

Generischer Managementansatz zur Planungs- und Umsetzungsbegleitung großtechnischer Investitionen in einem bereichsübergreifenden Projektmanagement

Dissertation

von

Dipl.-Ing. (FH) Christine Faustmann



eingereicht am

Lehrstuhl Wirtschafts- und Betriebswissenschaften
der

Montanuniversität Leoben

Leoben, Jänner 2015

Eidesstattliche Erklärung

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

Leoben, Jänner 2015

Christine Faustmann

Danksagung

Allen voran möchte ich Herrn o.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Hubert Biedermann, Vorstand des Lehrstuhls und Departments Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, danken. Seine Bereitschaft zur Übernahme der Betreuung der gegenständlichen Arbeit hat mir überhaupt erst die Möglichkeit eröffnet, dieses Vorhaben in Angriff zu nehmen. Im Verlauf der Dissertationserstellung waren seine wegweisende Betreuung sowie seine fachliche und persönliche Unterstützung eine maßgebliche Grundlage für die Realisierung der Arbeit.

Darüber hinaus gilt mein Dank Herrn Dipl.-Ing. Dr. Markus Larcher von der VERBUND Hydro Power GmbH und Herrn Ing. Peter Krenn von der VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG, von denen ich wichtige Unterstützung in Bezug auf die Fallbeispiele im Rahmen der Dissertation erhalten habe.

Weiters möchte ich allen FachexpertInnen danken, die mir im Zuge der durchgeführten Experteninterviews mit ihrer Zeit und ihren Erfahrungswerten zur Verfügung gestanden haben. Durch sie konnte ich wertvolle Einblicke in die Praxisperspektive der gegenständlich behandelten Thematik gewinnen.

Besonders bedanke ich mich bei der Geschäftsführung der VERBUND Umwelttechnik GmbH, Dipl.-Ing. Dr. Klaus Rapp, sowie Dipl.-Ing. Heinz Obermair, die mir die notwendigen Freiräume gewährt haben, um diese Arbeit parallel zu meiner Tätigkeit im Unternehmen zu realisieren. Einen speziellen Dank möchte ich zudem meinen Kollegen Ing. Mario Platzer, Dipl.-Ing. Dr. Armin Baumgartner und Dipl.-Ing. Dr. Bernd Hollauf aussprechen, die mich durch zahlreiche Fachdiskussionen und motivierende Worte auf meinem Weg und zum Ziel begleitet haben.

Privat danke ich meiner Familie und meinen Freunden, die mir während des gesamten Doktoratsstudiums mit Verständnis zur Seite gestanden und mir stets Nachsicht entgegengebracht haben.

Kurzfassung

Unternehmen stehen vor der Herausforderung, parallel zwei konkurrierenden Ansprüchen gerecht zu werden: der Aufrechterhaltung des laufenden Geschäftsbetriebs sowie der Weiterentwicklung des Unternehmens und seiner Abläufe, um langfristig dessen Wettbewerbs- und Überlebensfähigkeit zu sichern. Letzteres wird in der Regel im Rahmen von Projekten realisiert. Der Einfluss von Projektvorhaben auf das projektdurchführende Unternehmen ist nachhaltig. Speziell Investitionen in Anlagegüter großtechnischen Maßstabs verändern nach erfolgter Projektentwicklung und -ausführung mit ihrer Integration in das Bestandsunternehmen dessen Gefüge vielschichtig. Der inhaltlichen Abstimmung von Projektaktivitäten auf die Gegebenheiten und Anforderungen im Unternehmen kommt damit eine hohe Bedeutung zu. Dies schafft die Voraussetzung dafür, dass die Projektergebnisse nach Projektabschluss möglichst reibungsfrei in das Unternehmen übernommen und im durch das Projekt veränderten, laufenden Geschäftsbetrieb optimal genutzt werden.

Die Arbeit nähert sich dieser Thematik auf Basis allgemeiner Darlegungen zum Management von Unternehmen sowie zum Management von (Investitions-) Projekten. Schwerpunkte liegen auf dem Konzept des Generic Management, den Charakteristika großtechnischer Investitionsprojekte und der Betrachtung ausgewählter Standards im Projektmanagement.

Zum grundlegenden Verständnis der Interaktion von Unternehmen und Projekten erfolgt eine Darstellung der Wechselwirkungen, die sich im Rahmen von Projektplanungen bezogen auf den unternehmerischen Gesamtkontext sowie mit einem speziellen Fokus auf die in einem Unternehmen ablaufenden Prozesse zeigen. Den übergeordneten Orientierungsrahmen für die Betrachtungen bilden die Ansätze des Generic Management.

Entscheidend ist die Frage, wie die Wechselwirkungen Unternehmen/Projekt systematisch gehandhabt werden können. Als Kernpunkt der Arbeit wird hierfür ein Managementansatz aufgezeigt, der einen strukturierten Umgang mit den Berührungspunkten zwischen einem projektdurchführenden Unternehmen und dem Projektmanagement für eine großtechnische Investition an der Schnittstelle dieser beiden Systeme unterstützt. Basierend auf einer Regelkreissystematik wird inhaltlich und prozessual ein Modell dargelegt, das eine geordnete Analyse und Steuerung großtechnischer Investitionsprojekte im Kontext des bestehenden Unternehmens ermöglicht. Für die inhaltliche Abstimmung von Projekt und Unternehmen werden drei relevante Betrachtungsebenen definiert, für die konkrete Vorgehensschritte abgeleitet werden. Ziel ist es, dass Projekte von Beginn an auf die Zielsetzungen und Ansprüche im Unternehmen ausgerichtet werden und Transparenz dahingehend erreicht wird, auf welche Bereiche ein spezielles Augenmerk zu legen ist, um eine langfristig erfolgreiche Projektrealisierung sicherzustellen.

Für die Umsetzung des erarbeiteten Ansatzes in der betrieblichen Praxis werden Überlegungen zu dessen Implementierung und Aufrechterhaltung sowie zu den dafür notwendigen Voraussetzungen angestellt. Wesentliche Faktoren stellen eine adäquate Verankerung des Vorgehens in Relation zum Projektmanagement sowie zeitlich in Bezug auf den Projektablauf dar. Im Sinne einer Weiterentwicklung und Verbesserung werden Mechanismen zur Erfahrungssicherung und zum Wirkungscontrolling diskutiert.

Die praktische Anwendbarkeit des Modells wird im Rahmen der Ex-Post-Analyse realer Großinvestitionen im Bereich der Energie- bzw. Elektrizitätsversorgung verdeutlicht.

Abschließend werden Nutzenaspekte auf Seiten des bestehenden Unternehmens und aus Projektsicht diskutiert.

Abstract

Companies have to accomplish two competing but concurrent demands: the necessity to maintain day-to-day business and to further develop the company and its operations with regard to long-term survivability and competitiveness. The latter is usually realised through projects. The influence of projects on the realising company is lasting. Particularly large-scale real investments modify existing company structures in a complex way by their subsequent integration in the entity after the project development and implementation phases. Consequently, the harmonisation of project activities and the prevalent conditions and requirements in a company is of vital importance. It is a prerequisite to make sure that the project outcome can be incorporated in the company without difficulties and that it can be optimally used in the project-related altered business operations.

The objective thesis is based on general considerations regarding corporate management as well as the management of (investment) projects. An emphasis is put on the concept of Generic Management, the characteristics of large-scale real investment projects and the reflection of selected project management standards.

For the basic understanding of the interactions between a company and pursued projects, the interdependencies arising during project activities with regard to the overall corporate context and with a focus on corporate processes are illustrated. As a superior guideline for the considerations, the approaches of Generic Management are applied.

The decisive question is how occurring interactions company vs. project can be managed systematically. In this regard, a management approach is presented, which as a central point of the thesis supports the structured handling of the boundary points between a company and the project management for large-scale real investments at the interface of these two systems. Based on a cybernetic model, the approach enables a topic centred and process-related systematic analysis and control of large-scale real investment projects in the context of the company carrying out the project. For the harmonisation of project and company three relevant perspectives are defined, for which concrete proceedings are discussed. The ambition lies in aligning projects with the corporate objectives and requirements from the beginning and in making transparent, on which areas a special focus has to be placed in order to ensure a long-term successful project realisation.

Referring to the practical handling of the developed approach, its implementation and maintenance as well as the necessary preconditions are discussed. Main issues are an adequate positioning of the proceedings in relation to project management approaches as well as time-related with reference to the project life cycle. In terms of further development and improvement, mechanisms for knowledge management and for monitoring effectiveness are pointed out.

The applicability of the developed model in practice is illustrated by ex-post analyses of actual large-scale investments in the field of energy and electricity supply, respectively.

Conclusive, beneficial aspects of the approach on behalf of the company carrying out the project as well as on project side are described.

Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung	ii
Danksagung	iii
Kurzfassung	iv
Abstract	v
Inhaltsverzeichnis	vi
Abbildungsverzeichnis	ix
Tabellenverzeichnis	xi
Abkürzungsverzeichnis.....	xii
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangssituation.....	1
1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen.....	2
1.3 Forschungsmethodische Vorgehensweise	5
1.4 Experteninterviews als Praxisperspektive.....	6
1.5 Aufbau der Arbeit	7
1.6 Exkurs: Bedeutung von Projekten in Unternehmen.....	9
2 Management von Unternehmen	11
2.1 Begriff des Unternehmens	11
2.2 Führungssystem von Unternehmen	13
2.2.1 Einordnung des Managements	13
2.2.2 Aufgaben des Managements	14
2.2.3 Theorien und Ansätze zum Management von Unternehmen	16
2.3 Leobener Generic Management Konzept	17
2.4 Zusammenfassung.....	20
3 Management von Investitionsprojekten	21
3.1 Projektbegriff und Arten von Projekten	21
3.2 Begriffsdefinition Projektmanagement	24
3.3 Charakteristika großtechnischer Investitionsprojekte.....	26
3.3.1 Begriffsbestimmung	26
3.3.2 Ablauf großtechnischer Investitionsprojekte	27
3.3.3 Genehmigungsprozess als Spezifikum	29
3.3.4 Anforderungsumfeld großtechnischer Investitionsprojekte	31

3.4	Etablierte Standards im Projektmanagement.....	33
3.4.1	Projektmanagementstandards im Überblick.....	33
3.4.2	ISO 21500.....	37
3.4.3	DIN 69900 und DIN 69901	39
3.4.4	ISO 10006.....	42
3.4.5	PMBOK-Guide	44
3.4.6	PRINCE2	47
3.4.7	ICB - IPMA Competence Baseline.....	49
3.4.8	Fazit aus der Betrachtung der Projektmanagementstandards.....	52
3.5	Zusammenfassung.....	53
4	Interaktion bestehendes Unternehmen und Projekt	54
4.1	Einfluss von Projekten in Unternehmen	54
4.2	Wechselwirkungen im unternehmerischen Gesamtkontext.....	56
4.2.1	Generic Management Philosophie als Orientierungsrahmen	56
4.2.2	Stakeholder	57
4.2.3	Flexibilität	60
4.2.4	Unternehmenswert.....	62
4.3	Wechselwirkungen auf Prozessebene.....	63
4.3.1	Ausgangspunkt Prozesse	63
4.3.2	Prozessorientierung in Unternehmen.....	64
4.3.3	Wechselwirkungen auf den unterschiedlichen Prozessebenen.....	66
4.3.4	Wechselwirkungen in Bezug auf die Anforderungen an Prozesse.....	68
4.4	Zusammenfassung.....	69
5	Management der Wechselwirkungen	70
5.1	Anforderungen als Verbindungselement	70
5.2	Anforderungsmanagement aus Unternehmenssicht	72
5.3	Regelkreis für internes Anforderungsmanagement	74
5.4	Vorgehensmodell auf übergeordneter Ebene	77
5.4.1	Fragestellungen	77
5.4.2	Identifikation.....	78
5.4.3	Analyse und Beurteilung.....	80
5.4.4	Steuerung	81
5.5	Vorgehensmodell auf Ebene der Prozessorganisation	83
5.5.1	Fragestellungen	83
5.5.2	Identifikation.....	83
5.5.3	Analyse und Beurteilung.....	86

5.5.4 Steuerung.....	89
5.6 Vorgehensmodell für die Prozesse der Neuanlage.....	90
5.6.1 Fragestellungen	90
5.6.2 Identifikation.....	90
5.6.3 Analyse und Beurteilung.....	91
5.6.4 Steuerung	93
5.7 Umsetzung eines internen Anforderungsmanagements	93
5.7.1 Verankerung des internen Anforderungsmanagements	93
5.7.2 Erfahrungssicherung und Wirkungscontrolling.....	101
5.8 Instrumentenmix für die Koordination	103
5.9 Zusammenfassung.....	107
6 Fallbeispiele in der Energie-/Elektrizitätsversorgung.....	110
6.1 Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II	110
6.1.1 Grundlagen zum Projektvorhaben	110
6.1.2 Identifikation auf übergeordneter Ebene.....	112
6.1.3 Analyse und Beurteilung auf übergeordneter Ebene	118
6.1.4 Steuerung auf übergeordneter Ebene.....	119
6.2 Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach.....	120
6.2.1 Grundlagen zum Projektvorhaben	120
6.2.2 Identifikation der Prozesse der Neuanlage.....	121
6.2.3 Analyse und Beurteilung der Prozesse der Neuanlage.....	124
6.2.4 Steuerung in Bezug auf die Prozesse der Neuanlage.....	127
7 Nutzen eines internen Anforderungsmanagements.....	129
8 Zusammenfassung	134
Literaturverzeichnis	141
Normenverzeichnis.....	151
Verzeichnis der Richtlinien und Gesetze	152
Anhang.....	a
A.1 Experteninterviews im Rahmen der Dissertation.....	b
A.2 Ablauf und Dauer von UVP-Genehmigungsverfahren.....	j

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Nahtstellenvereinbarungen an Überlappungsfeldern Projekt/Umfeld	3
Abbildung 1-2:	Forschungsmethodische Vorgehensweise	5
Abbildung 1-3:	Aufbau der Arbeit	8
Abbildung 1-4:	Schwerpunktthemen der künftigen organisationalen Entwicklung	10
Abbildung 2-1:	Input-Output-Beziehung des Systems „Unternehmen“	11
Abbildung 2-2:	Relevanzbereiche des Unternehmensumfelds.....	15
Abbildung 2-3:	Kernelemente des Leobener Generic Management Konzepts.....	17
Abbildung 2-4:	Strukturmodell des Generic Management	18
Abbildung 2-5:	Regelkreissystematik des Generic Management	19
Abbildung 3-1:	Projektmanagement als Funktion und Institution.....	25
Abbildung 3-2:	Projektphasen großtechnischer Investitionsprojekte	28
Abbildung 3-3:	Potenzielle Stakeholdergruppen großtechnischer Investitionsprojekte	32
Abbildung 3-4:	Projekte im organisatorischen und externen Umfeld gemäß ISO 21500... 39	
Abbildung 3-5:	Interaktion der unterschiedlichen Prozessgruppen der DIN 69901-2	40
Abbildung 3-6:	Prozessgruppen gemäß ISO 10006.....	43
Abbildung 3-7:	Interaktion der Projektmanagement-Prozessgruppen in einer Phase bzw. im Projekt	45
Abbildung 3-8:	Anstieg von Änderungskosten über die Projektlaufzeit	46
Abbildung 3-9:	Aufbau der PRINCE2-Methode.....	48
Abbildung 3-10:	Kompetenzauge der ICB - IPMA Competence Baseline.....	50
Abbildung 4-1:	Stufenweise Auflösung von Systemen.....	55
Abbildung 4-2:	Generic Management Philosophie als gemeinsamer Orientierungsrahmen Projekt/Unternehmen	57
Abbildung 4-3:	Stakeholder aus Projekt- und Unternehmenssicht (exemplarisch)	59
Abbildung 4-4:	Flexibilitätsaspekte bei großtechnischen Investitionen.....	61
Abbildung 4-5:	Eingriff von Projekten in bestehende Unternehmensstrukturen.....	64
Abbildung 4-6:	Darstellung eines Unternehmens als Prozessorganisation	65
Abbildung 4-7:	Hierarchische Sichtweise auf Anlagegüter im einem Unternehmen.....	67
Abbildung 4-8:	Anforderungen an die Prozesse in einem Unternehmen (exemplarisch)... 68	
Abbildung 5-1:	Anforderungen als Verbindungselement zwischen bestehendem Unternehmen und Projekt	72
Abbildung 5-2:	Regelkreissystematik für den Umgang mit Wechselwirkungen Unternehmen/Projekt	74
Abbildung 5-3:	Umgang mit unternehmensseitigen Anforderungen bei Projekten	76
Abbildung 5-4:	Blickpunkte unternehmensseitiger Anforderungen.....	77
Abbildung 5-5:	Projektbezogene Anwendung des Generic Management Strukturmodells	78
Abbildung 5-6:	Portfolio zur Einordnung von Projektwirkungen im unternehmerischen Gesamtkontext (exemplarisch).....	80

Abbildung 5-7:	Analyse der Veränderungen im Strukturmodell-Portfolio des Generic Management durch das Projekt (exemplarisch).....	81
Abbildung 5-8:	Unterscheidung der Quadranten im Portfolio zur Einordnung von Projektwirkungen im unternehmerischen Gesamtkontext	82
Abbildung 5-9:	Mögliche Veränderungen in der Prozessorganisation durch großtechnische Investitionsprojekte (blaue Hervorhebungen)	84
Abbildung 5-10:	Anforderungen an die Prozesse einer neuen Anlage	91
Abbildung 5-11:	Verfahren zur Steuerung von Änderungen des Projektmanagementstandards PRINCE2	97
Abbildung 5-12:	Zeitliche Anknüpfung des internen Anforderungsmanagements an das Stage-Gate-Vorgehen im Rahmen von Projekten.....	100
Abbildung 5-13:	Wissenstransfer in Parallel- und Folgeprojekte im Sinne einer lernenden Organisation.....	102
Abbildung 5-14:	Methoden- und Instrumentenspektrum der Gestaltungsebenen	104
Abbildung 5-15:	Koordination innerhalb eines Projekts	105
Abbildung 5-16:	Schwerpunkte einzusetzender Koordinationsinstrumente in Bezug auf das interne Anforderungsmanagement im Projektlebenszyklus.....	107
Abbildung 5-17:	Inhaltliche und prozessuale Aspekte bzw. Schritte des internen Anforderungsmanagements	108
Abbildung 6-1:	Übersichtsdarstellung PSKW Reißbeck II.....	111
Abbildung 6-2:	Portfolio zur Einordnung von Projektwirkungen im unternehmerischen Gesamtkontext für das PSKW Reißbeck II.....	118
Abbildung 6-3:	Anlagenhierarchie in der Werksgruppe Mellach/Werndorf einschließlich Einordnung der Werksgruppe in das Unternehmen als Gesamtes.....	121
Abbildung 6-4:	Anlagen der Linie 1 bzw. 2 des GDK Mellach (Anlagen 4. Ebene).....	122
Abbildung 6-5:	Prozesse und Prozessschritte in Bezug auf die Abhitzeessel (exemplarisch)	123
Abbildung 7-1:	Nutzenaspekte eines internen Anforderungsmanagements.....	131
Abbildung 8-1:	Anforderungen als Verbindungselement zwischen bestehendem Unternehmen und Projekt	134
Abbildung 8-2:	Regelkreissystematik für den Umgang mit Wechselwirkungen Unternehmen/Projekt	136
Abbildung 8-3:	Blickpunkte unternehmensseitiger Anforderungen.....	137

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1:	Arten von Projekten.....	23
Tabelle 3-2:	Etablierte Standards im Projektmanagement.....	35
Tabelle 5-1:	Aspekte der Generic Management Philosophie im Strukturmodell (Fragestellungen)	79
Tabelle 5-2:	Relevanzmatrix Prozessorganisation/Aspekte des Projekts (mit exemplarischen Eintragungen)	85
Tabelle 5-3:	Mögliche Quellen für die Ermittlung projektbezogener Wirkungen auf ein Unternehmen.....	86
Tabelle 5-4:	Schnittstellenklassifizierung nach bestehenden Handlungsnotwendigkeiten	88
Tabelle 5-5:	Analyse und Bewertung der Prozessschritte einer Teilanlage der Neuanlage hinsichtlich relevanter Anforderungen (exemplarisch)	92
Tabelle 6-1:	Wasser- und energiewirtschaftliche Kenngrößen des PSKW Reißbeck II	110
Tabelle 6-2:	Aspekt Stakeholder beim Projekt PSKW Reißbeck II im Strukturmodell.	115
Tabelle 6-3:	Aspekt Flexibilität beim Projekt PSKW Reißbeck II im Strukturmodell...	116
Tabelle 6-4:	Aspekt Unternehmenswert beim Projekt PSKW Reißbeck II im Strukturmodell	117
Tabelle 6-5:	Analyse und Bewertung der Prozessschritte der Abhitzekeßanlagen des GDK Mellach hinsichtlich relevanter Anforderungen (exemplarisch)	125

Abkürzungsverzeichnis

AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger	AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger BGBI. II Nr. 266/2003
ANSI	American National Standards Institute, Inc.
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
BSC	Balanced Scorecard
bspw.	beispielsweise
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
dbzgl.	diesbezüglich
d.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
FHKW	Fernheizkraftwerk
GDK	Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk
ggf.	gegebenenfalls
GPM	GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V.
GWh	Gigawattstunde
Hrsg.	Herausgeber
ICB	International Competence Baseline
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IPMA	International Project Management Association
ISO	International Organization for Standardization
IT	Informationstechnologie
km	Kilometer
kV	Kilovolt
m	Meter
M&A	Mergers and Acquisitions
m ³ /s	Kubikmeter pro Sekunde
MVA	Megavoltampere
MW	Megawatt
MW _{el}	Megawatt elektrisch
MW _{th}	Megawatt thermisch
NACE	Nomenclature Générale des Activités Économiques dans les Communautés Européennes; statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der EU
NCB	National Competence Baseline
ON	Österreichisches Normungsinstitut, nunmehr Austrian Standards Institute

ÖNACE	österreichische Version der NACE-Klassifikation
ÖNORM	vom Austrian Standards Institute veröffentlichte, nationale Norm
ONR	ON-Regel, Regel des Austrian Standards Institute
PDCA	Plan-Do-Check-Act
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute, Inc.
PRINCE/PRINCE2	Projects In Controlled Environments
PSKW	Pumpspeicherkraftwerk
rd.	rund
RE&M	Requirements Engineering und Management
SCR	selektive katalytische Reduktion
TSO	The Stationery Office
TQM	Total Quality Management
UA	Umweltanwalt
u.a.	unter anderem
UVE	Umweltverträglichkeitserklärung
UV-GA	Umweltverträglichkeitsgutachten
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-G 2000	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 BGBl. Nr. 697/1993 idF BGBl. I Nr. 14/2014
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
vs.	versus
WWPO	Wasserwirtschaftliches Planungsorgan
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

1 Einleitung

Als Ausgangspunkt für die vorliegende Arbeit wird in diesem ersten Kapitel zunächst auf die Bedeutung einer systematischen Abstimmung von Projekten auf die Erfordernisse des projektdurchführenden Unternehmens eingegangen. Basierend darauf werden die Zielsetzung der Arbeit, die Erarbeitung eines generischen Managementansatzes für eine systematische Planungs- und Umsetzungsbegleitung von Projekten in einem bereichsübergreifenden Projektmanagement mit speziellem Fokus auf großtechnische Investitionen, und die bearbeiteten wissenschaftlichen Fragestellungen abgeleitet. Weiters wird das forschungsmethodische Vorgehen erläutert, wobei speziell auf die als empirisches Element im Rahmen der Bearbeitung durchgeführten Experteninterviews eingegangen wird. Den Abschluss des Kapitels bildet eine gesamthafte Übersicht über den Aufbau der Arbeit.

1.1 Ausgangssituation

Unternehmen haben in ihrem Alltag zwei konkurrierenden und gleichzeitig zu erfüllenden Ansprüchen gerecht zu werden: der Aufrechterhaltung des laufenden Unternehmensbetriebs sowie der Weiterentwicklung des Unternehmens und seiner Abläufe, um langfristig dessen Wettbewerbs- und Überlebensfähigkeit zu sichern. Letzteres wird in der Regel im Rahmen von Projekten realisiert.¹

Wird in einem Unternehmen – über Routineabläufe und -tätigkeiten hinaus – ein Projekt verfolgt, wird das bestehende Unternehmensgefüge für die Dauer der Projektplanung bzw. -umsetzung durch ein temporäres Projektmanagement überlagert und ergänzt. Am Ende werden die Projektergebnisse in das Unternehmen integriert und bilden in Wechselbeziehung mit den vorhandenen Strukturen einen neuen, veränderten Unternehmenszustand. Der Einfluss von Projekten auf das projektdurchführende Unternehmen ist nachhaltig, weshalb diese in ihrer Planung und Umsetzung nicht isoliert betrachtet werden dürfen, sondern die Einbettung in das Gesamtunternehmenssystem in allen Projektphasen aktiv zu berücksichtigen ist.

Die Erscheinungsformen von in Unternehmen durchgeführten Projekten sind vielfältig, wobei jede Projektart trotz zahlreicher projekttypunabhängig zu managender Faktoren durch spezifische Anforderungen gekennzeichnet ist. Vor diesem Hintergrund richtet sich der Fokus der gegenständlichen Arbeit mit großtechnischen Investitionsprojekten, im Sinne von technisch ausgerichteten Projekten zur Planung und Umsetzung von (Sach-) Investitionen in Anlagegüter großtechnischen Maßstabs, auf einen speziellen Projekttyp. Bei einer gleichzeitig hohen Bedeutung für das projektdurchführende Unternehmen, sind derartige Vorhaben über die Projektgröße hinaus zumeist durch das Fehlen unmittelbarer Referenzprojekte, ihre Einzigartigkeit, ihre Neuartigkeit und Komplexität sowie die besonderen damit verbundenen Risiken charakterisiert.²

Gerade bei großtechnischen Investitionsprojekten ist deren langfristige Wirkung auf ein Unternehmen ein zentraler Faktor. Mit Abschluss des Projektprozesses, d.h. nach erfolgter Projektentwicklungs- und -ausführungsphase, wird eine großtechnische Investition in das Unternehmen integriert und damit Teil der durch das neue Anlagegut veränderten Leistungserstellung. Dies betrifft sämtliche Unternehmensebenen: Für die Projektdauer überlagern sich die im Unternehmen etablierten Strukturen mit dem Management für das Investi-

¹ Vgl. TSO (2009), S. 3.

² Vgl. Löffler et al. (2014), S. 10 / S. 17 f.

tionsprojekt. Mit der Integration des neuen Anlageguts in das Unternehmen geht dieses in das Unternehmensgefüge ein, das nunmehr auch die neue Anlage umfasst.

Für die möglichst reibungslose Überführung eines Projekts in ein bestehendes Unternehmen und die Schaffung bestmöglicher Voraussetzungen für die Nutzung der Projektergebnisse ist die Abstimmung des Projekts auf die unternehmensseitigen Gegebenheiten und Erfordernisse maßgeblich. Aus Unternehmenssicht ist es wesentlich, dass ein Projekt von Beginn an auf die Zielsetzungen und Ansprüche im Unternehmen ausgerichtet ist und bei der Projektplanung und -umsetzung speziell der Zeit nach der Projektrealisierung Rechnung getragen wird. Die Praxis zeigt, dass eine rechtzeitige und möglichst vollständige Definition von Anforderungen an ein Projekt und deren Handling im Projektverlauf speziell bei großtechnischen Investitionen nach wie vor eine bedeutende Herausforderung darstellt. V.a. in den Früh-/Planungsphasen von Projekten erfolgt die inhaltliche Einbindung des bestehenden Unternehmens nur zum Teil in einer festgelegten und strukturierten Art und Weise.³

1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen

Die Brücke zwischen der Planung und Umsetzung eines Projekts im Rahmen des Projektmanagements und dessen Umfeld, zu dem als Auftraggeber und späterer Nutzer allen voran auch das bestehende Unternehmen gehört, bilden an das Projekt gestellte Anforderungen. Diese sind gleichzeitig Fundament für die Projektdefinition und -gestaltung sowie Beurteilungsgrundlage für die Projektergebnisse.⁴ Durch die Bedeutung des Umgangs mit Anforderungen für den Projekterfolg wird der Thematik des Managements dieser im Zuge von Projekten ein hoher Stellenwert eingeräumt. Als wesentliche Aspekte sind bspw. die umfassenden Ausführungen in der Literatur und in einschlägigen Standards zum Stakeholder- sowie Änderungs- und Konfigurationsmanagement⁵ oder Disziplinen wie das Anforderungsmanagement/Requirements Engineering⁶ zu nennen. All diese Ansätze behandeln die Thematik der Anforderungen aus der Perspektive des Projekts.

Die Zielsetzung der gegenständlichen Arbeit besteht darin, sich dieser Themenstellung von Seiten des projektinitiierenden, bestehenden Unternehmens zu nähern. Dieses hat als Lieferant von Anforderungen als Input in den Projektprozess und als späterer Nutzer einer großtechnischen Investition eine wesentliche Stakeholderposition inne. Über unternehmensseitige Anforderungen wird darauf hingewirkt, dass ein Projekt nach dessen Realisierung mit den Zielvorstellungen, Vorgaben und Erfordernissen im Unternehmen einschließlich der dort etablierten Managementsysteme übereinstimmt. Die Betrachtungen zielen darauf ab, eine Vorgehensweise aufzuzeigen, wie ein projektbegleitendes Anforderungsmanagement von Seiten des projektdurchführenden Unternehmens in Richtung des Projektmanagements systematisch gehandhabt werden kann.

Bezug nehmend auf einschlägige Projektmanagementliteratur kann das angestrebte Vorgehen als inhaltlich fokussierte Möglichkeit für eine Schnittstellen-/Nahtstellenplanung in Bezug auf die Berührungspunkte zwischen einem Projekt und dem bestehenden Unternehmen interpretiert werden, wobei in diesem Fall die Perspektive des projektdurchführenden Unternehmens als die maßgebliche eingestuft wird.

³ Vgl. Löffler et al. (2014), S. 46 ff; Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

⁴ Vgl. Fahney et al. (2013), S. 10 f.

⁵ Vgl. exemplarisch Patzak et al. (2009), S. 94 ff; Bea et al. (2011), S. 257 ff; Walder et al. (1997), S. 84 ff.

⁶ Vgl. u.a. Herrmann et al. (2013).

Die Überlegungen zur Schnittstellen-/Nahtstellenplanung betonen, dass Projekte in ein spezifisches Systemumfeld eingebettet sind, wobei jedes Zusammentreffen des Projekts mit seinem Umfeldsystem traditionell eine organisatorisch-soziale Schnittstelle bedeutet, an der unterschiedliche Interessen aufeinandertreffen (vgl. Abbildung 1-1). Das System „Projekt“ zielt an diesen Schnittstellen auf die Optimierung des Projekts in Auseinandersetzung mit dem Systemumfeld ab, wobei darunter in der Regel die Ausweitung und Durchsetzung der Projektinteressen und -ziele gegen die Interessen und Ziele der jeweiligen Umfeldsysteme verstanden wird. Vice versa gilt dies aus dem Blickwinkel der einzelnen Systemumfeldgruppen. Aus den gegenseitigen Optimierungsbestrebungen resultieren Spannungen, denen durch tragfähige Nahtstellenvereinbarungen begegnet werden kann. Über Nahtstellenvereinbarungen werden Festlegungen über die Handhabung der überlappenden Bereiche getroffen und die Möglichkeit eröffnet, diese gezielt zu steuern. Die „Nahtstellen-Spielregeln“⁷ betonen dabei das Verbindende der Naht gegenüber dem Trennenden des Schnitts.⁸

Nahtstellenvereinbarungen können bspw. die geregelte Übergabe und Übernahme von vorab definierten (Zwischen-) Ergebnissen oder die Vereinbarung von klaren Ansprechpartnern in jeder Umfeldgruppe umfassen. Sie verbessern die Orientierung, verringern Unsicherheiten und erleichtern das direkte Feedback über die Zusammenarbeit.⁹

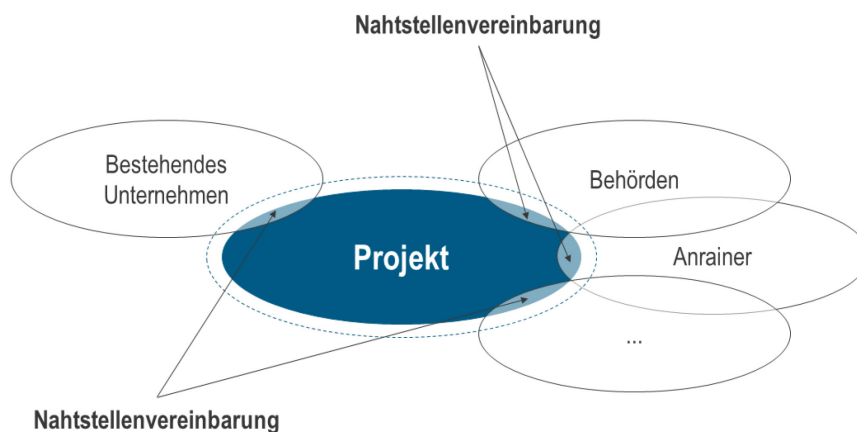


Abbildung 1-1: Nahtstellenvereinbarungen an Überlappungsfeldern Projekt/Umfeld¹⁰

Vor diesem Hintergrund diskutieren die vorliegenden Ausführungen eine mögliche Vorgehensweise, wie aus Sicht eines projektdurchführenden Unternehmens an die Handhabung inhaltlicher Anforderungen aus den Wechselwirkungen zwischen einem großtechnischen Investitionsprojekt und den bestehenden Unternehmensstrukturen im Sinne einer Schnittstellen-/Nahtstellenplanung herangegangen werden kann. Es soll eine Hilfestellung dafür aufgezeigt werden, wie unternehmensinterne Anforderungen an ein Projekt im Projektlebenszyklus systematisch ermittelt werden können, um entsprechende Rückkoppelungen an das Projekt zu ermöglichen. Durch die projektbegleitende Ableitung von Abhängigkeiten,

⁷ Patzak et al. (2009), S. 331.

⁸ Vgl. Patzak et al. (2009), S. 330 f.

⁹ Vgl. Patzak et al. (2009), S. 331.

¹⁰ Nach Patzak et al. (2009), S. 331 f.

Randbedingungen und Konsequenzen in Zusammenhang mit der Umsetzung speziell großtechnischer Investitionsprojekte soll erreicht werden, dass ein Projekt von Anfang an auf die Bedürfnisse der späteren Nutzungsphase ausgerichtet wird. Aufbauend auf diesen Überlegungen wird diskutiert, wie ein derartiges Vorgehen im Spannungsfeld Projekt/bestehendes Unternehmen in der Praxis umgesetzt werden kann und welche Voraussetzungen dafür notwendig sind.

Konkret widmen sich die Ausarbeitungen den folgenden Forschungsfragen:

- Welche Berührungspunkte ergeben sich an der Schnittstelle zwischen einem bestehenden Unternehmen und dem Management für die Planung und Durchführung großtechnischer Investitionsprojekte
 - aus einem aus Sicht des Gesamtunternehmens betrachteten, übergeordneten Blickwinkel?
 - in Bezug auf die Prozessebene des Unternehmens?
- Wie können diese Berührungspunkte aus Sicht des projektdurchführenden Unternehmens im Projektverlauf systematisch gehandhabt werden?
- Wie kann ein derartiges Vorgehen in der Praxis implementiert werden und welche Voraussetzungen sind dafür nötig?
- Welche Vorteile können sich durch eine strukturierte Planungs- und Umsetzungsbegleitung großtechnischer Investitionsprojekte ergeben?

Die Aufarbeitung der Anknüpfungspunkte zwischen einem bestehenden Unternehmen und der Durchführung von Projekten sowie die Diskussion von Gestaltungs- und Steuerungsmöglichkeiten für diese Punkte erfolgen grundsätzlich in einer allgemein gültigen Form. Für praktische Verweise bzw. inhaltliche Beispiele im Zuge der Arbeit sowie für die in Kapitel 6 durchgeführte Anwendung des erarbeiteten Vorgehens anhand konkreter Fallbeispiele wird schwerpunktmäßig die ÖNACE-Branche¹¹ der Energie- (Abschnitt D, Abteilungs-Code 35) bzw. speziell jene der Elektrizitätsversorgung (Gruppen-Code 35.1) mit den Klassen bzw. Unterklassen Elektrizitätserzeugung, -übertragung, -verteilung, -handel herangezogen.

In Österreich umfasst die Branche der Energieversorgung rd. 2.140 Unternehmen mit einer Gesamtbeschäftigtenzahl von rd. 29.100 Mitarbeitern¹². Die Bruttoinvestitionen¹³ in der Branche beliefen sich im Jahr 2012 auf über 2 Milliarden Euro, wobei rd. 70 % dieser Bruttoinvestitionen auf 25 Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten entfielen.¹⁴

¹¹ ÖNACE ist die österreichische Ausgabe der in allen EU-Staaten zu verwendenden NACE-Klassifikation (Nomenclature Générale des Activités Économiques dans les Communautés Européennes) wirtschaftlicher Tätigkeiten. Die Zuordnung zu einer Branche spiegelt sich im ÖNACE-Code wider. Derzeit ist die Version ÖNACE 2008 in Verwendung.

¹² Vgl. Ergebnisse der Leistungs- und Strukturstatistik der STATISTIK AUSTRIA Bundesanstalt Statistik Österreich, Stand 2012.

¹³ Bruttoinvestitionen in der Leistungs- und Strukturstatistik der STATISTIK AUSTRIA Bundesanstalt Statistik Österreich bezeichnen steuerlich aktivierbare Zugänge in einem Unternehmen. Dies umfasst Investitionen in Sachanlagen (bspw. Investitionen in unbebaute Grundstücke, Errichtung und Umbau von Gebäuden und Bauten, Maschinen und maschinelle Anlagen, Werkzeuge, Betriebs- und Geschäftsausstattung) sowie Investitionen in Transportmittel und gebrauchte Sachanlagen (soweit es sich um steuerlich aktivierbare Zugänge handelt). Weiters werden im Rahmen der Leistungs- und Strukturserhebung Investitionen in Software, Konzessionen und gewerbliche Schutzrechte inkludiert. Die Bewertung der Investitionen erfolgt zu Anschaffungskosten bzw. bei Selbsterstellung zu Herstellungspreisen, ohne Berücksichtigung von Abschreibungen (Wertminderung). Laut Leistungs- und Strukturstatistik wird bei Berechtigung des Vorsteuerabzugs der Nettobetrag (ohne Umsatzsteuer) erhoben. Nicht berücksichtigt werden u.a. Investitionen in Finanzanlagen, laufende Reparatur- und Instandhaltungsausgaben sowie Güter, die im Zuge einer Restrukturierung übernommen werden (bspw. im Rahmen einer Fusion).

¹⁴ Vgl. Ergebnisse der Leistungs- und Strukturstatistik der STATISTIK AUSTRIA Bundesanstalt Statistik Österreich, Stand 2012.

1.3 Forschungsmethodische Vorgehensweise

Der vorliegenden Arbeit liegen prinzipiell die Philosophie und die Ansätze der anwendungsorientierten Wissenschaften nach Ulrich (1982) zugrunde. Die anwendungsorientierten Wissenschaften haben als Ausgangspunkt in der Praxis wahrgenommene Forschungsprobleme, d.h. Problemstellungen, die außerhalb der Wissenschaft entstehen, und deren Lösung mit Hilfe der Forschungstätigkeiten erreicht werden soll. Mit Hilfe von Erkenntnissen der theoretischen Wissenschaften oder Grundlagenwissenschaften sollen Regeln, Modelle und Verfahren für praktisches Handeln im Sinne einer „wissenschaftlich geleiteten Praxis“ entwickelt werden. Das zu untersuchende Problem liegt nicht in der Gültigkeit von Theorien, sondern in der Anwendbarkeit von Modellen und Regeln für wissenschaftsgeleitetes Verhalten in der Praxis. Angewandte Forschung ist in ihrem Wesen interdisziplinär, da die Probleme des handelnden Menschen adisziplinär sind. Fortschrittskriterien, an denen der Stand des Wissens gemessen wird, sind aus der Praxis entstammende Nutzkriterien wie Leistungsgrad, Zuverlässigkeit, universelle Anwendbarkeit, etc. der gefundenen Problemlösungen. Die praktische Relevanz der betrachteten Problemstellung wurde u.a. anhand eigener Befragungen österreichischer Unternehmen bestätigt.¹⁵

Die Zielsetzung der Arbeit besteht darin, ein Modell für die systematische Handhabung inhaltlicher Wechselwirkungen zwischen dem Management großtechnischer Investitionsprojekte und dem projektdurchführenden Unternehmen herzuleiten, wobei dessen praktische Anwendbarkeit im Anschluss an die Modellableitung anhand von konkreten Fallbeispielen überprüft und verifiziert wird.

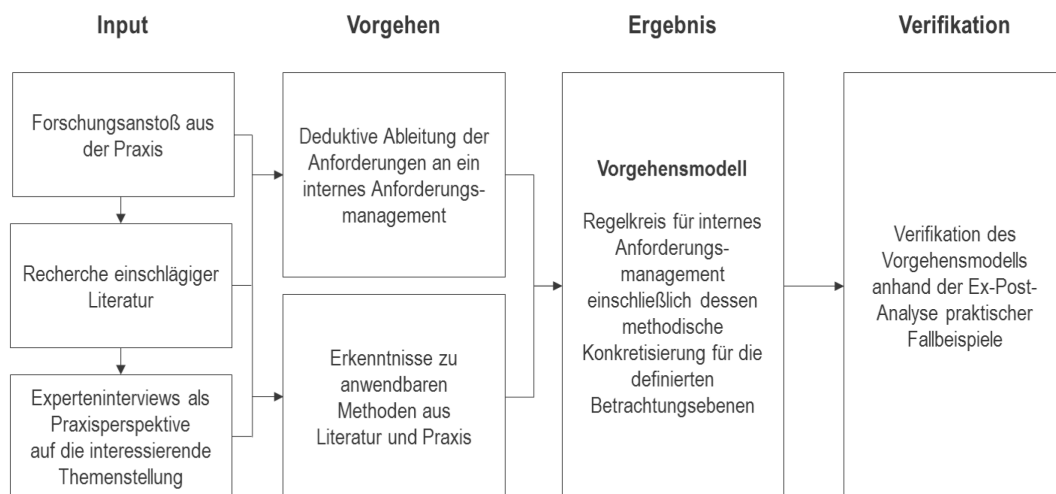


Abbildung 1-2: Forschungsmethodische Vorgehensweise¹⁶

Eine induktive Herleitung eines Vorgehensmodells zur Planungs- und Umsetzungsbegleitung großtechnischer Investitionen in einem bereichsübergreifenden Projektmanagement ist nicht möglich, da zurzeit in der betrieblichen Praxis kaum systematische Vorgehensweisen in diesem Bereich implementiert sind, die als Grundlage für ein induktives Forschungsvorgehen dienen können. Deshalb wird der angestrebte generische Managementansatz

¹⁵ Vgl. Ulrich (1982), S. 53 ff; Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

¹⁶ Eigene Darstellung in Anlehnung an Schröder (2010), S. 20.

primär deduktiv auf Basis betriebswirtschaftlicher Literatur abgeleitet. Der Anstoß zur Auseinandersetzung mit der skizzierten Themenstellung erfolgte in erster Linie aus der Praxis, weshalb zur Schärfung des Forschungsproblems sowie zur Einbringung praktischer Anhaltspunkte Experteninterviews durchgeführt wurden, die als induktive Beiträge zur Arbeit eingestuft werden können. Basierend auf dem deduktiv abgeleiteten Vorgehensmodell erfolgt ein Test des generischen Managementansatzes auf dessen praktische Umsetzbarkeit im Rahmen der Ex-Post-Analyse von zwei realen Fallbeispielen (zwei gänzlich bzw. weitgehend abgeschlossene großtechnische Investitionsprojekte in Österreich) im Bereich der Energie- bzw. Elektrizitätswirtschaft (vgl. Abbildung 1-2; zur inhaltlichen Schwerpunktsetzung der Arbeit siehe Abschnitt 1.2). Eine umfangreiche Überprüfung des Vorgehensmodells über den gesamten Projektlebenszyklus eines großtechnischen Investitionsprojekts in einem Unternehmen als ideale Verifizierung kann im Rahmen der Arbeit nicht umgesetzt werden.¹⁷

Wesentliche theoretische Grundlagen für die Betrachtungen bestehen in der Systemtheorie und der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre.

Die Systemtheorie ist eine in vielen Fachdisziplinen einsetzbare Methodologie zur Analyse der Komplexität und Dynamik in Betriebswirtschaften und deren Umfeld. Die nachfolgenden Ausführungen legen ein Verständnis von Unternehmen als komplexe Systeme zugrunde (siehe speziell Abschnitt 2.1, Abschnitt 4.1).¹⁸

Die entscheidungsorientierte Betriebswirtschaftslehre hebt aus der Bandbreite möglicher Erkenntnisobjekte die vielfältigen Entscheidungsprozesse in einer Betriebswirtschaft hervor und versucht, die Phänomene und Tatbestände der Praxis aus dem Blickwinkel betrieblicher Entscheidungen zu systematisieren, zu erklären und zu gestalten. Sie setzt sich mit den Prozessen des Auswählens bzw. Entscheidens auseinander, die ausführenden Tätigkeiten vorgelagert sind. Im Sinne des entscheidungsorientierten Ansatzes soll ein praktisch implementierbarer, schlanker Modellansatz erarbeitet werden, mit dem die der gegenständlichen Themenstellung innewohnenden Entscheidungsaspekte in der Praxis gehandhabt werden können.¹⁹

1.4 Experteninterviews als Praxisperspektive

Eine methodisch der qualitativen empirischen Forschung zuzuordnende Grundlage der Arbeit bilden im dritten und vierten Quartal des Jahres 2013 durchgeführte Experteninterviews mit explorativem bis systematisierendem²⁰ Charakter. Zielsetzung war, über die Expertengespräche praktische Erfahrungen und Sichtweisen in Bezug auf die Schnittstellen zwischen einem projektdurchführenden Unternehmen und Projektmanagementaktivitäten zu erheben, um zum einen die Ausgangsbasis für die vorliegenden Betrachtungen zu verifizieren bzw. weiter zu schärfen sowie zum anderen Anhaltspunkte aus der Praxis für die Ableitung des angestrebten Managementansatzes zu erhalten.²¹

Entsprechend den gewählten Schwerpunktsetzungen (siehe Abschnitt 1.2) wurden Experten aus der ÖNACE-Branche der Energie- bzw. speziell der Elektrizitätsversorgung interviewt. Maßgebliches Auswahlkriterium für die zu befragenden Unternehmen war deren

¹⁷ Vgl. Töpfer (2012), S. 62 ff; Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

¹⁸ Vgl. u.a. Schreyögg (2008), S. 67 ff; Macharzina et al. (2008), S. 70 ff; Haberfellner et al. (2012), S. 33 ff; Strohmeyer (2007), S. 7.

¹⁹ Vgl. Heinen (1991), S. 12.

²⁰ Vgl. Klassifizierung von Experteninterviews nach Bogner et al. (2009), S. 63 ff.

²¹ Zur methodischen Einordnung von Experteninterviews vgl. u.a. Flick et al. (2009), S. 13 / S. 18 f.

Erfahrung in Hinblick auf die Durchführung großtechnischer Investitionsprojekte, weshalb Bezug nehmend auf die für derartige Vorhaben in vielen Fällen bestehende Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als Genehmigungsvoraussetzung (vgl. Abschnitt 3.3.3) im Rahmen der Konzeption der Experteninterviews eine Auswertung der UVP-Datenbank des Umweltbundesamts²² nach energie- bzw. elektrizitätswirtschaftlich relevanten Projekten und den entsprechenden Projektwerbern durchgeführt wurde. Um Einschätzungen aus allen wesentlichen Bereichen der Energie- bzw. Elektrizitätswirtschaft zu erhalten, wurden bei der Erhebung alle in der UVP-Datenbank aufgeschlüsselten Hauptbereiche mit Bezug zur Branche (thermischer Bereich, Windkraft, Wasserkraft, Abfallwirtschaft, Infrastruktur) berücksichtigt. Die konkrete Auswahl der Unternehmen erfolgte nach den Kriterien der Abdeckung unterschiedlicher projektspezifischer Aspekte (bspw. Durchführung von Neuvorhaben vs. Änderungsvorhaben; Projekte an neuen Standorten vs. bestehenden Standorten). Zudem wurden prioritär Unternehmen befragt, die Erfahrungen aus mehreren Investitionsprojekten aufwiesen (Annahme einer umfassenderen Erfahrungsbasis bzw. von Lerneffekten).

In jeweils zwei Unternehmen pro Hauptbereich wurden insgesamt 17 Ansprechpartner zu den interessierenden Fragestellungen befragt, wobei nach Möglichkeit pro Unternehmen jeweils Experten aus dem Linienmanagement bzw. der Linienorganisation sowie aus dem Projektmanagement interviewt wurden.

Anhang A.1 fasst wesentliche Überlegungen bzw. Ergebnisse betreffend die durchgeführten Experteninterviews zusammen. Aus Gründen der Vertraulichkeit werden die konkret befragten Unternehmen und Ansprechpersonen nicht genannt und die Ergebnisdarstellung soweit abstrahiert und zusammengefasst, dass kein Rückschluss auf einzelne Unternehmen möglich ist. Zu sämtlichen Schritten der durchgeführten empirischen Erhebung liegt eine umfassende Dokumentation vor, die jedoch nicht öffentlich zugänglich ist.

1.5 Aufbau der Arbeit

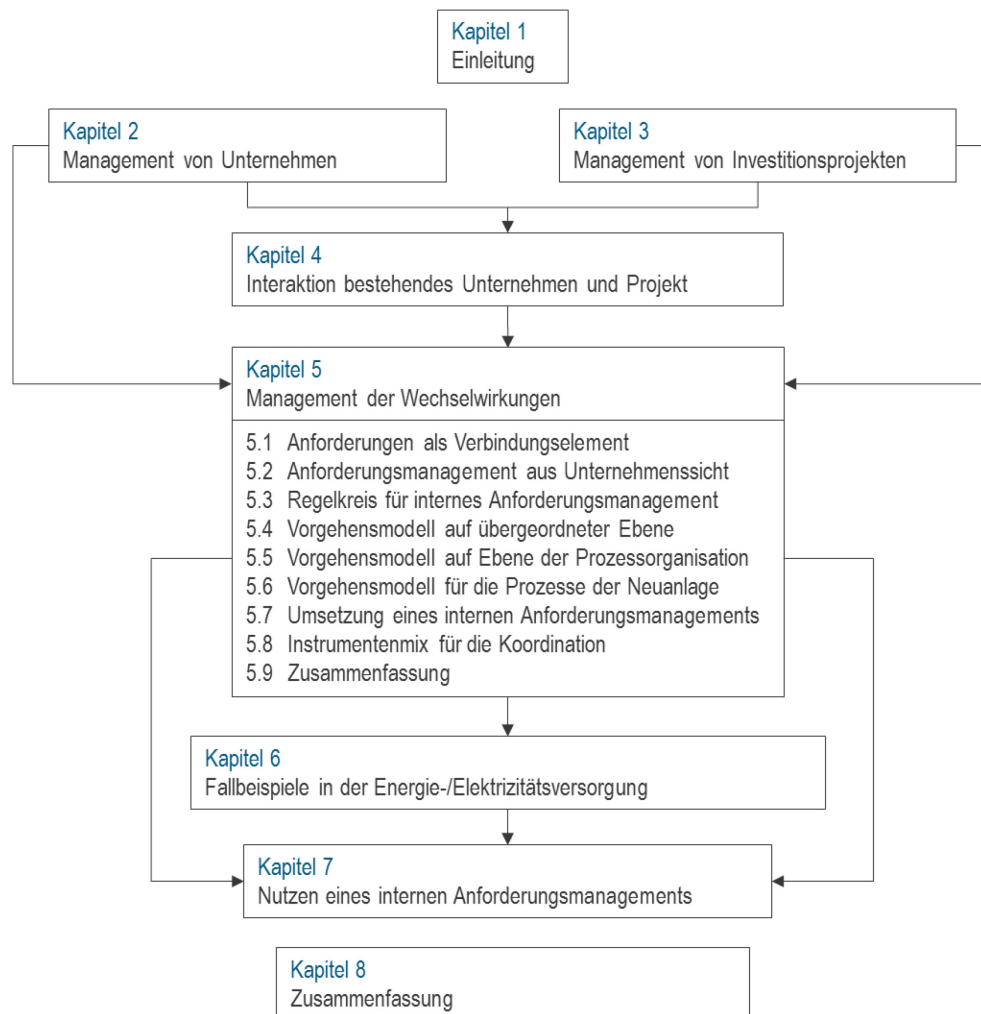
Die Aufarbeitung der in Abschnitt 1.2 dargelegten Zielsetzung bzw. die Beantwortung der daraus abgeleiteten Forschungsfragen erfolgt der in Abbildung 1-3 dargestellten Struktur folgend.

Basierend auf den einleitenden Darstellungen in Kapitel 1 bilden die Kapitel 2 und 3 die für die gegenständlichen Fragestellungen wesentlichen Grundlagen zum Management von Unternehmen sowie zum Management von Investitionsprojekten ab.

In Kapitel 2 wird nach einer Diskussion des Unternehmensbegriffs speziell das Führungssystem von Unternehmen in Grundzügen erläutert. Das Leobener Generic Management Konzept wird als den weiterführenden Betrachtungen zugrunde liegender Orientierungsrahmen dargestellt.

Kapitel 3 behandelt das Management von Investitionsprojekten. Nach allgemeinen Darstellungen zum Projektbegriff und den Arten von Projekten sowie einer Einordnung des Terminus des Projektmanagements, wird auf die Charakteristika großtechnischer Investitionsprojekte eingegangen. Schwerpunkte werden neben der begrifflichen Abgrenzung derartiger Projektvorhaben, speziell auf den Ablauf dieser Projekte und deren Anforderungsumfeld gelegt. Zudem werden wesentliche im Bereich des Projektmanagements vorliegende Standards diskutiert.

²² Öffentlich zugängliche Datenbank unter <http://www.umweltbundesamt.at>.

Abbildung 1-3: Aufbau der Arbeit²³

Kapitel 4 beschäftigt sich mit dem Einfluss von Projekten in Unternehmen, indem auftretende Wechselwirkungen zwischen einem projektdurchführenden Unternehmen und großtechnischen Investitionsprojekten aufgezeigt werden. Der Fokus wird auf Wechselwirkungen im unternehmerischen Gesamtkontext sowie Wechselwirkungen auf der Prozessebene gelegt.

Basierend auf den Betrachtungen des Kapitels 4 erfolgt in Kapitel 5 unter Heranziehung betriebswirtschaftlicher Literatur sowie von Erkenntnissen aus der Praxis die Ableitung eines generischen Managementansatzes für die Handhabung der aufgezeigten Wechselwirkungen.

Anschließend an eine Darstellung von Anforderungen als Bindeglied für eine Abstimmung auf inhaltlicher Ebene zwischen projektdurchführendem Unternehmen und der Planung und Umsetzung einer großtechnischen Investition, wird auf die Bedeutung eines unternehmensseitigen Anforderungsmanagements eingegangen. Als wesentlicher Baustein der Arbeit erfolgt die Herleitung eines Regelkreises für ein internes Anforderungsmanagement,

²³ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von Töpfer (2012), S. 39.

der für den Anwendungsfall großtechnischer Investitionsprojekte auf einer übergeordneten Ebene sowie in Richtung bestehender Strukturen und in Bezug auf Prozesse, die die Neuinvestition selbst betreffen, konkretisiert wird. Neben dem Modellansatz werden in Kapitel 5 Voraussetzungen für die praktische Umsetzung eines internen Anforderungsmanagements diskutiert, wobei v.a. ein Augenmerk auf dessen Verankerung im Unternehmen sowie die Themenbereiche der Erfahrungssicherung und des Wirkungscontrollings gelegt wird. Abschließend werden die durchgeführten Betrachtungen als Teil eines insgesamt notwendigen Instrumentenmix für die Koordination zwischen projektdurchführendem Unternehmen und Investition verortet.

Kapitel 6 überprüft und verifiziert die Anwendbarkeit des entwickelten Modellansatzes auf Basis zweier realer Fallbeispiele aus der ÖNACE-Branche der Energie- bzw. Elektrizitätsversorgung.

Kapitel 7 reflektiert mögliche Nutzenaspekte eines internen Anforderungsmanagements.

Kapitel 8 fasst die im Rahmen der Arbeit durchgeführten Betrachtungen in einer kompakten Form zusammen.

1.6 Exkurs: Bedeutung von Projekten in Unternehmen

Als Abschluss des einleitenden Kapitels 1 wird nachfolgend kurz auf die generelle Bedeutung von Projekten und Projektmanagement in heutigen Unternehmen eingegangen.

Die Rolle von Projekten bzw. des Projektmanagements in Unternehmen kann aus einem eher operativen Blickwinkel betrachtet werden oder deren bzw. dessen, je nach konkreter Unternehmenssituation, mehr oder weniger stark ausgeprägter, strategischer Charakter in den Vordergrund gestellt werden.

Aus einem operativen Verständnis heraus, dient Projektmanagement dem „Management von Projekten“ im Sinne einer stark einzelprojektbezogenen Abwicklungsmethodik. Projekte werden dazu eingesetzt, komplexe Frage- und Aufgabenstellungen in einer möglichst effizienten Art und Weise zu bewältigen. Sie unterstützen die Realisierung dieser definierten Frage- und Aufgabenstellungen im Rahmen der gesetzten Ziele.²⁴

Darüber hinaus kommt Projekten und Projektmanagement eine strategische Bedeutung zu.

Durch Projekte werden Veränderungen eingeführt; sie sind ein Instrument des Wandels und in diesem Sinne ein zentraler Baustein in der Weiterentwicklung von Unternehmen. Projekte können unmittelbar zur Implementierung von Unternehmens- und Geschäftsfeldstrategien eingesetzt werden. Mittelbar muss jedoch unabhängig davon jedes Projekt in einem Unternehmen eine Strategieberindung aufweisen, d.h. mit einer geschäftlichen Rechtfertigung verbunden sein und während der gesamten Laufzeit bleiben, damit ein Nutzen für das Unternehmen erzielt und dessen Strategie unterstützt wird.²⁵

In einer umfassenderen Sichtweise kann Projektmanagement im Kontext der Unternehmensführung interpretiert werden. Neben dem gezielten Einsatz von Projekten zur Umsetzung von Strategien, begegnen Unternehmen teilweise auch der zunehmenden Umweltkomplexität und -dynamik mit einem vermehrten Einsatz von Projekten, da diese u.a. als Mittel zur Steigerung der Innovationsfähigkeit und Flexibilität gesehen werden. Die Organisation von Unternehmenstätigkeiten im Rahmen von Projekten verspricht einen adäquaten Umgang mit den ständig wachsenden Herausforderungen durch Umwelt und Kunden.

²⁴ Vgl. Bea et al. (2011), S. 5 ff; Schelle (2012), S. 1.105.

²⁵ Vgl. TSO (2009), S. 3 / S. 11; Bea et al. (2011), S. 6; Schelle (2012), S. 1.105.

Eine mehr oder weniger stark ausgeprägte „Projektwirtschaft“ wird als mögliches neues Wertschöpfungsmuster für die Bewältigung dieser Herausforderungen gesehen. Je größer der Anteil des Projektgeschäfts am Umsatz wird, desto höher wird dessen strategische Bedeutung und desto stärker bestimmt die Struktur des Projektportefeuilles die strategische Entwicklung des Gesamtunternehmens. In dieser Auffassung wird aus dem „Management von Projekten“ ein „Management durch Projekte“ und Projektmanagement wird zu einem Mittel der strategischen Unternehmensführung. Wie stark die strategische Rolle des Projektmanagements in einem konkreten Unternehmen ausgeprägt sein sollte, kann nicht pauschal beantwortet werden.²⁶

Die Bedeutung von Projekten in Hinblick auf die künftige organisationale Entwicklung zeigen aktuelle Untersuchungen. Projektmanagement zählt zu den Organisationsprioritäten erfolgreicher Unternehmen (siehe Abbildung 1-4).²⁷

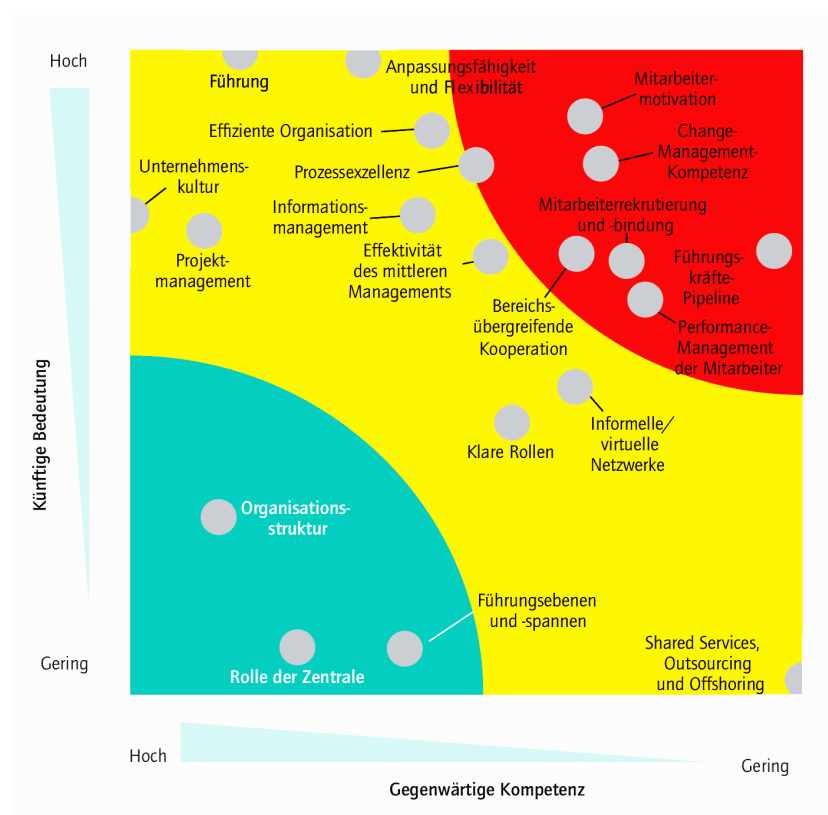


Abbildung 1-4: Schwerpunkthemen der künftigen organisationalen Entwicklung²⁸

²⁶ Vgl. Bea et al. (2011), S. 4 ff.

²⁷ Vgl. Dicke et al. (2012), S. 54 ff.

²⁸ Dicke et al. (2012), S. 55.

2 Management von Unternehmen

Kapitel 2 umfasst aufbauend auf der Diskussion des Unternehmensbegriffs grundlegende Betrachtungen zum Management von Unternehmen, wobei nach einer gedanklichen Einordnung der Unternehmensführung in den betrieblichen Handlungsprozess speziell auf deren Funktionen eingegangen wird. Das am Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften der Montanuniversität Leoben entwickelte Generic Management wird als ganzheitliches Managementkonzept zur komplexitätsbewältigenden Unternehmensführung dargestellt.

2.1 Begriff des Unternehmens

Unter Zugrundelegung systemtheoretischer Grundvorstellungen können Unternehmen²⁹ auf einer abstrakten Ebene als komplexe Systeme aufgefasst werden. Ein System (Entität) besteht nach dem Verständnis der Systemtheorie aus mehreren Elementen, die sich in gegenseitigen Wechselbeziehungen befinden und in ihrer Gesamtheit von der Systemumwelt (Umsystem) abgrenzen. Die Struktur des Systems wird von der Summe der Beziehungen zwischen den einzelnen Systemelementen geprägt (Beziehungsgefüge) und ist maßgeblich für dessen Zustände und Eigenschaften. Ein System lässt sich in Sub- bzw. Teilsysteme mit jeweils spezifischen Beziehungszusammenhängen/Strukturen aufgliedern, gleichzeitig kann es Teil eines übergeordneten Systems sein.³⁰

Im System „Unternehmen“ werden Inputgrößen (u.a. Rohstoffe, Hilfsstoffe, Energie, Kapital, Dienstleistungen) durch interne Prozesse in veränderte Outputgrößen (Güter sowie Aspekte wie Emissionen, Abfälle) transformiert um bestimmte, dem Unternehmenszweck entsprechende Ziele zu erreichen (Abbildung 2-1). Betrachtungen können zu den Beziehungen zwischen den Input- und Outputgrößen des Unternehmens und der Systemumgebung sowie zu den Prozessen und Beziehungen der Systemelemente innerhalb des Unternehmens erfolgen.³¹

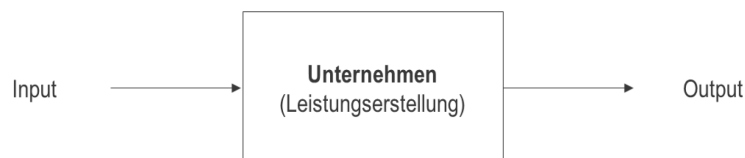


Abbildung 2-1: Input-Output-Beziehung des Systems „Unternehmen“³²

Die Interpretation von Unternehmen als Systeme adressiert ein Gesamtgebilde mit spezifischen Eigenschaften und Verhaltensweisen. Unternehmen können als offene, zielgerichtet

²⁹ In der betriebswirtschaftlichen Literatur werden die Termini „Unternehmen“ sowie „Unternehmung“ mehrheitlich bedeutungsgleich verwendet. Macharzina et al. (2008) folgend wird in der gegenständlichen Arbeit der Begriff „Unternehmen“ bevorzugt. In Bezug auf die Relation der Begriffe „Unternehmen“ und „Betrieb“ wird in Anlehnung an die Ausführungen von Macharzina et al. (2008) die Auffassung zugrunde gelegt, dass Unternehmen als Oberbegriff rechtlich-wirtschaftliche Einheiten darstellen, die – im Sinne eines Unterbegriffs – mehrere Betriebe als technisch-organisatorische Einheiten (Ort der Faktorkombination, Betriebs-/Produktionsstätte, Werk) umfassen können.

³⁰ Vgl. Hagenlocher (2009), S. 59; Bracher (2009), S. 9; Macharzina et al. (2008), S. 70; Dubs et al. (2004), S. 65.

³¹ Vgl. Hagenlocher (2009), S. 59 f; Bracher (2009), S. 10.

³² Nach Hagenlocher (2009), S. 60; Bracher (2009), S. 10.

agierende, wirtschaftliche und sozio-technische Systeme beschrieben werden, die einen hohen Komplexitätsgrad aufweisen:³³

- **Offenheit des Systems**
Unternehmen sind als offene Systeme einzustufen, da sie konstitutiv mit ihrem Um- system in Interaktionen stehen. Die Erstellung und marktliche Verwertung der Gü- ter erfolgt in intensiver Austauschbeziehung zur Umwelt. Neben materiellen Ver- knüpfungen bestehen auch soziale und kulturelle Wechselbeziehungen.
- **Zielgerichtetheit**
Unternehmen zeichnen sich durch eine Zielgerichtetheit in Bezug auf die Erstellung und Verwertung absatzbestimmter Güter aus. Die konkrete Zielausrichtung eines Unternehmens kann mehrdimensional sein (u.a. ökonomische, soziale, ökologische Ziele). In privatwirtschaftlich organisierten Unternehmen steht häufig das Formal- ziel einer langfristigen Gewinnmaximierung (erwerbswirtschaftliches Prinzip) im Vordergrund.
- **Wirtschaftlicher Charakter von Unternehmen**
Als wirtschaftliche Systeme müssen Unternehmen derart agieren, dass die erwirt- schafteten Gelderträge langfristig jene Aufwendungen abdecken, die sich aus dem laufenden Ressourcenverzehr ergeben.
- **Sozio-technischer Charakter von Unternehmen**
Die im System „Unternehmen“ in Beziehung stehenden Elemente umfassen Men- schen und Betriebsmittel, was Unternehmen zu sozio-technischen Systemen macht.
- **Komplexität des Systems „Unternehmen“**
Die Komplexität von Unternehmen wird durch die Vielzahl an von diesen umfass- ten Elementen und Wechselwirkungen zwischen diesen Elementen begründet.

Um der Vielschichtigkeit des Phänomens „Unternehmen“ gerecht zu werden, erfolgt die Abgrenzung des Unternehmensbegriffs zweckmäßig anhand der Beschreibung dessen be- stimmender Merkmale. Neben Faktoren wie der wirtschaftlichen Selbstständigkeit (Eigen- initiative und Verantwortung, eigene Planung, eigene ökonomische Überlegungen), der weitgehenden Freiheit der Zielbestimmung, des wirtschaftlichen Risikos (v.a. Marktrisiko auf der Beschaffungs- und Absatzseite) oder der Stellung als Institution in der Gesellschaft bestehen kennzeichnende Aspekte von Unternehmen in:³⁴

- **Fremdbedarfsdeckung als Zweck von Unternehmen**
In Unternehmen laufen Werte schaffende Prozesse ab, über die eine Transforma- tion von Input- in Outputgrößen erreicht wird (Abbildung 2-1). Der Fremdbe- darfsdeckungsauftrag von Unternehmen wird erfüllt, wenn anschließend an diese Transformationsprozesse Transaktionsprozesse in Form von Marktbeziehungen stattfinden.
- **Einsatz von Ressourcen**
Unternehmen umfassen als wesentliche Objekte/Ressourcen Menschen, Sachmittel, Energie, Informationen und Rechte. Relativ dauerhaft nutzbare Objekte werden als produktive Elemente bezeichnet. Der hohe Stellenwert der in Unternehmen agie- renden Individuen wird bspw. durch deren Bezeichnung als „produktives soziales System“ deutlich.

³³ Vgl. Hagenloch (2009), S. 59 f; Macharzina et al. (2008), S. 70; Dubs et al. (2004), S. 65 / S. 68 f.

³⁴ Vgl. Macharzina et al. (2008), S. 15 f.

- **Strukturen als Abbild von Beziehungszusammenhängen**
Das Merkmal von in Unternehmen vorherrschenden Strukturen bezieht sich auf die Gesamtheit an Beziehungszusammenhängen zwischen den personalen und sachlichen Elementen von Unternehmen und deren Umwelt. Grundgerüst für die zielgerichtete Koordination der einzelnen in einem Unternehmen ablaufenden Aktivitäten ist die Organisationsstruktur.
- **Dynamischer Charakter von Unternehmen**
Unternehmen weisen infolge von Prozessen in der Umwelt und im Unternehmen einen dynamischen Charakter auf, wobei auch die strukturellen Beziehungen im Unternehmen laufend oder schubweise überformt werden.

Eine Unterscheidung bzw. Untergliederung von Unternehmen kann u.a. nach der Stufe im volkswirtschaftlichen Produktionsprozess, der Branchenzugehörigkeit, dem vorherrschenden Einsatzgut, dem Absatzgut, der Rechtsform, dem Globalisierungsgrad oder der Kooperationsform erfolgen.³⁵

2.2 Führungssystem von Unternehmen

2.2.1 Einordnung des Managements

Entsprechend der Art der primär zu erfüllenden Aufgaben und Funktionen im betrieblichen Handlungsprozess kann dieser gedanklich in ein Ausführungssystem (Leistungssystem) und ein Führungssystem (Managementsystem) aufgegliedert werden, denen jeweils spezifische betriebliche Funktionsbereiche als Sub- bzw. Teilsysteme zugeordnet werden können.³⁶

Das Leistungssystem bildet in funktionaler Hinsicht diejenigen Subsysteme des Unternehmens ab, deren Aufgaben sich auf die Bereitstellung der Einsatzfaktoren, deren Transformation sowie die marktliche Verwertung der erstellten Leistungen beziehen. Die für die Leistungserstellung erforderlichen Produktionsfaktoren können in Arbeit, Betriebsmittel und Werkstoffe untergliedert werden. Der Produktionsfaktor „Arbeit“ umfasst die von Menschen in Unternehmen ausgeübten Tätigkeiten, wobei in Abgrenzung zum Führungssystem speziell auf diejenige menschliche Arbeitsleistung Bezug genommen wird, die in einem unmittelbaren Zusammenhang mit der Erstellung der betrieblichen Leistung steht (objektbezogene/ausführende Arbeit). Zu den Betriebsmitteln zählen die für die Leistungserstellung erforderlichen Sachgüter, die nicht integrativer Bestandteil der Erzeugnisse werden (bspw. Grundstücke, Gebäude, Maschinen, Werkzeuge). Die Beschaffung von Betriebsmitteln bezieht sich auf den Themenkreis der unternehmerischen Investitionsentscheidung. Werkstoffe bezeichnen (Verbrauchs-) Güter, die im Rahmen der Leistungserstellung in das Endprodukt eingehen oder die zur Durchführung der Leistungserstellungsprozesse erforderlich sind.³⁷

Das Führungssystem (Unternehmensführung, Management) ist jenes Subsystem des Systems „Unternehmen“, dem die Koordination im System sowie zwischen System und Umssystem obliegt. Klassisch wird das Management als „systematisches, nach unternehmenspolitischen Grundsätzen durchgeführtes, zweckbestimmtes und planendes, koordinieren-

³⁵ Vgl. Bea et al. (2009), S. 386.

³⁶ Vgl. Hagenloch (2009), S. 61.

³⁷ Vgl. Hagenloch (2009), S. 62 ff.

des und kontrollierendes Handeln“³⁸ bezeichnet. Es beschreibt die zielorientierte Gestaltung von Unternehmen.³⁹

2.2.2 Aufgaben des Managements

Das Management kann aus einem institutionellen und aus einem funktionalen Verständnis betrachtet werden.⁴⁰

Das Management als Institution fasst unter diesem Titel die leitenden Instanzen eines Unternehmens, d.h. dessen mit Entscheidungs- und Anordnungs-kompetenzen ausgestattete Aufgaben- bzw. Funktionsträger zusammen. Es beinhaltet jenen speziellen Personenkreis, der Managementaufgaben wahrnimmt sowie deren Tätigkeiten und Rollen, wobei je nach Stellung in der Unternehmenshierarchie verschiedene Managementebenen unterschieden werden können (oberes, mittleres, unteres Management).⁴¹

Aus einer funktionalen Perspektive beschreibt das Management ein Bündel an (Koordinations-) Aufgaben, die im Rahmen der Gestaltung, Steuerung und Entwicklung des Systems „Unternehmen“ zu bewältigen sind. Damit werden nicht bestimmte Personen oder Personengruppen, die mit der Führung des Unternehmens betraut sind, betrachtet, sondern an deren Handlungen bzw. Tätigkeiten angeknüpft. Die Koordination erstreckt sich auf Menschen, im Wertschöpfungsprozess eingesetzte Sachmittel sowie immaterielle Güter wie u.a. Informationen, Werte, Rechte oder Pflichten und hat damit eine sach- und eine personenbezogene Komponente. Das Management im funktionalen Sinn repräsentiert damit eine (koordinierende) Querschnittsfunktion, die gestaltend in sämtliche Bereiche eines Unternehmens bzw. den gesamten Wertschöpfungsprozess hineinwirkt. In einer Negativabgrenzung stehen Managementaufgaben Tätigkeiten rein ausführender Art gegenüber.⁴²

Es lassen sich fünf zentrale Managementfunktionen unterscheiden:⁴³

- Planung
- Organisation
- Personaleinsatz
- Führung
- Kontrolle

Diese Managementfunktionen fallen in jeweils konkretisierter Form in jedem Bereich des Unternehmens an und sind auf jeder Managementebene zu erfüllen. In der Praxis überlappen sich diese Aufgaben stark und lassen sich nicht immer exakt voneinander abgrenzen.⁴⁴

Der Bedarf an Führung bzw. einem Management in Unternehmen liegt darin begründet, dass diese im Wettbewerb nachhaltig nur bestehen können, wenn sie ihre Zielsetzungen in der Wirtschaftspraxis entsprechend verwirklichen. Zur Umsetzung dieser Ziele ist eine einheitliche und abgestimmte Handlungsausrichtung der arbeitsteiligen Aufgabenerfüllung erforderlich. Starke Differenzierung bei gleichzeitig hohen Interdependenzen zwischen den

³⁸ Mellerowicz (1963), S. 43.

³⁹ Vgl. Macharzina et al. (2008), S. 36 / S. 70; Mellerowicz (1963), S. 43; Bea et al. (2009), S. 121 / S. 230; Hagenloch (2009), S. 61.

⁴⁰ Vgl. Staehle (1999), S. 71; Hagenloch (2009), S. 68.

⁴¹ Vgl. Staehle (1999), S. 71; Strohmeier (2007), S. 42; Hagenloch (2009), S. 69; Bea et al. (2009), S. 230.

⁴² Vgl. Hagenloch (2009), S. 62 f / S. 69 f; Strohmeier (2007), S. 42; Macharzina et al. (2008), S. 35 / S. 40, Ulrich (1984), S. 113 ff.

⁴³ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 1; Steinmann et al. (2013), S. 9 ff; Staehle (1999), S. 71 f; Hagenloch (2009), S. 70 f.

⁴⁴ Vgl. Hagenloch (2009), S. 70; Baumgartner et al. (2006), S. 1.

Stellen und Abteilungen in Unternehmen verlangen eine Koordination der arbeitsteiligen Prozesse und deren Ausrichtung auf die Unternehmensziele.⁴⁵

Darüber hinaus kommt vor dem Hintergrund stetiger und zum Teil rasanter Veränderungen im Umfeld von Unternehmen der Erhaltung deren Entwicklungs- und Anpassungsfähigkeit eine maßgebliche Bedeutung für Erfolg und Existenzsicherung im Wettbewerb zu.⁴⁶

Unternehmen agieren in einem wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeld, das durch steigenden Wettbewerbsdruck, wirtschaftliche Unsicherheit, zunehmende Komplexität sowie eine erhöhte Innovations- und Veränderungsgeschwindigkeit gekennzeichnet ist. Zugleich besteht ein ständiges Spannungsfeld unterschiedlicher Erwartungen und Anforderungen, die von diversen Bezugs-, Interessen- und Anspruchsgruppen an Unternehmen gestellt werden. Neben vorrangig zu befriedigenden Kundenbedürfnissen, sind durch wachsende soziale und ökologische Herausforderungen weitere relevante Personengruppen an der Unternehmenspolitik und -strategie interessiert. Insgesamt ist eine deutlich erhöhte Komplexität im unternehmerischen Umfeld gegeben, die sich in einer größer werdenden Anzahl von einer erhöhten Veränderungsdynamik unterliegenden Einflussfaktoren auf ein Unternehmen äußert.⁴⁷

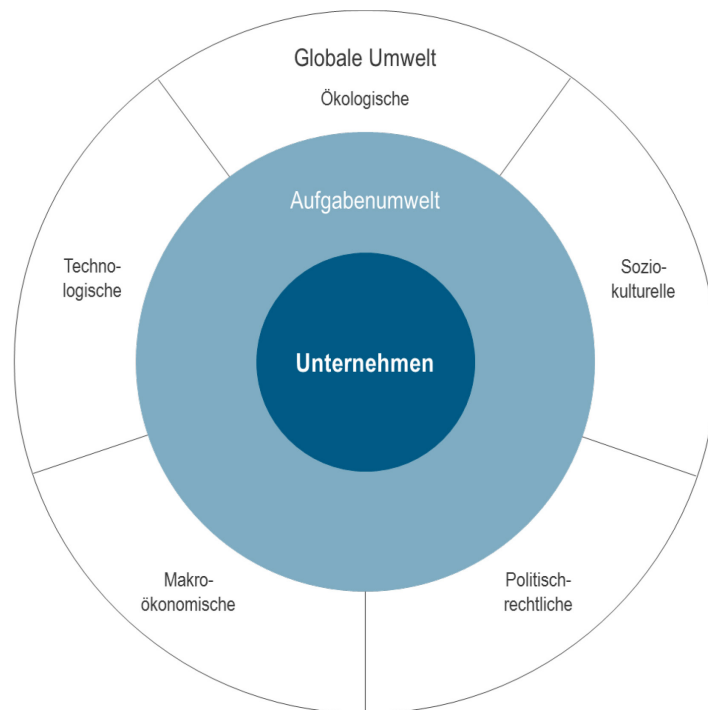


Abbildung 2-2: Relevanzbereiche des Unternehmensumfelds⁴⁸

Abbildung 2-2 zeigt beispielhaft die in zwei Zonen untergliederten „Relevanzbereiche der organisatorischen Umwelt“⁴⁹ nach Schreyögg (2008). Da eine Totalerfassung der Umwelt aufgrund ihrer prinzipiellen Unbegrenztheit nicht möglich ist, wird mit Hilfe eines Strukt-

⁴⁵ Vgl. Hagenloch (2009), S. 67; Staehle (1999), S. 71 / S. 555 f.

⁴⁶ Vgl. Hagenloch (2009), S. 67.

⁴⁷ Vgl. Dicke et al. (2012), S. 52 f; Biedermann et al. (2013), S. 270; Bea et al. (2011), S. 2.

⁴⁸ Nach Schreyögg (2008), S. 263.

⁴⁹ Schreyögg (2008), S. 263.

rierungsschemas eine Systematisierung der in Betracht zu ziehenden Elemente und Ereignisse dieser angestrebt. Die Zone der Aufgabenumwelt steckt jene Elemente ab, mit denen ein Unternehmen in direkter Interaktion steht. Die zweite Zone der globalen (generellen) Umwelt umreißt den weiteren Kreis meist mittelbar relevanter Komponenten.⁵⁰

Unter Berücksichtigung eines langfristig zu erzielenden Unternehmenserfolgs, hat sich das Management den Herausforderungen der Umwelt zu stellen und durch eine vorausschauende Auseinandersetzung mit dem Unternehmen und seiner Umwelt Wandel zu erkennen, um durch geeignete Gestaltungs- bzw. Steuerungsmaßnahmen dessen Anpassungsfähigkeit zu sichern. Eine übergeordnete Schlüsselfähigkeit ist die Agilität, als Vermögen sich rasch neuen Gegebenheiten anzupassen, um Gelegenheiten in Wettbewerbsvorteile zu übersetzen. Im Sinne einer agilen Organisation muss der Grat zwischen der Bereitstellung eines festen Rahmens für die Unternehmensführung und dem Anspruch, sich schnell auf wechselnde Bedingungen einzustellen, gefunden werden.⁵¹

2.2.3 Theorien und Ansätze zum Management von Unternehmen

Voraussetzung für eine adäquate Wahrnehmung der Managementfunktionen ist eine Vorstellung von den Bedingungen, Strukturen, Prozessen und Konsequenzen von Führung. In der Literatur liegt eine Vielzahl an Theorien vor, die sich mit den Möglichkeiten und Folgen des Managementhandelns auseinandersetzen.⁵² Dies umfasst sowohl verschiedene Organisations- und Führungstheorien sowie -konzepte als auch Überlegungen zum strategischen Management von Unternehmen.⁵³ Die Ansätze unterscheiden sich u.a. in Bezug auf die ihnen zugrundeliegende Perspektive, Methodologie oder Aggregationsebene und stellen sich teilweise konkurrierend dar.⁵⁴

Darüber hinaus sind zahlreiche Gestaltungskonzepte des Managements wie die Konzepte des Risikomanagements, Krisenmanagements, M&A-Managements („Mergers und Acquisitions“), Innovationsmanagements, Qualitätsmanagements, ökologieorientierten Managements oder Diversity Managements zu nennen. Teilweise bestehen in diesen Bereichen zudem Normen (bspw. Qualitätsmanagement nach der ISO 9001, Umweltmanagement nach der ISO 14001), nach denen sich Unternehmen zertifizieren lassen können. Die dahinterstehende Erwartungshaltung besteht in der Regel in einer rationalen organisationalen Gestaltung im Management zur Generierung von Effizienz- und Effektivitätssteigerungen sowie zur Erfüllung von Stakeholderanforderungen.⁵⁵

Im Rahmen der gegenständlichen Arbeit wird aus Gründen des Umfangs keine umfassende Diskussion der unterschiedlichen Theorien und Ansätze zum Management von Unternehmen durchgeführt. Als Orientierungsrahmen für die weiteren Betrachtungen wird das am Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften der Montanuniversität Leoben entwickelte Generic Management herangezogen, das als Metaansatz eine integrative Sichtweise auf die verschiedenen Facetten und Gestaltungsmöglichkeiten der vielfältigen, bestehenden Managementkonzepte und deren Instrumente vertritt.⁵⁶

⁵⁰ Vgl. Schreyögg (2008), S. 262 f.

⁵¹ Vgl. Hagenlocher (2009), S. 68; Bea et al. (2011), S. 4; Dicke et al. (2012), S. 51; Biedermann et al. (2013), S. 268 / S. 270.

⁵² Vgl. Bea et al. (2009), S. 121 f; Baumgartner et al. (2006), S. V.

⁵³ Vgl. u.a. die Zusammenstellungen von Schreyögg (2008), S. 25 ff; Macharzina et al. (2008), S. 45 ff. Vgl. Bea et al. (2009), S. 121 f; Baumgartner et al. (2006), S. V ff.

⁵⁴ Vgl. Schreyögg (2008), S. 27 f; Macharzina et al. (2008), S. 45.

⁵⁵ Vgl. Macharzina et al. (2008), S. 667 ff; Baumgartner et al. (2006), S. VII; Biedermann et al. (2013), S. 269.

⁵⁶ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. VII.

2.3 Leobener Generic Management Konzept

Das Leobener Generic Management Konzept ist ein umfassendes und ganzheitliches Managementkonzept, das Unternehmen einen Modell-, Methoden- und Instrumentenrahmen für eine agile, komplexitätsbewältigende Unternehmensführung zur Verfügung stellt.⁵⁷

Unternehmen stehen vor der Herausforderung, in Anbetracht eines langfristig zu erzielenden Unternehmenserfolgs die vorherrschende Umweltkomplexität zu bewältigen und Veränderungen in der Anspruchsgruppenstruktur sowie die Erwartungsbilder dieser Anspruchsgruppen zu antizipieren. Das Generic Management stellt unter Zugrundelegung dieser Randbedingungen „ein Führungsmodell zum Management unternehmensinterner und unternehmensexterner Anforderungen und Ansprüche einschließlich der Prinzipien des Sustainable Development unter Beachtung dynamischer und komplexer Prozesse und Rahmenbedingungen“⁵⁸ dar, das „einer dauerhaften und nachhaltigen Unternehmensentwicklung“⁵⁹ dient. Anders als Qualitäts-, Umwelt-, Arbeitssicherheits-, Risiko- oder Finanzmanagementsysteme beinhaltet das Generic Management keine eigenen fachlichen Inhalte, sondern bildet vielmehr ein Steuerungssystem auf einer übergeordneten Ebene.⁶⁰

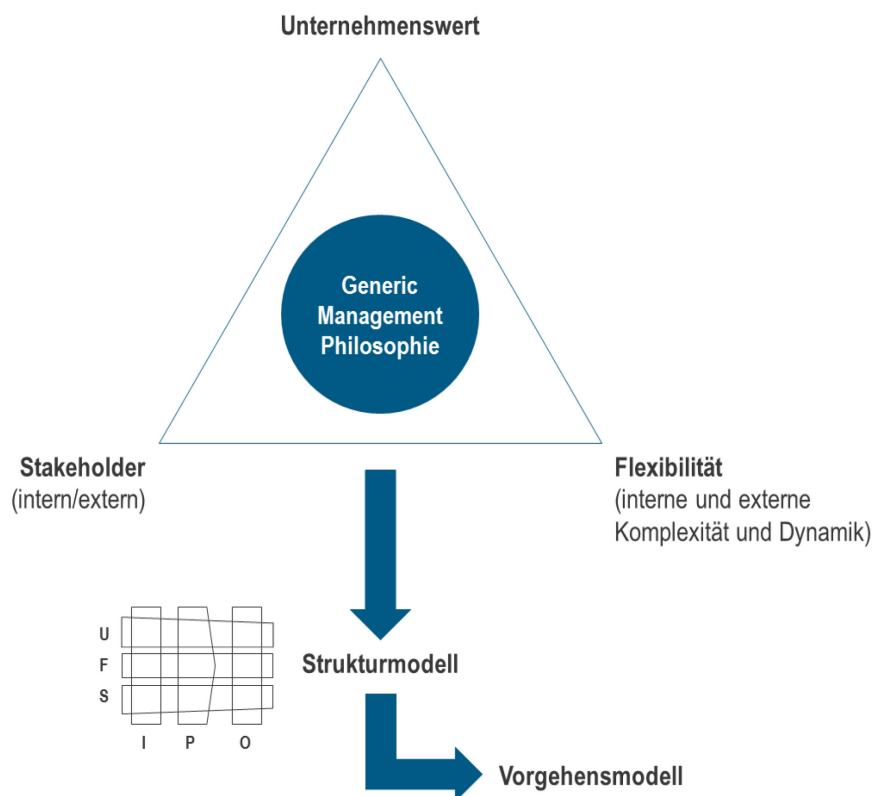


Abbildung 2-3: Kernelemente des Leobener Generic Management Konzepts⁶¹

⁵⁷ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 16; Biedermann et al. (2013), S. 268.

⁵⁸ Baumgartner et al. (2006), S. 16.

⁵⁹ Baumgartner et al. (2006), S. 16.

⁶⁰ Vgl. Biedermann et al. (2013), S. 270; Baumgartner et al. (2006), S. 16; Strohmeier (2007), S. 90; Liesegang et al. (1999), S. 331.

⁶¹ Nach Baumgartner et al. (2006), S. 17 / S. 33; Biedermann et al. (2013), S. 270. Unternehmenswert (U), Flexibilität (F), Stakeholder (S), Input (I), Prozess (P), Outcome (O).

Die Kernelemente des Generic Management Ansatzes bilden (Abbildung 2-3):⁶²

- Generic Management Philosophie
- Strukturmodell
- Vorgehensmodell

Das Generic Management ist durch Komplexitätsbewältigung, Adaptionsfähigkeit, Antizipationsfähigkeit, Stakeholderorientierung und Unternehmenswertsteigerung im Einklang mit dem Unternehmenszweck charakterisiert. Dies spiegelt sich in der Generic Management Philosophie als normativer Grundlage einer ganzheitlichen Unternehmensführung mit ihren drei Eckpunkten Unternehmenswert-, Stakeholder- und Flexibilitätsorientierung wider (Abbildung 2-3). Der Stakeholderbegriff umfasst die internen und externen Anspruchsgruppen des Unternehmens und entspricht damit – dem Ansatz einer Market-Based View folgend – der Außensicht auf ein Unternehmen. Der Unternehmenswert repräsentiert die Innensicht einer Resource-Based View. Die Flexibilitätsorientierung bezeichnet die vornehmlich durch eine entsprechende Gestaltung des Human-, Beziehungs- und Strukturkapitals erreichte, zeitgerechte Aktions- und Reaktionsgeschwindigkeit eines Unternehmens. Die Dimensionen schaffen einen übergeordneten Orientierungsrahmen für die Ausrichtung der betrieblichen Aspektsysteme als Ausdruck der verschiedenen Markt- und Stakeholderpositionierungen und legen damit den Grundstein für eine effektive, effiziente und widerspruchsfreie Unternehmensführung.⁶³

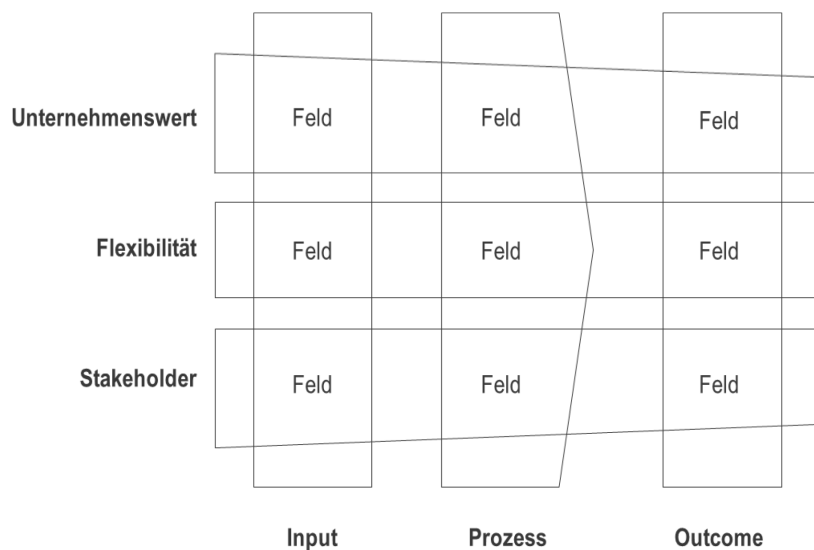


Abbildung 2-4: Strukturmodell des Generic Management⁶⁴

Die Aspektsysteme (Teilführungssysteme) eines Unternehmens sind innerhalb der durch das Generic Management bereitgestellten übergeordneten Klammer und ganzheitlichen Orientierung entsprechend den unternehmensspezifischen Gegebenheiten auszugestalten, um die vorhandenen Potenziale zu erschließen. Einen grundlegenden Baustein dafür liefert

⁶² Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 33; Strohmeier (2007), S. 90 f.

⁶³ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 16 f / S. 24 / S. 35; Strohmeier (2007), S. 90; Biedermann et al. (2013), S. 270.

⁶⁴ Nach Baumgartner et al. (2006), S. 25; Biedermann et al. (2013), S. 270.

das Strukturmodell des Generic Management, das der Konkretisierung der Generic Management Philosophie für ein spezifisches Unternehmen dient und dessen strategische Analyse hinsichtlich der normativen Zieldimensionen unterstützt. Hierzu werden die Dimensionen der Generic Management Philosophie mit einer Input-Prozess-Outcome-Darstellung des Unternehmens überlagert, woraus als Ausgangspunkt für Verbesserungsmaßnahmen relevante Handlungsfelder und Entwicklungspotenziale für die zu koordinierenden Teilsysteme eines Unternehmens abgeleitet werden können. Durch die prozessorientierte Ausrichtung am Wertschöpfungsprozess des Unternehmens wird eine Bestimmung von Relevanz und Potenzialen für jedes Philosophieelement in einfacher Weise möglich (Abbildung 2-4).⁶⁵

Über das Vorgehensmodell werden die Zielstellungen der Generic Management Philosophie und des Strukturmodells in der betrieblichen Praxis umgesetzt. Basis des Modells ist die Systematisierung der zur Koordination der in einem Unternehmen notwendigen, ausdifferenzierten Tätigkeiten und Funktionen im Zuge der Arbeitsteilung erforderlichen Aufgaben in die vier Gestaltungsfelder „Strategie“, „Kultur“, „Struktur“ und „Daten“. Jedem Gestaltungsfeld sind dabei spezifische (Management-) Instrumente zugeordnet, die die Koordination im jeweiligen Bereich unterstützen. Darauf aufbauend umfasst das Generic Management ein Implementierungsmodell, welches als Transformationsmodell/-konzept die konkrete Einführung eines ganzheitlichen Managementsystems strukturiert. Aufbauend auf Konzepten des Veränderungs- und Transformationsmanagements zielt das Modell mit den Ebenen Transformationsmanagement, -prozess und -support darauf ab, Wandlungsbereitschaft, -tätigkeit und -bedarf in Einklang zu bringen, um eher funktional-normativ ausgestaltete Unternehmen mit Teilführungssystemen in Richtung Generic Management weiterzuentwickeln. Im Verlauf des Veränderungsprozesses sind die Koordinationsinstrumente in den jeweiligen Gestaltungsfeldern in unterschiedlicher Intensität zu verfolgen und die Transformationsschritte konsekutiv zu setzen.⁶⁶

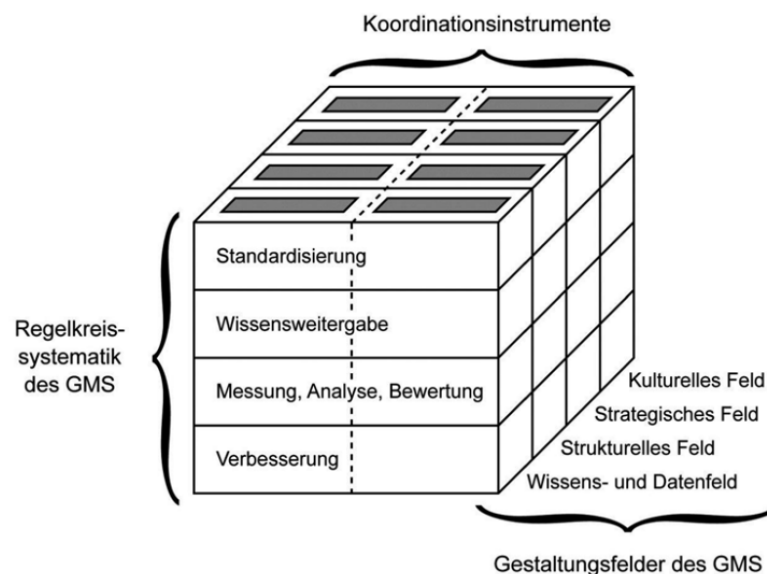


Abbildung 2-5: Regelkreissystematik des Generic Management⁶⁷

⁶⁵ Vgl. Biedermann et al. (2013), S. 270; Baumgartner et al. (2006), S. 24 f / S. 32 f; Strohmeier (2007), S. 90 f.

⁶⁶ Vgl. Strohmeier (2007), S. 91; Biedermann et al. (2013), S. 270; Baumgartner et al. (2006), S. VIII / S. 34.

⁶⁷ Biedermann et al. (2013), S. 272.

Das Generic Management folgt der Grundlogik von Managementsystemen, das jeweils Erreichte in einer kontrollierten Art und Weise permanent zu hinterfragen und auf Basis bewährter Ergebnisse darauf aufbauende Anpassungs- bzw. Entwicklungsschritte zu setzen. Dem „Plan-Do-Check-Act (PDCA)“-Ansatz folgend liegen dem Generic Management im Sinne einer Regelkreissystematik die Funktionen der Standardisierung, der Wissensweitergabe (Information, Kommunikation, Qualifikation), der Kontrolle (Messung, Analyse, Bewertung) sowie die nachweisbare Verbesserung nach Aufdeckung von Defiziten bzw. Optimierungspotenzialen zugrunde (Abbildung 2-5). Für jedes Gestaltungsfeld wird somit ein Regelkreis mit dazugehörigen Koordinationsinstrumenten aufgebaut.⁶⁸

2.4 Zusammenfassung

Unternehmen können aus einer systemtheoretischen Sicht als offene, zielgerichtet agierende, wirtschaftliche und sozio-technische Systeme mit hohem Komplexitätsgrad interpretiert werden, die im Rahmen des betrieblichen Leistungserstellungsprozesses Input- in Outputgrößen transformieren, um dem Unternehmenszweck entsprechende Ziele zu erreichen. Neben anderen als konstitutiv einzustufenden Merkmalen sind Unternehmen v.a. durch die innerhalb dieses Systems vorhandenen Strukturen, als Gesamtheit an Beziehungszusammenhängen zwischen den personalen und sachlichen Elementen sowie der Umwelt, gekennzeichnet.

Die Koordination innerhalb des Systems „Unternehmen“ sowie zwischen dem Unternehmen und dessen Umwelt erfordert Führungshandlungen, wobei evolutionär eine Vielzahl an Theorien und Ansätzen für das Management von Unternehmen besteht.

Ein umfassender und ganzheitlicher Metaansatz, der speziell der steigenden Dynamik und Komplexität der Umfeldbedingungen Rechnung trägt, ist das Leobener Generic Management Konzept. Unter Zugrundelegung der normativen Eckpfeiler der langfristigen Wertsteigerung, der Stakeholderorientierung sowie der Flexibilität/Agilität stellt dieses einen umfassenden Modell-, Methoden- und Instrumentenrahmen für die Unternehmensführung in einem dynamischen Umfeld zur Verfügung. Ziel des Generic Management ist es, das gesamte Unternehmen auf einer einheitlichen Basis auszurichten und in die drei Zielrichtungen zu optimieren.

⁶⁸ Vgl. Biedermann et al. (2013), S. 272.

3 Management von Investitionsprojekten

Als Grundlage für die in den Kapiteln 4 und 5 durchgeführten Betrachtungen zur unternehmensseitigen Planungs- und Umsetzungsbegleitung großtechnischer Investitionsprojekte in einem bereichsübergreifenden Projektmanagement konzentriert sich das gegenständliche Kapitel nach einer einleitenden Diskussion des Projektbegriffs und der Arten von Projekten sowie einer Einordnung des Projektmanagements in den allgemeinen Kontext des Managements auf die Spezifika derartiger großtechnischer Investitionsprojekte. Entsprechend dem Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit, der in einer rechtzeitigen und umfassenden Abstimmung zwischen einem Unternehmen und in diesem realisierten großtechnischen Investitionen besteht, werden darüber hinaus ausgewählte im Bereich des Projektmanagements verfügbare Standards betrachtet. Ein spezieller Fokus wird dabei auf Ansätze zum Anforderungs- und Änderungsmanagement sowie zum systematischen Dialog mit dem projektdurchführenden Unternehmen im Zuge von Projekten gelegt.

Allgemein ist den nachfolgenden Ausführungen voranzustellen, dass aus den umfangreichen in der einschlägigen Literatur bestehenden Überlegungen zum Management von Projekten gezielt und bewusst eng gefasst nur jene Grundlagen aufgeführt werden, die für das Verständnis der Arbeit erforderlich sind. Speziell wird aufgrund einer nur untergeordneten Relevanz für die gegenständlichen Darlegungen nicht im Detail auf das Management von Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen eingegangen.

3.1 Projektbegriff und Arten von Projekten

Für den Begriff des Projekts existiert keine allgemein anerkannte Definition, vielmehr unterliegt dieser seit jeher Definitionsversuchen mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen.⁶⁹ Neben Ansätzen für die Abgrenzung des Projektbegriffs in der facheinschlägigen Literatur sind ferner Definitionen im Rahmen von Normen vorhanden. In Analogie zum Unternehmensbegriff (siehe Abschnitt 2.1) ist für den Projektbegriff eine Charakterisierung dieses anhand von kennzeichnenden Aspekten bzw. Merkmalen zweckmäßig. Trotz im Detail unterschiedlicher Akzentsetzungen hinsichtlich der als charakteristisch eingestuften Merkmale von Projekten lassen sich aus den verschiedenen Definitionsansätzen Analogien bzw. Übereinstimmungen ableiten. Projekte zeichnen sich v.a. durch

- die Zieldefinition
(inhaltlich, zeitlich, finanziell, prozessbezogen)
- die Interdisziplinarität
(u.a. Zusammenarbeit mehrerer Disziplinen, Unternehmen, Fachexperten)
- die Neuartigkeit
einschließlich dadurch bedingter Risiken (technisch, wirtschaftlich, terminlich)
- die zumindest weitgehende Einmaligkeit des Ablaufs

⁶⁹ Eine umfassende Aufarbeitung definitorischer Aussagen zum Projektbegriff zwischen 1959 und 1976 bietet bspw. Dülfer (1982) basierend auf Betrachtungen von Pinkenburg (1980). Demgemäß herrscht in Bezug auf einige als definitorisch bezeichnete Merkmale des Projektbegriffs in der Literatur Einigkeit vor, während mit anderen definitorischen und akzessorischen Merkmalen jeweils spezifische weitere Aspekte von Projekten hervorgehoben werden. Insgesamt diskutiert Dülfer (1982) mit der aufgabenmäßigen Determination („Zielvorgabe“), der zeitlichen Determination, der Einmaligkeit, der Neuartigkeit, der Komplexität, dem aufgabenbezogenen Budget sowie der rechtlich-organisatorischen Zuordnung von Projekten im Detail sieben projektkennzeichnende Merkmale, wobei generell zwischen für die begriffliche Abgrenzung relevanten konstitutiven und für die typologische Aufgliederung wesentlichen Differenzierungsmerkmalen unterschieden wird.

- die Komplexität
(u.a. in Bezug auf Projektkinhalt, Dynamik, beteiligte Organisationseinheiten, nicht standardisierbare Wechselbeziehungen) und
- die Projektbedeutung
(Projektbudget, Zeitdauer, Stellenwert für Beteiligte)

aus.⁷⁰

Unternehmen können Projekte aus drei Blickwinkeln wahrnehmen und verstehen: als komplexe Aufgaben, als spezifische Organisationsformen und/oder als eigenständige soziale Systeme.⁷¹

Ob eine Aufgabe in einem Unternehmen als Projekt zu betrachten und zu behandeln ist oder nicht, ist situationsabhängig unter Berücksichtigung der Strukturen des projektdurchführenden Unternehmens sowie der Projektmerkmale zu beurteilen. Die Sichtweise von Projekten als spezifische Organisationsformen stellt den Aspekt in den Vordergrund, dass die Durchführung von Projekten instrumentelles Organisieren bedingt und zur Aufgabebewältigung eine Projektorganisation voraussetzt. Durch die Vielzahl an interdependenten Teilaufgaben werden eine Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachbereiche und Abteilungen sowie die Entwicklung gesonderter organisatorischer Strukturen notwendig. Als soziale Systeme grenzen sich Projekte klar von den sie umgebenden Umwelten ab, wobei zu diesen Wechselwirkungen bestehen. Das Projekt weist als eigenständiges soziales System einen spezifischen Sinn sowie eine eigene Struktur auf und wird durch die projektspezifischen Verhaltensweisen der Projektteammitglieder (eigene Werte, spezifische Kultur/Identität) geprägt.⁷²

Speziell in den Standards zum Projektmanagement wird darüber hinaus auf den Prozess- und Steuerungsfokus bei Projekten hingewiesen. In Abhängigkeit der konkreten Definitionen wird ein Projekt bspw. als einmaliger, aus einem Satz von abgestimmten und gelenkten Vorgängen bestehender Prozess⁷³ bzw. als einzigartige „Gruppe von Prozessen, die auf eine Zielsetzung ausgerichtete, koordinierte und gesteuerte Vorgänge mit Beginn- und Fertigstellungsterminen umfassen“⁷⁴ gesehen.

Projekte können sich in mehrerer Hinsicht zum Teil stark voneinander unterscheiden. In der Literatur wird zwischen verschiedenen Arten von Projekten differenziert, wobei für die Klassifizierung jeweils andere Ansätze gewählt werden. Tabelle 3-1 zeigt exemplarisch eine Kategorisierung von Projektarten nach Gessler (2012a), der aufbauend auf zehn Dimensionen und damit verbundenen primären Unterscheidungsmerkmalen vorgeht. In einem Unternehmen können Projekte unterschiedlichen Charakters eine Abfolge bilden. Verschiedene Projektarten schließen dabei basierend auf den Ergebnissen des jeweils vorangegangenen Projekts nahtlos aneinander an, wobei die einzelnen Projekte jeweils unterschiedliche Merkmale aufweisen.⁷⁵

Die maßgeblichen Differenzierungskriterien in Bezug auf die in der gegenständlichen Arbeit schwerpunktmäßig betrachteten Investitionsprojekte in großtechnische Anlagegüter sind deren Inhalt bzw. Ergebnis im Sinne der zu erstellenden Projektgegenstände sowie deren Größe. Obwohl die Unterscheidung nach dem Projektkinhalt die allgemein bekann-

⁷⁰ Vgl. Walder et al. (1997), S. 23 f; Rinza (1998), S. 3 / S. 9; Litke (1995), S. 16 f.

⁷¹ Vgl. Gareis (1991), S. 19.

⁷² Vgl. Gareis (1991), S. 19 f; Bea et al. (2011), S. 85 ff; Walder et al. (1997), S. 23 f.

⁷³ Vgl. ONR 2810006, S. 8.

⁷⁴ ÖNORM ISO 21500:2012, S. 7.

⁷⁵ Vgl. Gessler (2012a), S. 43; Walder et al. (1997), S. 26.

teste darstellt, ist sie dahingehend unscharf, als dass Projekte vielfach Forschungs- und Entwicklungsaufgaben, Organisationsarbeiten und Investitionen umfassen. In der Projektmanagementliteratur werden unter Investitionsprojekten u.a. Projekte auf dem Gebiet des Bauwesens und des Anlagenbaus (Beschaffung von bspw. Flugzeugen, Schiffen, Großmaschinen), Generalunternehmerprojekte, Instandhaltungsprojekte, Großreparaturen oder Straßenbauprojekte subsummiert. Idealtypisch sind derartige Projekte durch das Erfordernis eines hohen Planungsgrads und einer plangemäßen Steuerung gekennzeichnet.⁷⁶

Tabelle 3-1: Arten von Projekten⁷⁷

Dimension	Leitende(s) Unterscheidungsmerkmal(e)	Projektart
1 Projektauftraggeber	Stellung (intern, extern) des Auftraggebers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Externes Projekt ▪ Internes Projekt
2 Business Value	Beitrag des Projekts bspw. zur Profilierung und/oder Positionierung des Unternehmens	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strategisches Projekt ▪ Taktisches Projekt
3 Projekttinhalt	Inhalt bzw. Gegenstand des Projekts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investitionsprojekt ▪ Forschungs- und Entwicklungsprojekt ▪ Organisationsprojekt
4 Relative Neuartigkeit	Bekanntheitsgrad des Zwecks/der Anwendung, Bekanntheitsgrad der Mittel/Technologien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Innovationsprojekt ▪ Fachprojekt ▪ Routine-/Wiederholungsprojekt
5 Komplexität	Grad der sozial-kommunikativen Komplexität, Grad der fachlich-inhaltlichen Komplexität	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standardprojekt ▪ Akzeptanzprojekt ▪ Potenzialprojekt ▪ Pionierprojekt
6 Projektorganisation	Befugnisse der Projektleitung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einflussprojekt ▪ Matrixprojekt ▪ Autonomes Projekt
7 Projektsteuerung	Steuerung des Projekts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Technokratisches Projekt ▪ Agiles Projekt
8 Geografie	Herkunft von u.a. Auftraggeber, Projektmitarbeitern, Subcontractoren; Projektumfeld	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nationales Projekt ▪ Internationales Projekt
9 Projektgröße	Anzahl der Projektmitarbeiter, Höhe Entwicklungsaufwand, Projektdauer, Höhe Projektbudget, u.a.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kleinprojekt ▪ Mittleres Projekt ▪ Großprojekt
10 Projektrolle	Rolle des Projekts gegenüber anderen Beteiligten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auftraggeberprojekt ▪ Auftragnehmerprojekt

Speziell aus der Perspektive des Finanzmanagements und Controllings wird in Abhängigkeit des Investitionsobjekts zwischen Sach-, Finanz- und immateriellen Investitionen unterschieden.⁷⁸ Sach- bzw. Realinvestitionen (bspw. Grundstücke, Gebäude, maschinelle Anlagen) und immaterielle Investitionen (bspw. Forschungs- und Entwicklungs- sowie Ausbildungsprogramme, erworbene Patente, Markenrechte, Konzessionen, Lizenzen) sind direkt oder indirekt am Leistungsprozess des Unternehmens beteiligt und berühren aus organisa-

⁷⁶ Vgl. Gessler (2012a), S. 43 ff; Walder et al. (1997), S. 25; Rinza (1998), S. 7.

⁷⁷ Nach Gessler (2012a), S. 43.

⁷⁸ Vgl. Jung (2011), S. 105; Prättsch et al. (2012), S. 332; Daum et al. (2010), S. 256; Kruschwitz (2011), S. 15.

torischer Sicht vorrangig Bereiche, die mit der Leistungserstellung zusammenhängen. Finanz- bzw. Nominalinvestitionen betreffen die Finanzsphäre des Unternehmens (bspw. Forderungsrechte aus Guthaben und Wertpapieren, Beteiligungen). Sachinvestitionen können nach deren Anlass bzw. Zweck bezogen auf den Investitionszeitpunkt im Unternehmenslebenszyklus differenziert werden. Bei Errichtungs-, Erst-, Gründungs- oder Anfangsinvestitionen steht nicht ein einzelnes Investitionsobjekt, sondern ein aufzubauendes Unternehmen im Mittelpunkt der Überlegungen. Ersatzinvestitionen (Erhaltungsinvestitionen) stehen in Zusammenhang mit der Fortführung eines Unternehmens, wenn das vorhandene Investitionsobjekt die geforderte betriebswirtschaftliche Aufgabenstellung entweder technisch oder wirtschaftlich bedingt nicht mehr erfüllen kann. Im Kontext mit dem Wachstum eines Unternehmens sind Erweiterungsinvestitionen und Diversifizierungsinvestitionen zu nennen. Weitere wesentliche Unterscheidungsformen der Sachinvestition sind Rationalisierungsinvestitionen (Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Unternehmens) und Sicherungsinvestitionen (Gewährleistung der Sicherung bzw. des Fortbestehens eines Unternehmens). Je nach konkreter Art der Investition kann diese mit einer Erhöhung der Kapazität des Unternehmens einhergehen oder nicht. In der Regel leiten sich Investitionen aus den strategischen Zielen des Unternehmens ab.⁷⁹

Die vorliegende Arbeit betrachtet die Planungs- und Umsetzungsbegleitung großtechnischer Investitionen im Sinne von Investitionen in großtechnische Anlagegüter. Es handelt sich damit um Sachinvestitionen, die den Leistungserstellungsprozess des Unternehmens verändern.

3.2 Begriffsdefinition Projektmanagement

Aufgrund sich rasch wandelnder Kontextbedingungen sind Unternehmen wiederholt vor neuartige Probleme gestellt, die mit hierarchischen Organisationsstrukturen nur ansatzweise zu bewältigen sind. Die Problemlösung wird daher durch spezielle Organisationsformen abgestützt, welche die auf die Erfüllung permanent vorhandener Aufgaben gerichteten Strukturen ergänzen. Das Modell der Projektorganisation (Projektmanagement) stellt in diesem Sinne ein Sammelkonzept für verschiedene Formen problemfallorientierter, temporär angelegter Organisationsstrukturen dar, über das Personen aus unterschiedlichen Hierarchieebenen und Abteilungen für die gemeinsame Bearbeitung komplexer, neuartiger und risikobeladener Aufgabenstellungen von zeitlich befristeter Dauer zusammengezogen werden.⁸⁰

In Hinblick auf die organisatorische Ausgestaltung von Projekten sind zwei Ebenen zu unterscheiden: die Organisation der Projekte selbst und die Verknüpfungen der Projektarbeit mit den regulären Aufgabenvollzügen (organisatorische Integration des Projektmanagements in Relation zur Hierarchie). Die Binnenorganisation von Projekten unterscheidet sich in ihrer Gestaltung nicht grundsätzlich von anderen Organisationsaufgaben. Der Prozessgedanke steht im Vordergrund, als Organisationsform wird zumeist die horizontale Kooperation im Sinne funktionsübergreifender Teamarbeit gewählt. Große Projekte werden in der Regel in Unterprojekte heruntergebrochen, d.h. in verschiedene Projektteams, die einer Gesamtprojektleitung unterstellt werden. Die übergeordnete Gesamtleitung obliegt gemeinhin einem Kollegialorgan (Steuerungsgruppe, Lenkungsausschuss), das die Projektleiter bestellt, Projektziele und -budgets autorisiert und kontrolliert.⁸¹

⁷⁹ Vgl. Prätsch et al. (2012), S. 332 f; Jung (2011), S. 105 f; Daum et al. (2010), S. 256 f; Kruschwitz (2011), S. 15 f.

⁸⁰ Vgl. Macharzina et al. (2008), S. 495 f.

⁸¹ Vgl. Schreyögg (2008), S. 160 / S. 163.

Neben der Organisation erfordert die Abwicklung von Projekten die Anwendung des gesamten Kranzes der Managementfunktionen von der Projektplanung, über den Einsatz des Projektpersonals bis hin zur Projektführung und Projektkontrolle. Konkret sind folgende Hauptfunktionen zu unterscheiden, denen die Teilaufgaben des Projektmanagements zugeordnet werden können:⁸²

- Planung
- Organisation, Kommunikation, Koordination
- Führung
- Steuerung, Controlling

Unter Berücksichtigung der oben angeführten Aspekte kann das Projektmanagement als spezifische Erscheinungsform des Managements in Hinblick auf Projekte und projektorientierte Unternehmen interpretiert werden, die über die Bereitstellung eines Methodenbündels für einen bestimmten Problembereich hinausgeht. Es fügt sich in den allgemeinen Rahmen des Managements ein, wobei es sich von anderen Managementbereichen durch den zeitlich begrenzten und einmaligen Charakter, der Projekten immanent ist, unterscheidet. Während betriebliche Aufgaben von relativ stabilen Teams im Zuge laufender, sich wiederholender Prozesse und mit einem Fokus auf die Aufrechterhaltung des Unternehmens durchgeführt werden, werden Projekte von temporären Teams abgewickelt, wiederholen sich nicht und erstellen originäre Lieferobjekte.⁸³

Analog zum übergeordneten Managementbegriff (vgl. Abschnitt 2.2) kann das Projektmanagement damit in Summe als Funktion und als Institution betrachtet werden (siehe Abbildung 3-1).⁸⁴



Abbildung 3-1: Projektmanagement als Funktion und Institution⁸⁵

In funktioneller Hinsicht ist das Projektmanagement ein Konzept für die Leitung eines komplexen Vorhabens. Über das Projektmanagement erfolgt die Planung, Delegation, Überwachung und Steuerung aller Aspekte eines Projekts, wobei als wesentlicher Faktor die Motivation der Beteiligten, die Projektziele innerhalb der erwarteten Leistungsziele für

⁸² Vgl. Schreyögg (2008), S. 163; Patzak et al. (2009), S. 24 f.

⁸³ Vgl. ÖNORM ISO 21500:2012, S. 11; Walder et al. (1997), S. 24.

⁸⁴ Vgl. Litke (1995), S. 18 f.

⁸⁵ Nach Litke (1995), S. 19.

Zeit, Kosten, Qualität, Umfang, Nutzen und Risiken zu erreichen, zu nennen ist. Gleichzeitig ist dem Projektmanagement ein institutioneller Charakter zuzuerkennen (Projektmanagement als die ein Projekt leitende Institution). Dementsprechend ist Projektmanagement als Leitungs- und Organisationskonzept zu verstehen, mit dem die unterschiedlichen, sich zum Teil wechselseitig beeinflussenden Projektelemente und -geschehen gezielt in einem fest geplanten Zeitablauf herbeigeführt werden.⁸⁶

Eine weitere Analogie besteht in Bezug auf die wesentlichen beim Projektmanagement wie beim Management von Unternehmen zu berücksichtigenden Aspekte. Die Durchführung von Projekten erfordert wie der laufende Geschäftsbetrieb Überlegungen bspw. zum Qualitätsmanagement⁸⁷ oder zum Risikomanagement⁸⁸ sowie auf einer inhaltlichen Ebene zu weiteren Bereichen wie u.a. Umwelt-, Sicherheits- oder Energiemanagement.

3.3 Charakteristika großtechnischer Investitionsprojekte

Abschnitt 3.3 setzt sich mit der begrifflichen Abgrenzung großtechnischer Investitionsprojekte auseinander. Darüber hinaus wird auf den Ablauf derartiger Vorhaben eingegangen, wobei ein spezieller Fokus auf die Einholung erforderlicher Genehmigungen im Zuge der Projektplanung gerichtet wird. Abschließend wird das Anforderungsumfeld großtechnischer Investitionen diskutiert.

3.3.1 Begriffsbestimmung

Die Schwerpunktabgrenzung in Bezug auf die in der vorliegenden Arbeit betrachteten Projekte bezieht sich unter Zugrundelegung der Projektklassifizierung nach Gessler (2012a) auf die Kriterien des Projektinhalts und der Projektgröße, indem der Fokus auf großtechnische Investitionsprojekte gelegt wird. Unter dem Begriff der großtechnischen Investitionsprojekte werden im Rahmen der gegenständlichen Ausführungen Projekte mit technischer Grundausrichtung verstanden, die die Planung und Umsetzung von (Sach-) Investitionen in Anlagegüter großtechnischen Maßstabs zum Inhalt haben, wobei ein Projekt gleichzeitig mehrere Kategorien von Sachanlagen umfassen kann (bspw. die Errichtung von Gebäuden einschließlich maschineller Anlagen, etc.; vgl. Abschnitt 3.1).

Die Größe eines Projekts ist ein Merkmal, das in einer allgemein gültigen Form nicht exakt abgegrenzt und gefasst werden kann. Sie ist dahingehend relativ zu sehen, als dass es auf die Verhältnismäßigkeit zum gesamten Aufgabenbereich eines Unternehmens ankommt. In der Praxis wird die Definition des Merkmals Projektgröße unterschiedlich gehandhabt und erfolgt unternehmensspezifisch. Faktoren, die als kennzeichnend für die Größenordnung eines Projekts herangezogen werden können, sind u.a. die Anzahl der Projektteammitglieder, die Projektlaufzeit (ggf. ausgedrückt in Personaljahren) oder der Projektwert/die Projektkosten (monetär bewerteter, mit dem Projekt verbundener Aufwand). Entgegen einer Abgrenzung der Projektgröße anhand eines singulären Aspekts, wird in der Regel eine Kombination der unterschiedlichen Faktoren als zweckmäßig eingestuft. Die Anwendbarkeit eines Projektmanagements ist grundsätzlich weitgehend unabhängig von der Projektgröße. Der damit verbundene Aufwand ist jedoch in Relation zur Größe des Projekts zu setzen; diese ist maßgeblich für den Grad der Organisation, Planung, Überwachung und Steuerung.⁸⁹

⁸⁶ Vgl. Litke (1995), S. 18 f; Rinza (1998), S. 3 ff; TSO (2009), S. 4.

⁸⁷ Vgl. u.a. Walder et al. (1997); ONR 2810006; Patzak et al. (2009), S. 41 ff; Bea et al. (2011), S. 325 ff.

⁸⁸ Vgl. u.a. Patzak et al. (2009), S. 49 ff; Bea et al. (2011), S. 344 ff.

⁸⁹ Vgl. Litke (1995), S. 83 ff; Bea et al. (2011), S. 34; Rinza (1998), S. 9.

Großtechnische Investitionsprojekte zeichnen sich über den Projektlebenszyklus sowohl durch eine – je nach Projektphase variierende – hohe Anzahl an am Projekt beteiligten Personen, zumeist mehrjährige Projektlaufzeiten und große Investitionsvolumina aus.

Die hohe Anzahl Projektbeteiligter ergibt sich infolge des Querschnittscharakters derartiger Projekte nicht nur im Zuge der Projektausführung, sondern vielfach bereits während der Projektentwicklung (u.a. Involvierung unterschiedlicher technischer Fachbereiche in die Planung; Erfordernis umfangreichen Expertenwissens in diversen Bereichen im Zuge der Genehmigung). Hinsichtlich der Projektlaufzeiten ist ebenfalls nicht nur die Errichtungsphase von Relevanz. Die als Voraussetzung für eine Projektrealisierung notwendigen Planungs- und Genehmigungsabläufe nehmen je nach konkretem Projekt oft selbst mehrere Jahre in Anspruch. Damit sind in Abhängigkeit von Projektgegenstand bzw. -umfang Gesamtprojektlaufzeiten von den ersten Planungsüberlegungen bis zum Beginn der Betriebsphase zwischen fünf und zehn Jahren nicht atypisch. Als Richtwert für die Investitionsvolumina, die mit großtechnischen Investitionsprojekten verbunden sind, können beispielhaft die Umsetzungskosten (ohne die im Vorfeld anfallenden, nicht unerheblichen Planungs- und Genehmigungskosten) der in Kapitel 6 als Fallbeispiele betrachteten Projekte Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II (rd. 385 Millionen Euro) und Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach (rd. 550 Millionen Euro) angeführt werden.⁹⁰

Über die Projektgröße hinaus, sind großtechnische Investitionsprojekte wie andere Großprojekte und einmalig bzw. nicht regelmäßig vorkommende Investitionsvorhaben bei einer gleichzeitig hohen Bedeutung für das ausführende Unternehmen dadurch gekennzeichnet, dass in vielen Fällen keine unmittelbaren Referenzprojekte vorliegen, die Projektverantwortlichen als Orientierungshilfe dienen können. Sie sind in der Regel einzigartig, neuartig, äußerst komplex und bergen besondere Risiken, die im Projektverlauf von bspw. überhassteten Ausschreibungen, wesentlichen Differenzen zwischen Bauplanung und Ausführungsplanung, „Baustellenchaos“, unzureichender Projektüberwachung und Projektrevisionen, unklaren und wechselnden personellen Verantwortlichkeiten bis hin zu einem ungenügenden Projektmanagement an sich reichen können. Zu den Risiken im Rahmen der Projektdurchführung treten die Risiken des fertigen Projekts, die Systemrisiken, die zumeist erst nach dem Projektende, d.h. in der Betriebsphase, auftreten.⁹¹

Das aktuell auch medial stark präsente Scheitern einer plangemäßen Realisierung von Großprojekten und Investitionsentscheidungen ist vielfach das Resultat individueller Fehlentscheidungen, eines Missmanagements sowie menschlicher und/oder organisatorischer Schwächen.⁹²

3.3.2 Ablauf großtechnischer Investitionsprojekte

In der Projektmanagementliteratur sowie in den einschlägigen Standards wird grundlegend zwischen Projektmanagementphasen und Projektphasen unterschieden.

Projektmanagementphasen sind in allen Projekten – unabhängig von der konkreten Problemstellung oder dem spezifischen Kontext – gleichermaßen vorhanden. Sie bilden die grundsätzlichen Anforderungen der Projektarbeit ab (bspw. Projektmanagementphasen nach DIN 69901-2: Initialisierungs-, Definitions-, Planungs-, Steuerungs-, Abschlussphase). Projektphasen sind im Gegensatz dazu produkt- bzw. gegenstandsspezifisch und kontextbezogen. Sie differieren von Projektart zu Projektart (bspw. unterschiedliche Projektphasen

⁹⁰ Vgl. VERBUND AG (2014), S. 5 f; VERBUND AG (2014c); Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

⁹¹ Vgl. Löffler et al. (2014), S. 10 / S. 17 f; Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

⁹² Vgl. Löffler et al. (2014), S. 17.

von Investitions- und Organisationsprojekten), von Branche zu Branche und von Unternehmen zu Unternehmen.⁹³

Projektphasen gliedern den Projektlebenszyklus in zeitlich zusammenhängende Abschnitte und spiegeln den Projektverlauf hinsichtlich der inhaltlichen Aktivitäten wider, wobei diese Aktivitäten in Abhängigkeit der konkreten Anforderungen verschieden unterteilt werden können. Die einzelnen Phasen sind logisch vernetzt, untereinander jedoch zeitlich und sachlich abgrenzbar. Darüber hinaus sind bei der Phasendefinition in Projekten Governance- und Controlling-Erfordernisse zu berücksichtigen. Projektphasen stellen somit die Basis für eine detaillierte Ablaufplanung dar. Die jeweiligen Projektabschnitte werden durch Entscheidungspunkte (Meilensteine) voneinander getrennt.⁹⁴

Nutzen und Vorteile des Phasenkonzepts in Projekten sind umfassend:⁹⁵

- Schaffung abgegrenzter, überschaubarer Teile eines Projekts
- Risikoreduktion durch Definition von Abbruchstellen zwischen den Phasen
- Möglichkeit des Zurückspringens zu einer vorhergehenden Phase
- Unterstützung einer zielorientierten, effizienten Vorgangsweise durch die Definition von Zielen und Ergebnissen je Phase
- Erhöhung der Flexibilität, indem Werthaltungen, Strategien und der Ressourceneinsatz in jeder Phase an den spezifischen Bedarf angepasst und kurzfristig verändert werden können
- Schrittweise Verringerung von Unsicherheiten und Ungenauigkeiten durch ein Vorgehen vom Groben zum Detail

Für die im Rahmen der gegenständlichen Arbeit betrachteten Projekte sind speziell Phasenmodelle für Investitionsvorhaben anwendbar.

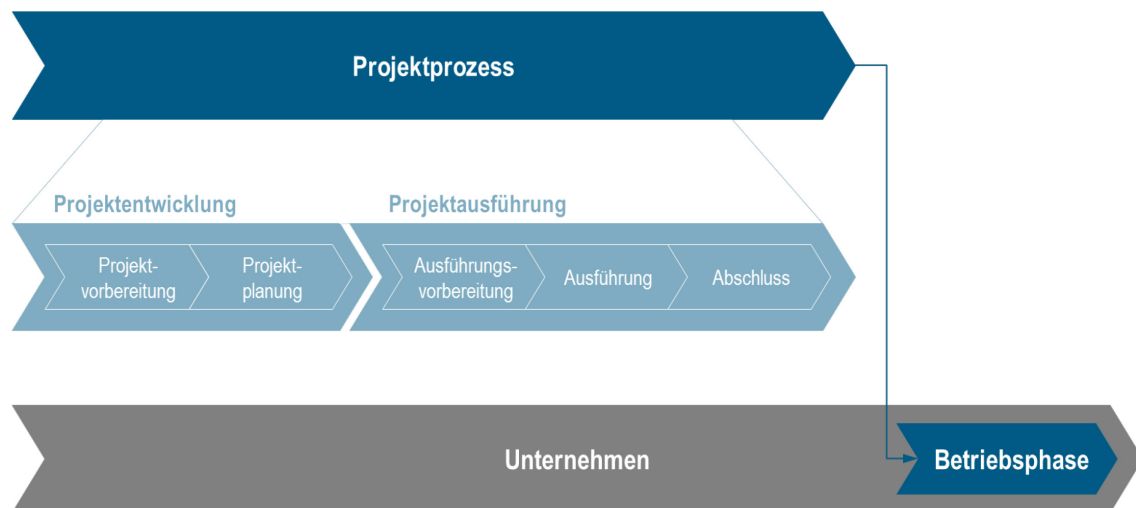


Abbildung 3-2: Projektphasen großtechnischer Investitionsprojekte⁹⁶

⁹³ Vgl. Gessler et al. (2012), S. 352 f; DIN 69901-2:2009, S. 11.

⁹⁴ Vgl. Bea et al. (2011), S. 73; ÖNORM ISO 21500:2012, S. 6 / S. 13; DIN 69901-2:2009, S. 8; Walder et al. (1997), S. 30.

⁹⁵ Vgl. Walder et al. (1997), S. 30.

⁹⁶ Eigene Darstellung u.a. unter Zugrundelegung von Gessler et al. (2012), S. 358; Greiner et al. (2009), S. 11 ff.

In der Literatur sind für diesen Bereich mehrere Ansätze für eine Phasenplanung vorhanden, wobei aus der Zusammenschau dieser folgende Grobprojektphasen großtechnischer Investitionsprojekte als maßgeblich zugrunde gelegt werden können (siehe Abbildung 3-2):⁹⁷

- Projektentwicklung
 - Projektvorbereitung
 - Projektplanung
- Projektausführung
 - Ausführungsvorbereitung
 - Ausführung
 - Abschluss

Nach Projektende geht die Investition in die Betriebsphase über und damit integrativ in das projektdurchführende Unternehmen ein.

Der Projektvorbereitung können der Projektimpuls bzw. die Ideenfindung sowie die Grundlagenermittlung (einschließlich bspw. Konzept- und Machbarkeitsüberlegungen) zugeordnet werden. Die Projektplanungsphase umfasst die Vor- und Entwurfsplanung bis hin zur Genehmigung des Projekts. In der Ausführungsvorbereitung erfolgen die Ausführungsplanung sowie die Ausschreibung und Vergabe. Die Ausführungsphase bezeichnet die originäre Projektumsetzung bis hin zur Abnahme der Investitionsobjekte. In der Abschlussphase großtechnischer Investitionsprojekte ist speziell die Dokumentation von Relevanz.⁹⁸

Abschließend ist in vorliegendem Zusammenhang auf die Wichtigkeit der Früh-/Planungsphasen großtechnischer Investitionsprojekte hinzuweisen. V.a. Budgetüberschreitungen und die verspätete Fertigstellung von Großprojekten liegen vielfach in einer inadäquaten Projektdefinition und Unzulänglichkeiten in der Konzeptionsphase begründet. Gerade diesen Phasen sollte daher ein Augenmerk gewidmet werden.⁹⁹

3.3.3 Genehmigungsprozess als Spezifikum

Ein Spezifikum großtechnischer Investitionen in Sachanlagegüter besteht darin, dass diese vor deren Umsetzung in der Regel eine Genehmigung erfordern. Welche Gesetzesmaterie für diese Genehmigung ausschlaggebend und dieser zugrunde zu legen ist, hängt von Inhalt und Umfang des konkreten Projekts ab. Für großtechnische Investitionsprojekte im Sinne der vorliegenden Arbeit ist unter Bezugnahme auf die gesetzlichen Vorgaben in Österreich sowie innerhalb der Europäischen Union, vielfach eine UVP-Pflichtigkeit gegeben, die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

Eine UVP ist überwiegend nur für „große Vorhaben“¹⁰⁰ erforderlich, d.h. die Verpflichtung zur Anwendung des dieser zugrunde liegenden Bundesgesetzes über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 – UVP-G 2000)¹⁰¹ ist an das Erreichen gesetzlich festgelegter Schwellenwerte und damit einer für jeden Vorhabentyp ziffernmäßig definierten Grenze gebunden. Die Schwellenwerte beziehen sich je nach

⁹⁷ Vgl. Gessler et al. (2012), S. 358; Greiner et al. (2009), S. 11 ff.

⁹⁸ Vgl. Gessler et al. (2012), S. 357 f; Greiner et al. (2009), S. 11 ff.

⁹⁹ Vgl. Löffler et al. (2014), S. 8 / S. 46 f / S. 52; Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

¹⁰⁰ BMLFUW (2008), S. 6.

¹⁰¹ BGBl. Nr. 697/1993 idF BGBl. I Nr. 14/2014.

Vorhaben u.a. auf die Durchsatzleistung (Produktion pro Zeiteinheit), die flächenmäßige Ausdehnung, die Länge oder die Aufnahmefähigkeit (Bettenanzahl, Speicherkapazität, Stellplätze) der jeweiligen Planung. Wasserkraftanlagen (Talsperren, Flusstau, Ausleitungen) fallen gemäß Anhang 1 Z 30 UVP-G 2000 bspw. ab einer Engpassleistung von 15 MW unter die UVP-Pflicht, thermische Kraftwerke oder andere Feuerungsanlagen ab einer Brennstoffwärmeleistung von mindestens 200 MW (Anhang 1 Z 4 UVP-G 2000), Starkstromfreileitungen ab einer Nennspannung von mindestens 220 kV und einer Länge von mindestens 15 km (Anhang 1 Z 16 UVP-G 2000). Charakteristisch für Genehmigungsverfahren nach dem UVP-G 2000 ist, dass für ein unter dieses Gesetz fallendes Vorhaben nur ein Genehmigungsantrag zu stellen ist, die Behörde alle für das jeweilige Projekt zutreffenden Gesetze in einem konzentrierten Verfahren anwendet und anschließend in einem einzigen Bescheid über die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens entscheidet.¹⁰²

Die UVP ist ein Instrument für die Prüfung möglicher Umweltauswirkungen von Vorhaben unter Beteiligung der Öffentlichkeit vor deren Verwirklichung. Ziel ist es, Umweltbeeinträchtigungen in Zusammenhang mit der Umsetzung von Projekten von Beginn an zu vermeiden, anstatt deren Auswirkungen im Nachhinein zu bekämpfen. Vor diesem Hintergrund wird die Genehmigung öffentlicher und privater Projekte, bei denen erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt typischerweise zu erwarten sind, im Vorfeld an eine Prüfung und Beurteilung von möglichen erheblichen Umweltauswirkungen gebunden. Damit wird die Absicht verfolgt, dass Auswirkungen auf die Umwelt bei allen technischen Planungs- und Entscheidungsprozessen möglichst frühzeitig Berücksichtigung finden.¹⁰³

Prüfungsgegenstand sind gemäß § 1 Abs. 1 Z 1 UVP-G 2000 neben technischen Sachverhalten die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines geplanten Vorhabens auf

- Menschen, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,
- Boden, Wasser, Luft und Klima,
- die Landschaft sowie
- Sach- und Kulturgüter

wobei Wechselwirkungen mehrerer Auswirkungen untereinander zu berücksichtigen sind. Der Anwendungsbereich des UVP-G 2000 erstreckt sich – im Detail definiert über den Anhang 1 sowie über die Bestimmungen im dritten Abschnitt des Gesetzes (§ 23a und § 23b UVP-G 2000) – auf unterschiedliche Vorhabentypen, die den Kategorien

- Abfallwirtschaft
- Energiewirtschaft
- Umgang mit radioaktiven Stoffen
- Infrastrukturprojekte
- Bergbau
- Wasserwirtschaft
- Land- und Forstwirtschaft
- Sonstige Anlagen sowie
- Bundesstraßen und
- Hochleistungsstrecken

¹⁰² Vgl. BMLFUW (2008), S. 6 / S. 32.

¹⁰³ Vgl. BMLFUW (2008), S. 6; BMLFUW (2012), S. 5 f; Richtlinie 85/337/EWG, S. 1 f; Richtlinie 2011/92/EU, S. 1.

zugeordnet werden. Insgesamt listet der Anhang 1 zum UVP-G 2000 89 Arten von UVP-pflichtigen Vorhaben (Anzahl ohne Berücksichtigung der Kategorien Bundesstraßen und Hochleistungsstrecken) auf.¹⁰⁴

Die Bedeutung des Genehmigungserfordernis, speziell jenes umfassenden nach dem UVP-G 2000, liegt darin, dass ein Projekt für die Erlangung einer Genehmigung technisch-inhaltlich bereits in einem hohen Detailgrad konkretisiert und festgelegt sein muss. Werden basierend auf der erhaltenen Genehmigung im Zuge der Projektausführung mehr als geringfügige Änderungen des Projekts vorgenommen, sind diese erneut einem formalen Genehmigungsprozess zu unterziehen (Änderungsgenehmigungsverfahren nach § 18 b UVP-G 2000), was die Bedeutung einer frühzeitigen und möglichst vollständigen Anforderungsspezifikation bei großtechnischen Investitionsprojekten unterstreicht.¹⁰⁵

Darüber hinaus bedingen gerade UVP-Verfahren, in denen die Beteiligung der Öffentlichkeit an der Genehmigung bestimmungsgemäß als vordergründig angesehen wird, eine umfassende Einbindung von Stakeholdern. Gemäß § 19 Abs. 1 UVP-G 2000 haben neben NachbarInnen (Anrainer), den nach den anzuwendenden Verwaltungsvorschriften vorgesehenen Parteien und den Gemeinden auch der Umweltanwalt, das wasserwirtschaftliche Planungsorgan, Bürgerinitiativen und Umweltorganisationen Parteistellung. Damit kommt v.a. bei ein derartiges Verfahren benötigten Vorhaben dem Aspekt der externen Stakeholder eine besondere Bedeutung zu.

Der Genehmigungsprozess nach dem UVP-G 2000 kann auch in zeitlicher Hinsicht aufwendig sein und mehrere Jahre in Anspruch nehmen (siehe Anhang A.2 zu Genehmigungsdauern österreichischer UVP-Verfahren mit Schwerpunkt auf Verfahren in der Branche der Energie- bzw. Elektrizitätsversorgung nach ÖNACE).

3.3.4 Anforderungsumfeld großtechnischer Investitionsprojekte

Großtechnische Investitionsprojekte sind über deren Lebenszyklus gesehen in ein vielschichtiges Projekt- bzw. Anforderungsumfeld eingebettet, d.h. von interessierten Parteien oder Umwelten (Personen, Gruppen) umgeben, die an der Durchführung bzw. dem Erfolg der Projekte interessiert oder durch diese betroffen sind. Interessierte Parteien können ein Projekt auf direkte oder auf indirekte Weise beeinflussen, weshalb Strategien für den Umgang mit diesen entwickelt werden müssen und eine Einbeziehung deren Erwartungen und Belange in die Projektanforderungen und Projektziele, den Leistungsumfang und die Lieferobjekte sowie den Zeit- und Kostenplan eines Projekts wesentlich ist. Unter Umständen müssen Projekte im Verlauf den Bedürfnissen des Umfelds angepasst werden. Vor dem Hintergrund sich rasch ändernder Projektrahmenbedingungen, der mannigfaltigen Schnittstellen zu anderen Aufgaben und Projekten in einem Unternehmen sowie des nur z.T. antizipierbaren Auftretens von Störgrößen im Projektablauf ist das Projektumfeld aktiv zu koordinieren und zu managen. Dazu können von Projektseite formelle und informelle, interne und externe Netzwerke zwischen den am Projekt Beteiligten entwickelt werden.¹⁰⁶

Das Umfeldmanagement im Sinne der Berücksichtigung der Interessen wichtiger Projektstakeholder gewinnt bei nahezu allen Projekten an Bedeutung. Gerade bei großtechnischen Investitionsvorhaben ist die Einbeziehung relevanter Interessengruppen wie u.a. Behörden, Anrainern oder Umweltschutzgruppen ein maßgeblicher Faktor für den Erfolg eines Pro-

¹⁰⁴ Vgl. BMLFUW (2012), S. 5; BMLFUW (2008), S. 6.

¹⁰⁵ Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

¹⁰⁶ Vgl. IPMA (2006), S. 41 f; Patzak et al. (2009), S. 95.

jekts. Abbildung 3-3 zeigt eine Zusammenstellung potenzieller für großtechnische Investitionsprojekte relevanter Stakeholdergruppen.¹⁰⁷

Obwohl die Einhaltung der definierten Parameter des „Magischen Dreiecks im Projektmanagement“¹⁰⁸ Leistung-Kosten-Zeit die Basis für den Projekterfolg bildet, stellt die Ablieferung des Projektleistungsumfangs und seiner Lieferobjekte innerhalb des Budget- und Zeitrahmens nur einen Teil dieses dar. Der Erfolg eines Projekts wird allen voran durch die Anerkennung und Wertschätzung der Projektergebnisse durch die relevanten Interessengruppen bestimmt. Eine grundlegende Voraussetzung dafür ist, dass die Erwartungen dieser Interessengruppen an die Lieferobjekte eines Projekts bekannt sind und im Projekt Berücksichtigung finden. In konfliktären Zielsituationen müssen situativ Lösungen geschaffen werden. Ggf. ist eine Strategie zum Umgang mit zu erwartenden Konflikten zu erarbeiten. Die Diskrepanz zwischen der Erfüllung der definierten Projektziele (v.a. die Einhaltung der Kosten, Termine und der vertraglich vereinbarten Leistung) und der Erzielung eines möglichst hochwertigen Projektergebnisses ist eine evidente Problemstellung des Projektmanagements.¹⁰⁹



Abbildung 3-3: Potenzielle Stakeholdergruppen großtechnischer Investitionsprojekte¹¹⁰

Die Fragestellungen der vorliegenden Arbeit beziehen sich speziell auf die Bedeutung interner Stakeholder für die Planung und Umsetzung großtechnischer Investitionsprojekte und damit jenes Personenkreises, der die Projektergebnisse nach Projektabschluss übernimmt und den Nutzen dieser realisiert.

¹⁰⁷ Vgl. Patzak et al. (2009), S. 95.

¹⁰⁸ Möller (2012), S. 57.

¹⁰⁹ Vgl. Möller (2012), S. 57; IPMA (2006), S. 16; Rinza (1998), S. 12.

¹¹⁰ Eigene Darstellung u.a. unter Zugrundelegung von Gareis (1991), S. 20; Patzak et al. (2009), S. 94 f.; DIN 69901-5:2009, S. 12.

3.4 Etablierte Standards im Projektmanagement

Im gegenständlichen Abschnitt werden ausgewählte Standards für das Management von Projekten aufgeführt und die dort enthaltenen Herangehensweisen für die Abstimmung mit dem projektdurchführenden Unternehmen sowie für das Anforderungs- und Änderungsmanagement erläutert.

3.4.1 Projektmanagementstandards im Überblick

Für das Projektmanagement stehen Unternehmen zahlreiche Richtlinien, Standards und Normen zur Verfügung, die im Rahmen der Planung und Umsetzung von Projekten eingesetzt werden können. Neben den Regelwerken der offiziellen nationalen und internationalen Normungsinstitute, werden Projektmanagementtechniken, -methoden und -leitlinien auch von professionellen Projektmanagementinstitutionen evaluiert, entwickelt und bewertet und als Leitfäden bzw. Richtlinien veröffentlicht. In diesem Zusammenhang ist auf die enge Verknüpfung zwischen Fachwerken zum Wissensbestand im Projektmanagement und Projektmanagementstandards hinzuweisen, da zahlreiche dieser Wissenssammlungen als Standards zum notwendigen Wissen in der Projektpraxis betrachtet werden.¹¹¹ Der im Folgenden aus Gründen der leichteren Lesbarkeit verwendete Überbegriff „Standards“ bezeichnet sowohl „klassische“ Normen für das Projektmanagement als auch Richtlinien von Projektmanagementinstitutionen ohne per Definition normativen Charakter. Der Standardisierung im Bereich des Projektmanagements kommt in mehrfacher Hinsicht Bedeutung zu. In Abhängigkeit des Verbreitungsgrads des jeweiligen Standards sind speziell die Vorteile einer einheitlichen Begriffs- und Methodenverwendung bzw. kompatibler Prozesse sowie der Aspekt der Wissensweitergabe erfolgreicher Verfahren durch standardisierte Arbeitsabläufe und Modelle zentral.¹¹²

Für die Klassifizierung von für das Projektmanagement relevanten Standards können verschiedene Kriterien herangezogen werden. Unterscheidungsmerkmale können bspw. der Branchenbezug (branchenspezifische/-unabhängige Standards), die Zertifizierungsmöglichkeit, der primäre Anwendungsfokus sowie die Verbreitung der jeweiligen Standards sein. Darüber hinaus können Projektmanagementstandards dahingehend differenziert werden, für welchen Zweck diese vordergründig entwickelt wurden: für das Management von einzelnen Projekten, organisationales Projektmanagement oder die Qualifizierung von Personen. Als weiterer Faktor kann ins Treffen geführt werden, ob der Schwerpunkt eines Standards in der Vermittlung von Fachwissen liegt oder ein primär anwendungsbezogener Fokus (Beschreibung von Methoden, Verfahren, Praktiken; ergebnisorientierte Implementierung in einem Unternehmen) vorliegt.¹¹³

Die vorhandene Dichte an Projektmanagementstandards stellt Unternehmen in Bezug auf die Standardauswahl vor einen komplexen Abwägungsprozess, wobei speziell Faktoren wie der Verbreitungsgrad, die Eignung für den jeweiligen Organisations- und Projekttyp oder die sprachliche Anwendbarkeit von Relevanz sind. Tabelle 3-2 gibt basierend auf einem Screening einschlägiger Fachliteratur sowie der Veröffentlichungen nationaler und interna-

¹¹¹ Exemplarisch ist bspw. das Handbuch „A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)“ der Project Management Institute, Inc. zu nennen, das durch das American National Standards Institute, Inc. (ANSI) und das Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) gleichzeitig als Projektmanagementstandard anerkannt wird.

¹¹² Vgl. Ahlemann et al. (2007), S. 1; Ahlemann et al. (2009), S. 292 f; Waschek (2012), S. 1.845; Crawford (2004), S. 1.152.

¹¹³ Vgl. Ahlemann et al. (2007), S. 2 f; Ahlemann et al. (2009), S. 294; Crawford (2004), S. 1.152; Duncan (1998) zitiert nach Crawford (2004), S. 1.152.

tionaler Normungsinstitute und Projektmanagementinstitutionen eine Auswahl an Projektmanagementstandards mit Relevanz für den deutschsprachigen Raum wider. Neben den Normen ISO 21500, DIN 69900/DIN 69901 und ISO 10006 wird auf den PMBOK-Guide, PRINCE2 sowie die ICB - IPMA Competence Baseline eingegangen.¹¹⁴

Der PMBOK-Guide wurde in den Vereinigten Staaten entwickelt und weist einen hohen internationalen Bekanntheitsgrad auf. Die ICB - IPMA Competence Baseline hat im deutschsprachigen Raum eine herausragende Stellung, PRINCE2 eine zunehmend bedeutende. Letzterer Standard wurde ursprünglich überwiegend in Ländern mit engen politischen und wirtschaftlichen Beziehungen zu Großbritannien eingesetzt.¹¹⁵

¹¹⁴ Vgl. Ahlemann et al. (2007), S. 1 / S. 5 ff; Ahlemann et al. (2009), S. 292 / S. 294 / S. 296 ff; Crawford (2004), S. 1.152 ff.

¹¹⁵ Vgl. Bea et al. (2011), S. 415 f.

Tabelle 3-2: Etablierte Standards im Projektmanagement¹¹⁶

Bezeichnung	Version (aktuell)	Herausgeber	Verbreitung	Inhaltlicher Fokus ¹¹⁷
ISO 21500:2012 Guidance on project management <u>Deutsche Übersetzung (Österreich):</u> ÖNORM ISO 21500:2012 Leitlinien Projektmanagement	3.9.2012 15.10.2012	International Organization for Standardization (ISO) Österreichisches Normungsinstitut (ON)	international	Einzelprojekte Organisationales Projektmanagement
DIN 69900:2009 Projektmanagement - Netzplantechnik; Beschreibungen und Begriffe DIN 69901 Projektmanagement – Projektmanagementsysteme (Teile 1 bis 5): DIN 69901-1:2009 (Grundlagen) DIN 69901-2:2009 (Prozesse, Prozessmodell) DIN 69901-3:2009 (Methoden) DIN 69901-4:2009 (Daten, Datenmodell) DIN 69901-5:2009 (Begriffe)	1/2009 ^a 1/2009 ^b	DIN Deutsches Institut für Normung e.V.	national (Deutschland)	Einzelprojekte Organisationales Projektmanagement
ISO 10006:2003 Quality management systems - Guidelines for quality management in projects <u>Deutsche Übersetzung (Österreich):</u> ONR 2810006 Qualitätsmanagementsysteme - Leitfaden für Qualitätsmanagement in Projekten (ISO 10006:2003)	20.6.2003 1.10.2004	International Organization for Standardization (ISO) Österreichisches Normungsinstitut (ON)	international	Einzelprojekte

¹¹⁶ Eigene Darstellung.¹¹⁷ Eigene Einschätzung auf Basis der jeweiligen Standards und Einstufung nach Crawford (2004), S. 1.153.

Bezeichnung	Version (aktuell)	Herausgeber	Verbreitung	Inhaltlicher Fokus ¹¹⁷
A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) - Fifth Edition ANSI/PMI 08-001-2012	5. Auflage 2013	Project Management Institute, Inc.	international (anerkannt als Norm durch ANSI und IEEE)	Einzelprojekte
PRINCE2 ^c (P <small>R</small> ojects <small>I</small> N <small>C</small> ontrolled <small>E</small> nvironments)	6/2009	Office of Government Commerce/ Cabinet Office (Großbritannien)	international	Organisationales Projektmanagement
ICB - IPMA Competence Baseline Version 3.0 ^d <u>Deutsche Übersetzung:</u> ICB - IMPA-Kompetenzrichtlinie Version 3.0	6/2006 2007	International Project Management Association (IPMA)	international	Personenqualifizierung Einzelprojekte

^a ... Ersatz für DIN 69900-1:1987-08, DIN 69900-2:1987-08.

^b ... DIN 69901-1:2009 und DIN 69901-5:2009 als Ersatz für DIN 69901:1987-08, DIN 69902:1987-08, DIN 69903:1987-08, DIN 69904:2000-11, DIN 69905:1997-05.

^c ... In der gegenständlichen Arbeit wird ausschließlich die Projektmanagementmethode PRINCE2 berücksichtigt, obwohl die PRINCE2 vorausgehende Methode PRINCE nach wie vor registriertes Warenzeichen der britischen Regierungsbehörde Cabinet Office bzw. des Office of Government Commerce ist.¹¹⁸ Ein entscheidender Unterschied der beiden Methoden besteht darin, dass sich die Gültigkeit von PRINCE auf IT-Projekte beschränkt, während die 1996 etablierte PRINCE2-Methode gemäß Hagen (2009), S. 67, für alle Projekttypen und -arten eingesetzt werden kann. Die Angabe zur aktuellen Version in Tabelle 3-2 bezieht sich auf die beiden grundlegenden Publikationen „Managing Successful Projects with PRINCE2“ und „Directing Successful Projects with PRINCE2“, herausgegeben von TSO (The Stationery Office).

^d ... Ahlemann et al. (2009) stufen in ihrer Übersicht zu den der empirischen Untersuchung über Projektmanagementstandards in Deutschland und der Schweiz zugrunde gelegten Standards die in Buchform publizierten Werke „Projektmanagement Fachmann“¹¹⁹ bzw. „ProjektManager“¹²⁰ als deutsche Umsetzung/Version der ICB - IPMA Competence Baseline ein und führen die beiden Kompendien als gesonderten Standard „PM-Fachmann/Project Manager“ an. Zudem wird der „Projektmanagement-Kanon“¹²¹, die frühere Ausgabe der Deutschen NCB National Competence Baseline¹²² (Basis für Personenzertifizierung im Projektmanagement in Deutschland), als eigener Standard angeführt.¹²³ Die gegenständliche Arbeit konzentriert sich ausschließlich auf die ICB - IPMA Competence Baseline Version 3.0 als Projektmanagementstandard. Dementsprechend wird auch die dem „Projektmanagement Fachmann“ bzw. „ProjektManager“ vergleichbare mehrbändige Publikation „Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) – Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0“¹²⁴ im Folgenden nicht als eigenständiger Standard behandelt. Die zahlreichen bestehenden nationalen Kompetenzrichtlinien werden in der Übersicht in Tabelle 3-2 ebenfalls nicht gesondert angeführt.

¹¹⁸ Vgl. TSO (2013), TSO (2009).

¹¹⁹ „Projektmanagement Fachmann“: Verlag Wissenschaft & Praxis, Letztstand als 10. Auflage, 2011.

¹²⁰ „ProjektManager“: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V., Letztstand als 3. Auflage, 2008.

Englischsprachige Version „Project Manager“: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V., Letztstand als 1. Auflage, 2006.

¹²¹ „Projektmanagement-Kanon – Der deutsche Zugang zum Project Management Body of Knowledge“: S.Roderer Verlag, Letztstand 2002.

¹²² „ICB - IPMA Competence Baseline – in der Fassung als Deutsche NCB - National Competence Baseline Version 3.0 der PM-ZERT Zertifizierungsstelle der GPM e.V.“: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V., Letztstand 2009.

¹²³ Vgl. Ahlemann et al. (2009), S. 296; GPM (2009), S. 2 / S. 7.

¹²⁴ „Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) – Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0“: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V., Letztstand als 6. Auflage, 2014.

Die gegenständliche Arbeit beschreibt eine mögliche Vorgehensweise für die Planungs- und Umsetzungsbegleitung großtechnischer Investitionen aus Sicht des projektdurchführenden Unternehmens. Die nachfolgende Darstellung der in Tabelle 3-2 aufgeführten Standards im Projektmanagement konzentriert sich dementsprechend auf in diesen enthaltene Ansätze für die Abstimmung von Projekt und bestehendem Unternehmen, das Anforderungsmanagement sowie den Umgang mit Änderungen.

3.4.2 ISO 21500

Die im September 2012 von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebene ISO 21500 „Guidance on project management“¹²⁵ legt international anwendbare Leitlinien zu den Begriffen und Prozessen des Projektmanagements fest. Die Norm stellt eine Orientierungs- und Vereinheitlichungsgrundlage für die Abwicklung von Projekten dar, für eine Verwendung als vertragliche Anforderung bzw. als regulatorisches Instrument im Geschäftsverkehr (bspw. im Zuge von Ausschreibungen) oder als Zertifizierungsgrundlage ist sie nicht vorgesehen.¹²⁶

Die ISO 21500 beschreibt *was* im Projektmanagement zu tun ist, *wie* Projekte im Detail zu managen sind, wird facheinschlägiger Projektmanagementliteratur überantwortet. Der Hauptfokus der Norm liegt dabei auf dem Einzelprojektmanagement. Der Anwendungsbereich der ISO 21500 umfasst Organisationen jeglicher Art sowie sämtliche Projekttypen unabhängig von deren Komplexität, Größe oder Dauer. Die Definitionen der zentralen Projektmanagementbegriffe sowie die Darstellungen zum Rahmen, in dem Projekte durchgeführt werden, sind daher relativ abstrakt gehalten.¹²⁷

Zentraler Bestandteil der ISO 21500 ist das Prozessmodell, das drei Hauptgruppen von in Projektvorhaben angewendeten Prozessen unterscheidet (siehe Abbildung 3-4):¹²⁸

- **Projektmanagementprozesse**
Diese sind für das Projektmanagement spezifisch und bestimmen, wie die für das Projekt ausgewählten Vorgänge geleitet und gesteuert werden.
- **Produktprozesse**
Produktprozesse werden nicht nur im Rahmen des Projektmanagements eingesetzt. Sie führen zur Spezifikation und Bereitstellung bestimmter Produkte, Dienstleistungen oder Ergebnisse und variieren in Abhängigkeit des jeweiligen Lieferobjekts.
- **Unterstützende Prozesse**
Unterstützende Prozesse werden ebenfalls nicht nur spezifisch für das Projektmanagement eingesetzt. Sie bieten eine Hilfestellung für Projektmanagement- und Produktprozesse in Bereichen wie Logistik, Finanzen, Buchführung und Sicherheit.

Projektmanagement-, Produkt- und unterstützende Prozesse können sich während des gesamten Projektverlaufs überschneiden und stehen in Wechselbeziehung zueinander. Im Detail befasst sich die Norm ausschließlich mit den für den Einsatz im gesamten Projekt und/oder in einzelnen Phasen empfohlenen Projektmanagementprozessen. Insgesamt erachtet die ISO 21500 39 Projektmanagementprozesse als zentral. Eine Systematisierung dieser erfolgt über eine Zuordnung zu fünf Prozess- (Initiierung, Planung, Umsetzung,

¹²⁵ Deutsche Übersetzung (Österreich) durch das Österreichische Normungsinstitut (ON) als ÖNORM ISO 21500:2012 „Leitlinien Projektmanagement“.

¹²⁶ Vgl. ÖNORM ISO 21500:2012, S. 4 f; Wagner (2012), S. 2 f.

¹²⁷ Vgl. Wagner (2012), S. 3; ÖNORM ISO 21500:2012, S. 5 / S. 7.

¹²⁸ Vgl. ÖNORM ISO 21500:2012, S. 13 f; Wagner (2012), S. 3.

Controlling, Abschluss) und zehn Themengruppen (Integration, Stakeholder, Inhalte, Ressourcen, Termine, Kosten, Risiko, Qualität, Beschaffung, Kommunikation).¹²⁹

Die ISO 21500 weist darauf hin, dass zur Erreichung der Projektziele die Bereitstellung von Lieferobjekten erforderlich ist, die spezifische Anforderungen erfüllen müssen. Jeder Phase des Projektlebenszyklus sollten dabei konkrete Lieferobjekte zugeordnet werden. Wesentlich ist eine regelmäßige Überprüfung der Lieferobjekte während des Projektablaufs, um die Erfüllung der Anforderungen des Projektauftraggebers, der Kunden und anderer Stakeholder sicherzustellen. Der Kunde oder Kundenvertreter trägt durch die Spezifikation der Projektanforderungen und die Abnahme der Lieferobjekte zur Projektabwicklung bei.¹³⁰

Der Themenkomplex „Anforderungen“ wird auch in Bezug auf den erfolgreichen Abschluss von Projekten explizit angesprochen. Um einen solchen zu erreichen, ist neben anderen Punkten ein definierter Ansatz für die Entwicklung oder Anpassung der Produktspezifikationen und Pläne anzuwenden, um den Zielsetzungen und Anforderungen des Projekts zu entsprechen, sowie für eine Einhaltung der Anforderungen Sorge zu tragen, um den Projektauftraggeber, den Kunden und die anderen Stakeholder zufriedenzustellen.¹³¹

Als wesentliche Prozesse der ISO 21500 in Bezug auf Anforderungen und Änderungen in Projekten sind zu nennen:¹³²

- Controlling von Änderungen
Steuerung von Änderungen am Projekt und an den Lieferobjekten und Sicherstellen der formellen Annahme oder Ablehnung vor der Umsetzung
- Ermitteln der Stakeholder/Stakeholdermanagement
Bestimmung der vom Projekt betroffenen oder beeinflussten Personen, Gruppen oder Organisationen sowie Handling deren Bedürfnisse und Erwartungen mit angemessenem Verständnis und mit Aufmerksamkeit (u.a. Ermitteln der Anliegen der Stakeholder, Lösen von Problemen)
- Definieren des Leistungsumfangs/Leistungscontrolling
Schaffung von Klarheit über den Projektkinhalt, einschließlich Zielsetzungen, Lieferobjekte, Anforderungen und Grenzen sowie Handhabung der Auswirkungen von Änderungen der Projektleistung (Konnex zum Änderungsmanagement/-controlling); unkontrollierte Änderungen führen häufig zu einer schleichenden Erweiterung des Projektumfangs
- Qualitätsplanung/Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle
Bestimmung der für das Projekt geltenden Qualitätsanforderungen und -standards, entsprechende Prüfung der Lieferobjekte bzw. des Projekts sowie Kontrolle, ob die Anforderungen und Standards erfüllt werden

Auf die Berührungspunkte zwischen projektdurchführendem Unternehmen und Projekt sowie den Umgang mit diesen geht die ISO 21500 nicht umfassend ein. Sie weist jedoch darauf hin, dass Projekte gewöhnlich in größeren Organisationen durchgeführt werden und zeitgleich mit anderen Vorgängen stattfinden. Daraus resultieren Beziehungen zwischen dem Projekt und seinem Umfeld, der Unternehmensplanung und dem Betrieb (siehe Ab-

¹²⁹ Vgl. ÖNORM ISO 21500:2012, S. 14 f.

¹³⁰ Vgl. ÖNORM ISO 21500:2012, S. 7 f / S. 12.

¹³¹ Vgl. ÖNORM ISO 21500:2012, S. 14.

¹³² Vgl. ÖNORM ISO 21500:2012, S. 15 / S. 21 ff / S. 32 f.

bildung 3-4). Die Überführung in den Betrieb wird in der Norm als ein dem Projekt nachgelagerter Vorgang eingestuft.¹³³

Ein Hinweis der ISO 21500, der sich auf die Bedeutung von Projekten für das projekt-durchführende Unternehmen bezieht, adressiert den Projektnutzen. Die Projektziele werden erreicht, um einen Nutzen für das Unternehmen zu realisieren. Die Realisierung des Nutzens liegt jedoch in der Regel im Verantwortungsbereich des projekt-durchführenden Unternehmens und kann vielfach erst nach Abschluss des Projekts erreicht werden.¹³⁴

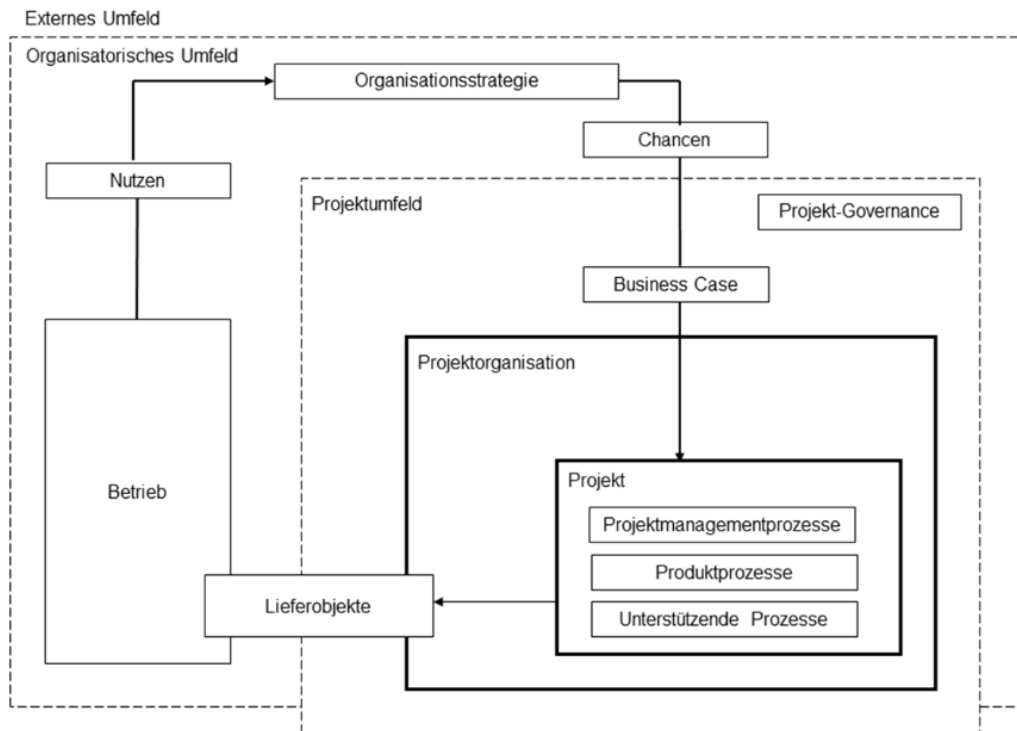


Abbildung 3-4: Projekte im organisatorischen und externen Umfeld gemäß ISO 21500¹³⁵

3.4.3 DIN 69900 und DIN 69901

Die DIN 69900 und die mehrteilige DIN 69901 des DIN Deutsches Institut für Normung e.V. sind für den deutschsprachigen Raum wesentliche Projektmanagementnormen. Die DIN 69900 „Projektmanagement – Netzplantechnik; Beschreibungen und Begriffe“ umfasst Definitionen zentraler Begriffe für die Netzplantechnik sowie Darstellungsformen und Berechnungsformeln für die Ablauf- und Terminplanung. Die aus fünf Teilen bestehende DIN 69901 fasst die bisherige DIN-Normenreihe zum Themenbereich Projektwirtschaft zusammen und stellt gleichzeitig eine Neustrukturierung, Aktualisierung und wesentliche Ergänzung dieser dar. Kern der DIN 69901 ist das im Teil 2 der Norm dargestellte Prozessmodell. Die DIN 69901-2 bildet die für das Projektmanagement wesentlichen Tätigkeiten in Form von Prozessen ab und setzt diese mit den Wechselwirkungen im Projekt-

¹³³ Vgl. ÖNORM ISO 21500:2012, S. 9.

¹³⁴ Vgl. ÖNORM ISO 21500:2012, S. 8 f.

¹³⁵ ÖNORM ISO 21500:2012, S. 7.

umfeld in Beziehung. Ein Einsatz der Norm ist in unterschiedlichen Bereichen, Organisationen und Branchen möglich, wo sie in der Umsetzung flexibel an andere Prozessmodelle angepasst werden und Aktivitäten und Beteiligte in Projekten synchronisieren kann.¹³⁶

Die DIN 69901-2 führt mit Führungs-, Projektmanagement-, Unterstützungs- und Wertschöpfungsprozessen vier Prozessgruppen eines Unternehmens auf und setzt diese über das Prozesshaus miteinander in Beziehung (vgl. Abbildung 3-5). Während Führungsprozesse Prozesse darstellen, die aus Sicht des Projektmanagements eine übergeordnete Rolle spielen, decken Unterstützungsprozesse alle Prozesse ab, die nicht unmittelbar dem Projektmanagement zuzuordnen sind, aber wertvolle Unterstützung für die Projektarbeit liefern (z.B. Einkauf, Personalwesen). Wertschöpfungsprozesse haben mit der Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Problemstellung zu tun. Es kann sich um standardisierte Prozesse einer spezifischen Branche oder um individuell ausgestaltete Prozesse der Trägerorganisation handeln. Die im Rahmen der Norm detailliert behandelten Projektmanagementprozesse dienen spezifisch dem Einzelprojektmanagement.¹³⁷

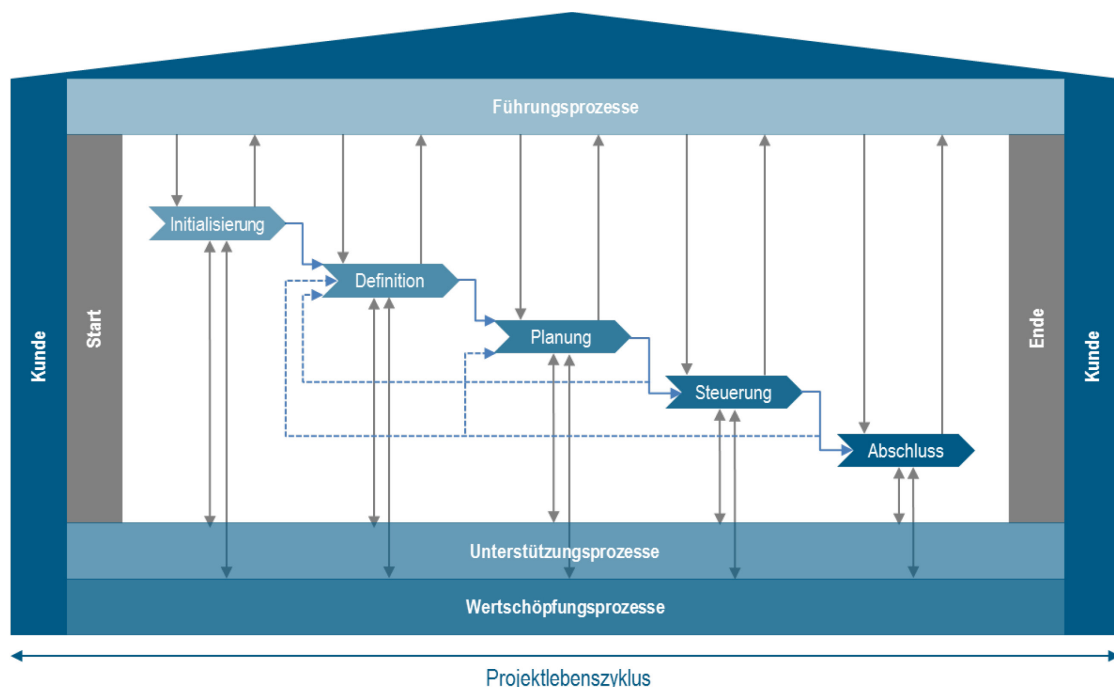


Abbildung 3-5: Interaktion der unterschiedlichen Prozessgruppen der DIN 69901-2¹³⁸

Die DIN 69901-2 gibt eine Übersicht über die einzelnen Projektmanagementprozesse und ordnet diese ferner matrixartig definierten Projektmanagementphasen¹³⁹ sowie Prozessuntergruppen¹⁴⁰ zu. Basierend darauf veranschaulicht die Norm jede Projektmanagementphase mit den zugehörigen Projektmanagementprozessen in Form von Diagrammen und

¹³⁶ Vgl. Ahlemann et al. (2009), S. 298; Wagner (2009), S. 2 f / S. 5; DIN 69900:2009, S. 16 ff; DIN 69901-1:2009, S. 3 f; DIN 69901-2:2009, S. 6 / S. 10.

¹³⁷ Vgl. DIN 69901-2:2009, S. 6 f.

¹³⁸ Nach Wagner et al. (2012), S. 34.

¹³⁹ Initialisierung, Definition, Planung, Steuerung, Abschluss.

¹⁴⁰ Ablauf und Termine, Änderungen, Information/Kommunikation/Dokumentation, Kosten und Finanzen, Organisation, Qualität, Ressourcen, Risiko, Projektstruktur, Verträge und Nachforderungen, Ziele.

charakterisiert jeden Projektmanagementprozess zusätzlich durch eine Beschreibung dessen Zweck und Hintergrund, Vorgänger- und Nachfolgeprozesse, Input und Output sowie durch eine Prozessbeschreibung (Vorgehen) und die Zuweisung einsetzbarer Projektmanagement-Methoden.¹⁴¹

Generell weist die Norm darauf hin, dass das Ziel des Einsatzes von Projektmanagementsystemen in der erfolgreichen Realisierung von Projekten liegt. Dies lässt sich auf verschiedene Subziele wie bspw.

- die Erfüllung der Ziele des Auftraggebers/Kunden einschließlich der Umsetzung der Kundenwünsche in operationale Ziele
- die Sicherung einer effektiven, d.h. möglichst vollständigen und zeitgerechten Kommunikation zwischen allen Projektbeteiligten
- das zielgerichtete Anpassen der Planung bei notwendigen Änderungen oder
- die Bereitstellung definierter Schnittstellen zu Projekten u.a. innerhalb eines Programms oder Projektportfolios bzw. der Organisation und zu Organisationsbereichen sowie zu externen Lieferanten und Partnern

herunterbrechen.¹⁴²

In Bezug auf das Verhältnis zwischen projektdurchführendem Unternehmen und Projekt hält die DIN 69901-1 fest, dass Trägerorganisation und Projektbeteiligte Erwartungen an das Projektmanagement stellen, die bei der Systemkonstruktion durch die Wahl der Prozesse und Strukturen des Projektmanagements zu berücksichtigen sind. U.a. sind die strategischen und operativen Konzepte oder Vorgaben der Trägerorganisation durch das Projektmanagement umzusetzen und in das Projektmanagementsystem einzuarbeiten. Als Voraussetzung für die Erfüllung der Erwartungen benötigt das Projektmanagementsystem von der Trägerorganisation und den Projektbeteiligten verschiedene Maßnahmen und Festlegungen. Bspw. ist zu regeln, wie möglichst viele, das Projekt betreffende Hintergrundinformationen dem Projektmanagement zugänglich gemacht werden können.¹⁴³

Darüber hinaus enthält die Norm Festlegungen zum Änderungsmanagement im Sinne der Erfassung, Bewertung, Entscheidung, Dokumentation und Steuerung der Umsetzung von Änderungen im Projekt gegenüber der bisher gültigen Planung, die sich u.a. aus dem Vertrags-, Stakeholder- oder Ablaufmanagement ergeben können. Speziell sieht die Norm für diesen Bereich zwei Prozesse, den Planungsprozess „Umgang mit Änderungen planen“ und den Steuerungsprozess „Änderungen steuern“, vor. Wesentlich ist, dass vor der Durchführung etwaiger Änderungen sichergestellt wird, dass die Auswirkungen dieser analysiert und bewertet werden, eine klare Entscheidung über die weitere Vorgehensweise getroffen wird und (erst dann) mit der konsequenten Änderungsumsetzung begonnen wird. Dabei müssen alle möglichen Wechselwirkungen in Planung und Umsetzung in die Überlegungen einbezogen werden. Jede Änderung muss als solche erkannt werden und ist einer entsprechenden Dokumentation zuzuführen.¹⁴⁴

Weitere Festlegungen in der Norm betreffen u.a. den Bereich Qualität (Prozesse „Erfolgskriterien definieren“, „Qualitätssicherung planen“, „Qualität sichern“, „Projekterfahrungen sichern“). In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass der Erfolg von Projekten oft von wenigen (kritischen) Faktoren abhängt, die möglichst frühzeitig identifiziert

¹⁴¹ Vgl. DIN 69901-2:2009, S. 11 ff.

¹⁴² Vgl. DIN 69901-1:2009, S. 5 f.

¹⁴³ Vgl. DIN 69901-1:2009, S. 7 f.

¹⁴⁴ Vgl. DIN 69901-5:2009, S. 6; DIN 69901-2:2009, S. 11 / S. 38.

und zwischen allen Beteiligten abgestimmt werden sollten. In Bezug auf die Qualitätssicherung wird neben Normvorschriften die Berücksichtigung organisationspezifischer Vorgaben angesprochen, um bei der Realisierung des Projekts sicherzustellen, dass die Ziele tatsächlich erreicht werden und den Anforderungen des Auftraggebers entsprochen wird.¹⁴⁵

3.4.4 ISO 10006

Die ISO 10006 „Quality management systems – Guidelines for quality management in projects“¹⁴⁶ ist ein normativ formulierter Leitfaden der International Organization for Standardization (ISO) für die Anwendung von Qualitätsmanagement in Projekten. Obwohl die Norm definitionsgemäß keine Anleitung für das Management von Projekten an sich darstellt, sondern in erster Linie aufzeigt, wie Qualitätsmanagement nach der ISO 9000-Serie auf die Projektarbeit in Organisationen angewendet werden kann, war sie mit ihrem Fokus auf die Qualität in Projektmanagementprozessen lange die einzige internationale Norm zum Thema Projektmanagement.¹⁴⁷

In Bezug auf den Anwendungsbereich wird in der ISO 10006 keine Einschränkung auf Projekte bestimmter Größe, Dauer, Komplexität, Umgebung oder Art des Produktes/Prozesses vorgenommen. Für den Einsatz der Norm im Rahmen eines konkreten Projekts sind die darin enthaltenen Vorgaben an die Charakteristika des jeweiligen Einzelfalls anzupassen. Wesentlich ist, dass die ISO 10006 aus Sicht der ISO explizit als Leitfaden deklariert wird, eine Anwendung für Zwecke der Zertifizierung/Registrierung ist nicht beabsichtigt.¹⁴⁸

Bezüglich des methodischen Konzepts liegt der ISO 10006 der prozessorientierte Ansatz der ISO 9000-Serie zugrunde, wonach das wirksame Erreichen eines gewünschten Ergebnisses an die Behandlung von Tätigkeiten und damit verbundener Ressourcen als Prozesse geknüpft ist. Die Prozesse im Rahmen eines Projekts werden grundlegend in die beiden Kategorien der Projektmanagementprozesse, die für die Steuerung eines Projekts erforderlich sind, und der Prozesse, die zur Verwirklichung des Projekt-Produkts gebraucht werden und damit hauptsächlich das Projekt-Produkt betreffen, unterteilt. Die in der Norm aufgegriffenen Prozesse werden nach ihrer thematischen Verwandtschaft in insgesamt elf Prozessgruppen untergliedert (siehe Abbildung 3-6), wobei je nach konkretem Projektfall nicht alle angeführten Prozesse zur Anwendung gelangen müssen bzw. zum Teil die Definition zusätzlicher Prozesse erforderlich sein kann. Je nach Notwendigkeit kann eine weitergehende Unterscheidung von Kern- und Unterstützungsprozessen sinnvoll sein. Eine formale Verknüpfung der Einzelprozesse in ein Modell erfolgt in der Norm nicht.¹⁴⁹

Die Projektprozesse werden dahingehend dargestellt, was damit erreicht werden soll, was der jeweilige Prozess dafür umfassen bzw. enthalten muss/soll, worauf jeweils zu achten ist und v.a. auch welche Dokumentationsmöglichkeiten herangezogen werden können/sollen. Die ISO 10006 skizziert damit Grundsätze und Methoden des Qualitätsmanagements mit Einfluss auf das Erreichen von Qualitätszielen in Projekten. Grundtenor ist, dass für die Schaffung und Erhaltung von Prozess- und Produktqualität in einem Projekt ein systematischer Ansatz erforderlich ist, mit dem die Erfordernisse auf Kundenseite verstanden und abgedeckt, die Erfordernisse anderer interessierter Parteien verstanden und ausgewertet

¹⁴⁵ Vgl. DIN 69901-2:2009, S. 11 / S. 23 / S. 31.

¹⁴⁶ Deutsche Übersetzung (Österreich) durch das Österreichische Normungsinstitut (ON) als ON-Regel (ONR) 2810006 „Qualitätsmanagementsysteme – Leitfaden für Qualitätsmanagement in Projekten (ISO 10006:2003)“.

¹⁴⁷ Vgl. ONR 2810006, S. 2 / S. 7; Wagner (2012), S. 2.

¹⁴⁸ Vgl. ONR 2810006, S. 7.

¹⁴⁹ Vgl. ONR 2810006, S. 10 / S. 12 / S. 30 f.

und die Qualitätspolitik der Trägerorganisation in die Managementprozesse des Projekts mit einbezogen werden. Als interessierte Parteien werden explizit u.a. die Kunden des Projekt-Produkts, die Benutzer des Projekt-Produkts im Sinne von „Verbrauchern“ und die Trägerorganisation des Projekts im Sinne des Projekteigentümers angesprochen. Die ISO 10006 geht somit inhaltlich unmittelbar auf den Konnex zwischen betrieblichem Qualitätsmanagement und jenem bei Projekten ein. Dass diese Beziehung durch die Norm bewusst synergetisch gefördert werden soll, zeigen bspw. die direkte Bezugnahme auf die ISO 9000 hinsichtlich der acht Grundsätze des Qualitätsmanagements¹⁵⁰ (diese sollen den Qualitätsmanagementsystemen der Träger- und der Projektorganisationen zugrunde gelegt werden) oder die Empfehlung einer möglichst weitgehenden Ausrichtung des Projekt-Qualitätsmanagementsystems auf das Qualitätsmanagementsystem der Trägerorganisation.¹⁵¹

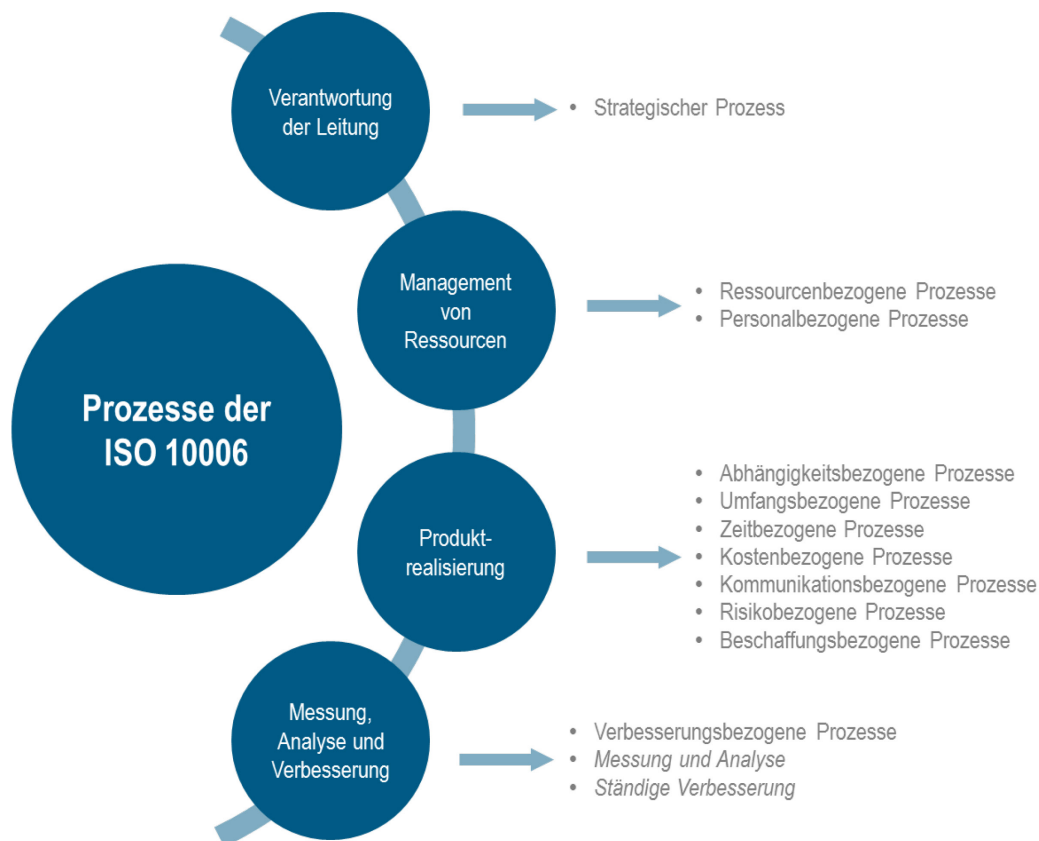


Abbildung 3-6: Prozessgruppen gemäß ISO 10006¹⁵²

Neben Festlegungen zum Änderungsmanagement in Projekten als Teil der abhängigkeitsbezogenen Prozesse umfasst die ISO 10006 speziell Vorgaben in Bezug auf umfangsbezogene Prozesse. Diese haben zum Ziel,

¹⁵⁰ Kundenorientierung, Führung, Einbeziehung der Personen, Prozessorientierter Ansatz, Systemorientierter Managementansatz, Ständige Verbesserung, Sachbezogener Ansatz zur Entscheidungsfindung, Lieferantenbeziehungen zum gegenseitigen Nutzen.

¹⁵¹ Vgl. ONR 2810006, S. 6 f / S. 10 ff.

¹⁵² Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von ONR 2810006, S. 30 f.

- die Erfordernisse und Erwartungen der Kunden und anderer interessierter Parteien in Vorgänge umzusetzen, deren Durchführung das Erreichen der Projektziele sicherstellt, sowie diese Vorgänge zu organisieren,
- sicherzustellen, dass die Mitarbeiter während der Durchführung der Vorgänge innerhalb des Umfangs bleiben, und
- sicherzustellen, dass die im Projekt durchgeführten Vorgänge die im Umfang beschriebenen Anforderungen erfüllen.

Konkret werden die Prozesse der Konzeptentwicklung, der Entwicklung/Lenkung des Umfangs, der Definition der Vorgänge sowie der Lenkung der Vorgänge unterschieden.¹⁵³

In der Konzeptentwicklung werden festgelegte sowie üblicherweise vorausgesetzte Erfordernisse und Erwartungen des Kunden in Bezug auf das Produkt und die Prozesse in dokumentierte Anforderungen umgesetzt. Dies umfasst auch gesetzliche Regelungen und behördliche Auflagen. Darüber hinaus erfolgen eine Ermittlung anderer interessierter Parteien und deren Bedürfnisse, die ebenso in dokumentierte Anforderungen umzusetzen und, falls zur Sache gehörig, vom Kunden zu genehmigen sind.¹⁵⁴

Ziel des Prozesses „Entwicklung und Lenkung des Umfangs“ ist es, als Basis für die Entwicklung des Projektprodukts dessen Eigenschaften festzulegen und so vollständig als möglich in messbaren Angaben zu dokumentieren. Es ist zu definieren, wie die Eigenschaften gemessen bzw. wie ihre Übereinstimmung mit den Anforderungen der Kunden und der anderen interessierten Parteien bewertet werden. Wesentlich ist, dass die Produkt- und Prozesseigenschaften zu den dokumentierten Anforderungen des Kunden und der anderen interessierten Parteien rückverfolgbar sind. Der Umgang mit Änderungen des Projektumfangs wird über den Prozess des Änderungsmanagements abgedeckt.¹⁵⁵

Die kommunikationsbezogenen Prozesse behandeln den für das Projekt notwendigen Austausch von Informationen.¹⁵⁶

3.4.5 PMBOK-Guide

Der „Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK-Guide)“¹⁵⁷ ist ein vom amerikanischen Project Management Institute, Inc. (PMI) entwickeltes Handbuch zum Projektmanagement, das vom American National Standards Institute, Inc. (ANSI) sowie dem Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) als Projektmanagementstandard anerkannt wird. Das Dokument stellt eine allgemeine Wissensbasis dar, die für jedes Projekt einzelfallbezogen zugeschnitten werden muss.¹⁵⁸

Der PMBOK-Guide verfolgt einen prozessbezogenen Ansatz. Vergleichbar zur ISO 21500 und zur DIN 69901-2 werden die insgesamt 47 Projektmanagementprozesse im Sinne einer Matrix fünf Projektmanagement-Prozessgruppen (Initiierung, Planung, Ausführung, Überwachung/Steuerung, Abschluss)¹⁵⁹ und zehn Wissensgebieten (Integrations-, Inhalts-/Umfangs-, Termin-, Kosten-, Qualitäts-, Personal-, Kommunikations-, Risiko-, Beschaffungs-, Stakeholdermanagement) zugeordnet. Die Prozesse innerhalb der einzelnen, grundsätzlich

¹⁵³ Vgl. ONR 2810006, S. 19 f.

¹⁵⁴ Vgl. ONR 2810006, S. 20.

¹⁵⁵ Vgl. ONR 2810006, S. 21.

¹⁵⁶ Vgl. ONR 2810006, S. 24.

¹⁵⁷ Aktuell in der fünften Fassung 2013; Erstveröffentlichung 1987.

¹⁵⁸ Vgl. Bea et al. (2011), S. 403 f.

¹⁵⁹ Initiating Process Group, Planning Process Group, Executing Process Group, Monitoring and Controlling Process Group, Closing Process Group.

einem logischen Verlauf folgenden Projektmanagement-Prozessgruppen interagieren im Verlauf des Projekts bzw. der einzelnen Projektphasen (siehe Abbildung 3-7).¹⁶⁰

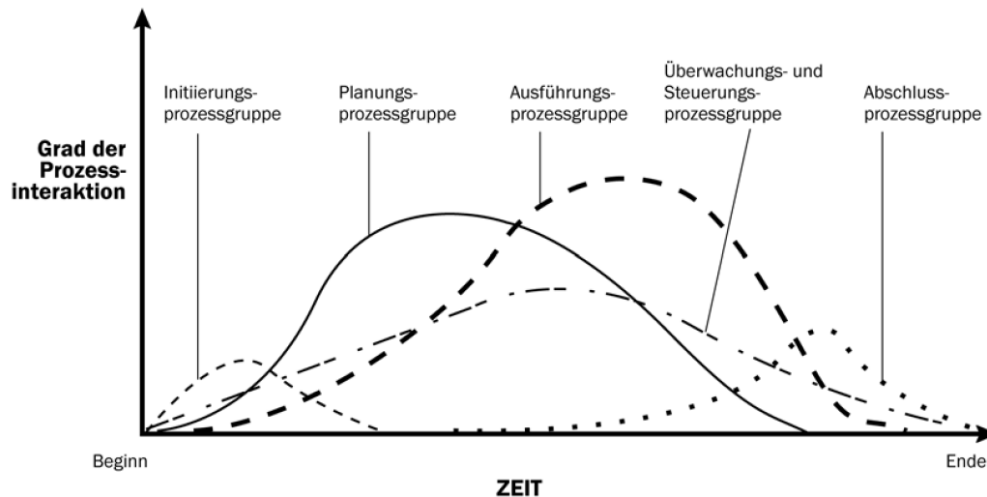


Abbildung 3-7: Interaktion der Projektmanagement-Prozessgruppen in einer Phase bzw. im Projekt¹⁶¹

Wie aus den Wissensgebieten des PMBOK-Guide abgeleitet werden kann, umfasst der Standard u.a. Ausführungen zu den Bereichen des Anforderungs- und Änderungsmanagements (im Rahmen des Wissensgebiets Inhalts-/Umfangsmanagement), zur Qualität in Projekten und zum Management der unterschiedlichen Projektstakeholder. Darüber hinaus wird im PMBOK-Guide eine Reihe von allgemeinen Themenstellungen rund um das Management von Projekten adressiert.¹⁶²

Zur Beziehung zwischen projektdurchführendem Unternehmen und Projekt hält der PMBOK-Guide fest, dass Projekte trotz ihrer immanenten zeitlichen Begrenztheit zum Erreichen der Unternehmensziele beitragen können, wenn diese auf die Unternehmensstrategie ausgerichtet werden. Unternehmen verändern im Zuge von strategischen Initiativen ihren Betrieb, ihre Produkte oder Systeme, was im Rahmen von Projekten entwickelt und umgesetzt wird. Die Orientierung von Projekten an den strategischen Zielrichtungen einer Organisation darf dabei nicht statisch betrachtet werden. Änderungen in der Unternehmensstrategie erfordern eine Überprüfung und ggf. Neuausrichtung der Projektziele. Konflikte von Projektzielen mit der Unternehmensstrategie müssen frühestmöglich identifiziert und dokumentiert werden.¹⁶³

Wesentlich für die Projektdurchführung ist, dass Schnittstellen zwischen dem bestehenden Unternehmen und dessen Management sowie Projekten erkannt werden und Stakeholdern aus dem bestehenden Unternehmen im Zuge von Projekten Rechnung getragen wird. Die Bedürfnisse und Erwartungen von Personen und Gruppen aus dem laufenden Geschäftsbetrieb stellen wichtige Erwägungen in Projekten dar, da die Projektarbeit deren zukünftige

¹⁶⁰ Vgl. PMI (2013), S. 50 f / S. 60 f; Bea et al. (2011), S. 48 / S. 404 f; ÖNORM ISO 21500:2012, S. 15; DIN 69901-2:2009, S. 11; Daum et al. (2010), S. 122.

¹⁶¹ PMI (2004), S. 68.

¹⁶² Vgl. PMI (2013), S. 105 ff / S. 227 ff / S. 391 ff.

¹⁶³ Vgl. PMI (2013), S. 12 / S. 14 f.

Tätigkeiten und Aufgaben beeinflusst. Stakeholder aus betrieblichen Bereichen sollten daher in allen Projektphasen berücksichtigt und in einer angemessenen Art und Weise eingebunden werden, um Einblicke in deren Anforderungen zu bekommen und Folgeprobleme aus einer Nichtbeachtung betrieblicher Inputs in einem Projekt zu vermeiden. Der PMBOK-Guide spricht sich explizit dafür aus, die Anforderungen betrieblicher Stakeholder aktiv im Zuge des Stakeholdermanagements aufzugreifen und deren Einflussnahme (positiv oder negativ) in das Projekt-Risikomanagement aufzunehmen. Je nach konkretem Projekt können wesentliche Stakeholder bspw. in Werksleitern, Leitern von Fertigungs-/Montagelinien, Instandhaltungsmitarbeitern oder Linienmanagern bestehen.¹⁶⁴

Konkret weist der PMBOK-Guide auch auf den bei der Durchführung von Projekten zu beachtenden Zusammenhang zwischen Projektmanagement und der Führung, Steuerung und Aufsicht im projektdurchführenden Unternehmen („Organizational Governance“) hin, die maßgebliche Rahmenbedingungen für die Projektarbeit darstellen. Der Erfolg eines Projekts wird neben anderen Aspekten danach beurteilt, inwieweit das Projektergebnis die Grundsätze der Führung, Steuerung und Aufsicht in einem Unternehmen unterstützt, was die Kenntnis der dbzgl. für das Projekt relevanten Richtlinien und Verfahrensweisen zu einem zentralen Faktor macht. Liegen im Unternehmen bspw. Festlegungen in Bezug auf den Aspekt der Nachhaltigkeit/nachhaltigen Entwicklung vor, hat ein von diesem angestoßenes Projekt zur Errichtung eines neuen Bürogebäudes den nachhaltigkeitsbezogenen Festlegungen bei der Gebäudegestaltung Rechnung zu tragen.¹⁶⁵

Eine Thematik, die der PMBOK-Guide in Zusammenhang mit dem Lebenszyklus von Projekten aufgreift, ist jene der Änderungskosten. Während Risiko und Unsicherheitsgrad eines Projekts in dessen Verlauf in der Regel abnehmen, ist die Möglichkeit, die finalen Charakteristika des Projektprodukts zu beeinflussen, mit fortschreitender Projektdauer mit zunehmend höheren Kosten verbunden (siehe Abbildung 3-8). Dies unterstreicht die Wichtigkeit von Früh-/Planungsphasen in Projekten.¹⁶⁶

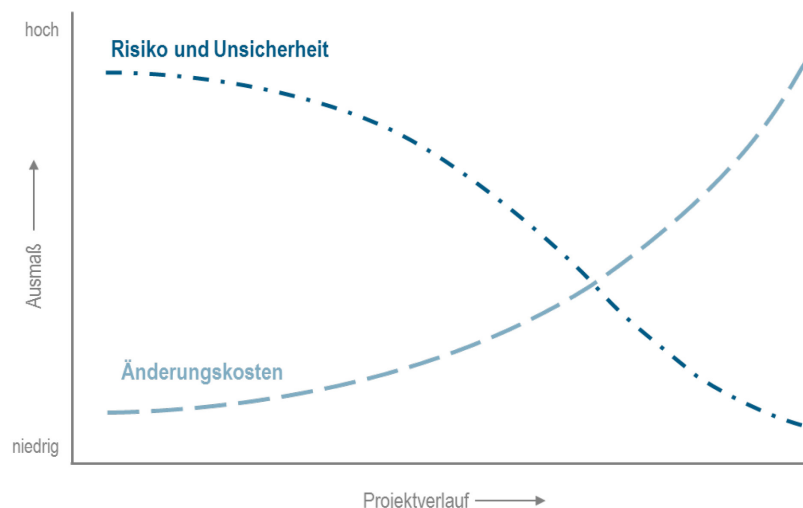


Abbildung 3-8: Anstieg von Änderungskosten über die Projektlaufzeit¹⁶⁷

¹⁶⁴ Vgl. PMI (2013), S. 12 ff.

¹⁶⁵ Vgl. PMI (2013), S. 15.

¹⁶⁶ Vgl. PMI (2013), S. 40.

¹⁶⁷ Nach PMI (2013), S. 40.

3.4.6 PRINCE2

PRINCE2 (*P*rojects *I*N *C*ontrolled *E*nvironments; Projekte in gesteuerter Umgebung) ist ein ursprünglich für und in Großbritannien für erfolgreiches Projektmanagement im IT-Bereich entwickelter, heute jedoch in zunehmendem Maße auch in anderen Ländern eingesetzter, strukturierter Projektmanagementansatz, der sich durch seine Skalierbarkeit und die zentrale Funktion des in einem Business Case darzulegenden betriebswirtschaftlichen Nutzens von Projekten auszeichnet. Gemäß PRINCE2 ist es nicht ausreichend, ein Projekt termin- und budgetgerecht in der geforderten Qualität durchzuführen. Vielmehr müssen der Projektmanager und die Projektbeteiligten eine klare Vorstellung davon haben, welchen Zweck das Projekt als Investition verfolgt, damit diese die Eignung der Projektergebnisse für die Erzielung des angestrebten Nutzens sicherstellen können. Die Anwendung des Standards zielt darauf ab, dass ein Projekt in dessen Verlauf tauglich für die Ziele seines Business Case bleibt und nicht die Fertigstellung des Projekts als Selbstzweck betrachtet wird. Selbst wenn Projekte zwingend notwendig sind, muss über die Bewertung von Kosten, Nutzen und Risiken verschiedener Alternativen sichergestellt werden, dass diese tatsächlich einen Nutzen versprechen und die Unternehmensstrategie unterstützen.¹⁶⁸

PRINCE2 betont, dass erfolgreiche Projekte ergebnis- und nicht Aktivitäten orientiert sind. Der Zweck eines Projekts liegt darin, im Rahmen einer geschäftlichen Rechtfertigung die Erwartungen aller Stakeholder zu erfüllen. Voraussetzung dafür ist ein gemeinsames Verständnis aller Beteiligten, welche Produkte gefordert werden und welche Qualitätserwartungen diese zu erfüllen haben. Dies ist auch für die spätere Abnahme von Bedeutung. Ohne Produktorientierung haben Projekte mit Risiken wie Abnahmestreitigkeiten, Nachbearbeitung, unkontrollierten Änderungen (schleichender Zuwachs des Umfangs), Unzufriedenheit der Benutzer und Unterschätzung des Aufwands für die Abnahme zu kämpfen.¹⁶⁹

Die PRINCE2-Methode unterscheidet vier integrierte Perspektiven des Projektmanagements (siehe Abbildung 3-9): sieben Grundprinzipien¹⁷⁰, sieben Themen, sieben Prozesse sowie die Anpassung der Methode an die Projektumgebung im Sinne eines Tailoring.¹⁷¹

Neben den einleitend adressierten Grundsätzen der fortlaufenden geschäftlichen Rechtfertigung und der Produktorientierung ist v.a. das Prinzip der definierten Rollen und Verantwortlichkeiten zentral. PRINCE2 geht davon aus, dass es in einem Projekt drei Hauptinteressen gibt, deren Bedürfnisse und Anforderungen in einem erfolgreichen Projekt erfüllt werden müssen: jene des Unternehmens, jene der Benutzer und jene der Lieferanten. Der Standard unterscheidet dabei bewusst zwischen den geschäftlichen Interessen des Unternehmens und den Anforderungen derjenigen, die nach Projektabschluss mit den Produkten des Projekts arbeiten. Die Benutzerseite vertritt die Einzelpersonen oder Gruppen,

- die mit den Outputs des Projekts arbeiten und nach Ende des Projekts damit den angestrebten Nutzen erzielen.
- die für Betrieb, Wartung und Unterstützung der Produkte zuständig sind.
- auf die die Produkte des Projekts Auswirkungen haben.

¹⁶⁸ Vgl. Daum et al. (2010), S. 135; TSO (2009), S. 3 / S. 6 / S. 8 / S. 11 f; Bea et al. (2011), S. 411.

¹⁶⁹ Vgl. TSO (2009), S. 14.

¹⁷⁰ Fortlaufende geschäftliche Rechtfertigung, Lernen aus Erfahrungen, Definierte Rollen und Verantwortlichkeiten, Steuern über Managementphasen, Steuern nach dem Ausnahmeprinzip, Produktorientierung, Anpassen an die Projektumgebung.

¹⁷¹ Vgl. TSO (2009), S. 6; Bea et al. (2011), S. 411 f.

Ein Projekt ist zum Scheitern verurteilt, wenn das Projektergebnis die Anforderungen der Benutzer oder die betrieblichen Anforderungen nicht erfüllt. Gemäß PRINCE2 sind die Benutzer für die Spezifikation der Anforderungen zuständig und haben sicherzustellen, dass das Projekt diese erfüllt.¹⁷²

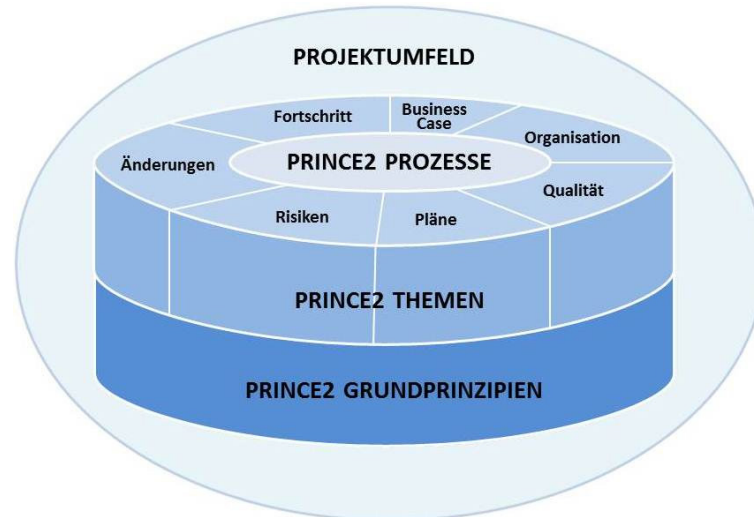


Abbildung 3-9: Aufbau der PRINCE2-Methode¹⁷³

Bei PRINCE2 bilden daher der Auftraggeber, der (die) Benutzervertreter und der (die) Lieferantenvertreter den Lenkungsausschuss, der die Gesamtverantwortung und Gesamtvollmacht für das Projekt trägt. Er übernimmt die Verantwortung für den Erfolg oder Misserfolg des Projekts bezogen auf die Unternehmens-, Benutzer- und Lieferanteninteressen. Die Rolle des Benutzervertreters definiert die Anforderungen derjenigen, die die Produkte eines Projekts nach dessen Abschluss benutzen (einschließlich Betrieb und Wartung), koordiniert die Zusammenarbeit zwischen Benutzern und Projektmanagementteam und überprüft, ob die Lösung den definierten Anforderungen – innerhalb der Einschränkungen des Business Case – bzgl. Qualität, Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit entspricht. PRINCE2 legt dazu fest, dass die Benutzervertretung die entsprechenden Benutzerressourcen bereitstellt.¹⁷⁴

Eine wichtige Aufgabe, die dem Lenkungsausschuss nach PRINCE2 zukommt, ist die Projektsicherung. In dieser Funktion hat der Lenkungsausschuss die Aufgabe, die Leistung des Projekts und der Produkte unabhängig vom Projektmanager zu überwachen. Der Lenkungsausschuss kann diese Aufgabe bei ausreichender Zeit und entsprechender Qualifizierung selbst übernehmen oder anderen Personen übertragen, indem Experten für Projektsicherungsaufgaben hinzugezogen werden. Für die Überwachung der Qualitätsaspekte des Projekts kann bspw. der Qualitätsmanager des Unternehmens beauftragt werden. Unter der Projektsicherung wird jedoch nicht nur eine vom Projekt unabhängige Kontrollfunktion verstanden. Mit Projektsicherungsaufgaben betraute Mitarbeiter haben auch eine Unterstützungsrolle für den Projektmanager inne. Sie beraten bei Fragestellungen wie der An-

¹⁷² Vgl. TSO (2009), S. 12 f / S. 36.

¹⁷³ TSO (2009), S. 6.

¹⁷⁴ Vgl. TSO (2009), S. 39 f.

wendung von Unternehmensstandards oder in Bezug auf die Auswahl geeigneter Mitarbeiter, bspw. für Qualitätsinspektionen/-prüfungen.¹⁷⁵

Wie aus Abbildung 3-9 ersichtlich, setzt sich PRINCE2 im Rahmen von zwei gesonderten Themenkreisen mit Änderungen sowie Qualitätsaspekten bei Projekten auseinander. Zielsetzung des Themas „Qualität“ ist die Definition und Umsetzung der Mittel, mit denen das Projekt Produkte für einen bestimmten Zweck erstellt und ihre Eignung für diesen Zweck überprüft. Das Thema „Änderungen“ dient der Identifikation, Bewertung und Steuerung potenzieller und genehmigter Änderungen der Baseline (Bezugskonfiguration der Produkte des Projekts als Ausdruck eines etablierten Status quo).¹⁷⁶

3.4.7 ICB - IPMA Competence Baseline

Die ICB - IPMA Competence Baseline der International Project Management Association (IPMA) stellt das gemeinsame Rahmendokument für die international anerkannte Zertifizierung von Projektmanagern nach dem Vier-Level-Zertifizierungssystem der IPMA für alle unter diesem Dach kooperierenden Mitgliedsgesellschaften und Zertifizierungsorganisationen dar. Die aktuelle Version 3.0 der ICB - IPMA Competence Baseline wurde im Juni 2006 veröffentlicht; sie gilt in den Mitgliedsländern entweder direkt oder – übersetzt in die jeweilige Landessprache und teilweise unter Berücksichtigung spezifischer kultureller Bedingungen und eigener thematischer Schwerpunktsetzungen – in Form von nationalen Kompetenzrichtlinien (National Competence Baselines, NCB).¹⁷⁷ In Österreich wurde die ICB - IPMA Competence Baseline Version 3.0 mit der „pm baseline Version 3.0“¹⁷⁸ in eine nationale österreichische Kompetenzrichtlinie überführt.¹⁷⁹

Anstelle eines prozessorientierten Aufbaus steht bei der ICB - IPMA Competence Baseline die kompetenzbezogene Sichtweise im Mittelpunkt. Professionelles Projektmanagement wird in insgesamt 46 Kompetenzelemente gegliedert, welche

- Technische Kompetenzen für Projektmanagement
20 Elemente zu den grundlegenden Elementen der Projektmanagementkompetenz
- Verhaltenskompetenzen des Projektpersonals
15 Elemente zu den persönlichen Elementen der Projektmanagementkompetenz
- Kontext-Kompetenzen für Projekte, Programme und Projektportfolios
11 vom Projektkontext abhängige Elemente der Projektmanagementkompetenz

umfassen (vgl. Abbildung 3-10). Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass für die erfolgreiche Entwicklung von Projektplänen und die Erzielung guter Projektergebnisse nicht nur projektmanagementtechnische Kompetenzen wesentlich sind, sondern ein Projektmanager ebenso über Verhaltenskompetenzen verfügen und den organisatorischen, wirtschaftlichen und sozialen Kontext eines Projekts erfolgreich bewältigen muss.¹⁸⁰

In der ICB - IPMA Competence Baseline werden sämtliche Kompetenzelemente neben der Bezeichnung hinsichtlich deren Inhalte (v.a. Sinn, Bedeutung), der möglichen Prozess- bzw. Verfahrensschritte sowie des geforderten Wissens und der notwendigen Erfahrungen beschrieben. Bei den Verhaltenskompetenzen werden zudem Angaben zu angemessenem

¹⁷⁵ Vgl. TSO (2009), S. 41.

¹⁷⁶ Vgl. TSO (2009), S. 53 / S. 105.

¹⁷⁷ Vgl. Gessler (2012), S. 3; IPMA (2006), S. VI / S. IX / S. 1 / S. 35.

¹⁷⁸ Aktuell als Version 3.0; Erstausgabe 1999.

¹⁷⁹ Vgl. IPMA (2006), S. 147; PMA (2008).

¹⁸⁰ Vgl. Bea et al. (2011), S. 407; IPMA (2006), S. VII / S. IX / S. 6 / S. 9 / S. 28 / S. 38 / S. 81 / S. 118.

bzw. verbesserungswürdigem Verhalten im Sinne bedeutender Verhaltensmuster gemacht. Weiters werden die einzelnen Elemente über das Aufzeigen bestehender Hauptbeziehungen zu verwandten Elementen untereinander vernetzt. Festlegungen oder Empfehlungen zu im Projektmanagement anzuwendenden spezifischen Methoden, Verfahren oder Instrumenten enthält die Richtlinie nicht; es erfolgen nur exemplarische Hinweise.¹⁸¹

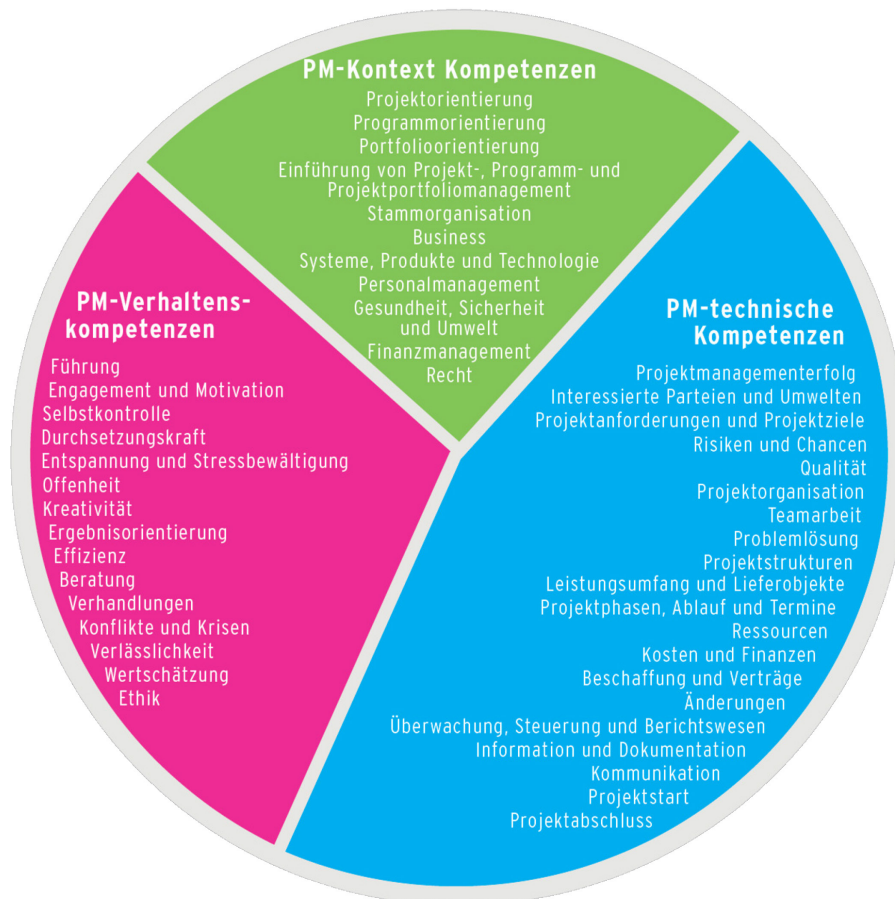


Abbildung 3-10: Kompetenzauge der ICB - IPMA Competence Baseline¹⁸²

Das Anforderungsmanagement wird in der ICB - IPMA Competence Baseline als Identifizierung, Definition und Vereinbarung des Projekts, um die Bedürfnisse und Erwartungen der interessierten Parteien und Umwelten, speziell jener der Kunden und Benutzer, zu erfüllen, definiert. Ein Projekt muss darauf abzielen, für die interessierten Parteien und Umwelten einen Nutzen zu stiften. Das Projektergebnis kann dabei von den diversen Projektstakeholdern unterschiedlich beurteilt und als mehr oder weniger großer Erfolg angesehen werden. Wesentlich ist die Validierung der Projektanforderungen in Schlüsselmomenten der Projektlaufzeit.¹⁸³

Als weitere, wesentliche Kompetenzelemente der ICB - IPMA Competence Baseline sind anzuführen:

¹⁸¹ Vgl. IPMA (2006), S. 4 / S. 10 / S. 81.

¹⁸² IPMA (2006), S. III.

¹⁸³ Vgl. IPMA (2006), S. 44 f.

- Qualität

Die Qualität eines Projekts wird durch das Ausmaß bestimmt, in dem dessen Eigenschaften den Projektanforderungen entsprechen. Das Qualitätsmanagement eines Projekts betrifft alle Phasen und Projektteile. Wesentliche Basis in Bezug auf die Projektqualität stellen die Qualitätsmanagementmethoden der Stammorganisation dar, die an den Projektprozessen und -ergebnissen beteiligt sind. Zentral ist, dass die beabsichtigte Funktionalität des Produkts im Projektverlauf Validierungen zugeführt wird, in die die Kunden bzw. Nutzer einzubeziehen sind, um die Übereinstimmung mit den Produkthanforderungen sicherzustellen.¹⁸⁴

- Änderungen

Änderungen können von sämtlichen betroffenen Parteien angestoßen bzw. beantragt werden. Sie müssen im Projektverlauf als vorgeschlagene und als genehmigte Änderungen gemanagt und allen relevanten interessierten Parteien und Umwelten mitgeteilt werden. Der anzuwendende Änderungsmanagementprozess in einem Projekt sollte zu Projektstart mit den relevanten Stakeholdern abgestimmt werden.¹⁸⁵

- Stammorganisation

Dieses Element adressiert die Beziehung zwischen zeitlich befristeten Projekt- und/oder Programmorganisationen und den permanenten Abteilungen der Linienorganisation, die Leistungen für die Projektarbeit erbringen oder Schnittstellen mit der Projektorganisation aufweisen. Die vom Projekt gelieferten Produkte/Ergebnisse werden von der Stammorganisation genutzt und aufrecht gehalten. Damit haben die vom Projekt erbrachten Leistungen (Produkte, Einrichtungen, Informationssysteme, Dokumentation) Einfluss und Folgewirkungen auf die betrieblichen Abläufe innerhalb der Stammorganisation. Für das Projekt ist daher die Kenntnis wesentlich, wie Betriebspolitik, Leistungsumfang und Ergebnisse (Lieferobjekte) der Stammorganisation definiert sind, wie diese kontrolliert werden und welche Risiken damit verbunden sind. Zudem ist das Wissen über die Planungs- und Managementgrundsätze der Stammorganisation und über die vom Projekt dazu geleisteten Beiträge eine Voraussetzung für erfolgreiche Projektergebnisse. Damit kommt dem Verständnis von Struktur, Zielen und Arbeitsweisen des projektdurchführenden Unternehmens und der interessierten Parteien/Umwelten sowie der Identifizierung und Entwicklung von Schnittstellen zwischen der Stammorganisation und den projektgebundenen Teilen der Organisation eine wesentliche Bedeutung zu. Vorherrschende Übereinstimmungen und Differenzen müssen ermittelt werden.¹⁸⁶

- Gesundheit, Sicherheit, Umwelt

Das Kompetenzelement „Gesundheit, Sicherheit, Umwelt“ betrifft die Maßnahmen zur Sicherstellung einer angemessenen Politik der Organisation in Bezug auf Gesundheit, Sicherheit und Umwelt während der Planungsphase eines Projekts, dessen Ausführung sowie während des Lebenszyklus des Produkts bis hin zur Außerbetriebnahme und Entsorgung. Die Nutzung des Produkts sollte mit möglichst minimierten Umweltfolgen bzgl. Energieverbrauch, Schadstoffemissionen und Abfallbeseitigung verbunden sein.¹⁸⁷

¹⁸⁴ Vgl. IPMA (2006), S. 48.

¹⁸⁵ Vgl. IPMA (2006), S. 69.

¹⁸⁶ Vgl. IPMA (2006), S. 128.

¹⁸⁷ Vgl. IPMA (2006), S. 139 f.

Zwischenzeitlich bietet die IPMA auch eine umfassende Zertifizierung von Gesamtorganisationen – einschließlich Einzelpersonen und Projekten – im Bereich Projektmanagement im Rahmen des IPMA Delta-Modells an. Das Modell umfasst drei Module, die auf den zentralen Projektmanagementstandards der IPMA basieren: der ICB - IPMA Competence Baseline, dem IPMA Project Excellence Model sowie der IPMA Organisational Competence Baseline. Letztere befasst sich mit der Fähigkeit von Organisationen, Menschen, Ressourcen, Prozesse, Strukturen und Kulturen in Projekten, Programmen und Portfolios innerhalb eines unterstützenden Governance- und Managementsystems zu integrieren und untereinander zu harmonisieren.¹⁸⁸

3.4.8 Fazit aus der Betrachtung der Projektmanagementstandards

Die Betrachtung ausgewählter, etablierter Projektmanagementstandards in den vorstehenden Abschnitten zeigt, dass das Zusammenspiel von Projekten und dem projektdurchführenden Unternehmen, das Management von Stakeholderanforderungen sowie der Umgang mit Änderungen im Projektverlauf zu einem bestimmten Grad in alle betrachteten Standards als relevante Themenstellungen Eingang gefunden haben.

Neben der im Großteil der Standards angesprochenen, erforderlichen Übereinstimmung mit und Unterstützung der Unternehmensstrategie und der daraus abgeleiteten Unternehmensziele im Rahmen von Projekten, wird v.a. auf den Nutzen von Projekten abgestellt. Projekte dürfen nicht ausschließlich an der Erfüllung von Leistungs-, Kosten- und Zeitvorgaben („Magisches Dreieck des Projektmanagements“)¹⁸⁹ gemessen werden, sondern müssen diese vielmehr einen nachweisbaren Nutzen für das Gesamtunternehmen stiften; wenn dieser teilweise auch erst nach der Projektrealisierung eintritt. Damit kommt der wiederholten geschäftlichen Rechtfertigung von Projekten in deren Verlauf Bedeutung zu: Projekte dürfen zu keinem Zeitpunkt Selbstzweck sein, sondern müssen auf den angestrebten Nutzen ausgerichtet sein und bleiben. Das Augenmerk von Projekten darf nicht nur auf dem Projektzeitraum liegen, sondern muss in allen Belangen auch die Phasen nach Projektabschluss berücksichtigen.

Das Anforderungsmanagement im Zuge von Projekten ist in praktisch allen betrachteten Standards eine als bedeutend eingestufte Thematik. Es besteht Einigkeit darüber, dass der Erfolg eines Projekts zu einem großen Teil davon abhängt, dass die Projektergebnisse von den unterschiedlichen Stakeholdern wertgeschätzt werden und deren Anforderungen und Erwartungen erfüllen. Die Standards sehen die Implementierung systematischer Vorgehensweisen zum Anforderungsmanagement aus Projektsicht vor; wie dies in der Praxis konkret erfolgen soll, wird überwiegend nicht im Detail beschrieben, sondern dies einschlägiger Projektmanagementliteratur überlassen. Wesentlich ist, dass die Standards mehrheitlich auf die Bedeutung des bestehenden Unternehmens und hier speziell auf jene der späteren Nutzer der Projektprodukte als die Einzelpersonen oder Gruppen eingehen, die nach Projektende mit den Outputs des Projekts zu arbeiten haben. Die Erfüllung deren Anforderungen ist entscheidend für den langfristigen Nutzen von Projekten und daher ein wesentlicher Baustein im Stakeholdermanagement. Dies geht soweit, dass einzelne Standards die Gruppe der Benutzer obligatorisch als Teil des Lenkungsausschusses vorsehen.

Zum Änderungsmanagement (bzw. erweitert auch zum Konfigurationsmanagement) im Rahmen von Projekten ist festzuhalten, dass die geordnete Handhabung von Änderungen im Projektverlauf in allen Standards umfassend aufgegriffen wird und in jenen mit Prozessfokus durch eigenständige Prozesse abgedeckt wird. Um unkontrollierten Änderungen

¹⁸⁸ Vgl. IPMA (2014), GPM (2014), S. 4.

¹⁸⁹ Möller (2012), S. 57.

auch im Sinne einer schleichenden Erweiterung des Projektumfangs vorzubeugen, sind von Beginn an entsprechende Vorgehensweisen für die systematische Abhandlung von Anpassungsnotwendigkeiten im Projektverlauf festzulegen.

3.5 Zusammenfassung

Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit betrachteten großtechnischen Investitionsprojekte grenzen sich von anderen Arten von Projekten in Bezug auf deren Inhalt und deren Größe ab. Es werden darunter Projekte mit technischer Grundzielsetzung verstanden, im Rahmen derer (Sach-) Investitionen in großtechnische Anlagegüter geplant und realisiert werden. Die Größe der Projekte spiegelt sich u.a. in einer hohen Anzahl an Projektbeteiligten, zu meist mehrjährigen Projektlaufzeiten und hohen Investitionsvolumina wider.

Basierend auf den Strategien und strategischen Zielsetzungen eines Unternehmens wird eine Projektidee generiert, die nach Untersuchungen zur Machbarkeit in ein konkretes Projekt münden kann. Nach einer – je nach konkretem Projekt z.T. mehrere Jahre umfassenden – Planungs- und Genehmigungsphase erfolgen nach erreichter positiver Genehmigung die Ausschreibung und Vergabe. Die Projektausführung umfasst die Ausführungsplanung einschließlich sich im Zuge dessen möglicherweise ergebender Änderungsgenehmigungen und die Projektumsetzung bis hin zur Abnahme. Schließlich erfolgt die Übergabe an den Betrieb. Gerade an den Übergängen der einzelnen Phasen bestehen maßgebliche Entscheidungs- und Interaktionspunkte.

Großtechnische Investitionsprojekte haben in der Regel eine hohe Bedeutung für das projektdurchführende Unternehmen. Gleichzeitig sind gerade diese Projekte vielfach durch das Fehlen unmittelbarer Referenzprojekte, hohe Komplexität und besondere damit verbundene Risiken gekennzeichnet. Ein weiteres Charakteristikum ist das weitreichende Projekt- bzw. Anforderungsumfeld, das sich in einer Vielzahl an interessierten Parteien und Stakeholderinteressen äußert. Dadurch, dass der Nutzen von Investitionsvorhaben in der Regel erst in der Betriebsphase realisiert wird, kommt speziell den internen Stakeholdern und deren Anforderungen an ein Projekt eine hohe Relevanz zu.

Die unterschiedlichen im Bereich des Projektmanagements vorliegenden Standards räumen die Wichtigkeit einer Abstimmung von Projekten auf das bestehende Unternehmen, umfassend definierter Projektanforderungen sowie eines systematischen Vorgehens zum Umgang mit Änderungen im Zuge des Projektverlaufs ein.

4 Interaktion bestehendes Unternehmen und Projekt

Projekte wirken im Zuge deren Durchführung und, aus einer langfristigen Perspektive betrachtet, durch die spätere Integration und Nutzung der erarbeiteten Projektergebnisse auf das bestehende Unternehmen und dessen Strukturen ein und verändern diese in Abhängigkeit der Projektspezifika zum Teil nachhaltig.

Das gegenständliche Kapitel zeigt nach einer einführenden, systemischen Sicht auf die Durchführung von Projekten in Unternehmen, welche Wechselwirkungen im Rahmen von Projektplanungen bezogen auf den unternehmerischen Gesamtkontext sowie mit einem speziellen Fokus auf die in einem Unternehmen ablaufenden Prozesse zu berücksichtigen sind. Als Rahmen für die durchgeführten Betrachtungen werden die Ansätze des am Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften der Montanuniversität Leoben entwickelten Generic Management zugrunde gelegt. Entsprechend den Schwerpunktsetzungen der vorliegenden Arbeit setzen sich die Ausführungen im Besonderen mit den Charakteristika großtechnischer Investitionsprojekte auseinander.

4.1 Einfluss von Projekten in Unternehmen

Unternehmen können aus einer systemischen Sichtweise heraus als offene Systeme aufgefasst werden, deren Elemente bzw. Komponenten (bspw. Mitarbeiter, Maschinen, organisatorische Regelungen, Produkte) untereinander vielfältig in Beziehung stehen (bspw. Materialflussbeziehungen, Informationsflussbeziehungen, Energieflussbeziehungen, Arbeitsreihenfolgen). Daneben ist ein Unternehmen in eine Umgebung (Umfeld, Umsysteme) eingebettet, die es zum Überleben benötigt und die zum Verständnis der Funktionsweise relevant ist. Neben den Beziehungen untereinander weisen die Systemelemente Beziehungen mit ihrer Umgebung auf.¹⁹⁰

Mit der Durchführung von Projekten in einem Unternehmen wird aus verschiedenen Intentionen heraus auf das System „Unternehmen“ mit seinen Elementen und die unter diesen bestehenden Beziehungen eingewirkt. Die Wirkungen eines Projekts auf das Unternehmen können je nach dessen Spezifika auf verschiedenen Betrachtungsebenen im Sinne des hierarchischen Systemaufbaus sowie hinsichtlich unterschiedlicher Gesichtspunkte (Systemaspekte) betrachtet werden.¹⁹¹

Die systemhierarchische Betrachtungsweise ermöglicht in Verbindung mit dem Blackbox-Prinzip einen geordneten Umgang mit der Komplexität von Systemen. Der Ansatz erlaubt es, sich je nach der aktuell interessierenden Fragestellung einmal auf der Ebene des umfassenderen Systems und ein anderes Mal auf der Ebene eines Untersystems zu bewegen, während der Gesamtzusammenhang aufrecht bleibt (siehe Abbildung 4-1).¹⁹²

Mit dieser Herangehensweise können Systeme durch die Bildung einer überblickbaren und bewusst beschränkten Anzahl von Untersystemen und die Fokussierung auf die wesentlich erscheinenden Beziehungen grob strukturiert werden. Die Untersysteme werden in diesem Fall zur Konzentration auf diesen überschaubaren Bereich einstweilig als Blackboxes aufgefasst, wodurch detaillierte Betrachtungsaspekte vernachlässigt werden können. Sind aus der groben Gesamtbetrachtung keine ausreichenden Aussagen möglich, kann bei den Untersys-

¹⁹⁰ Vgl. Daenzer et al. (2002), S. 5 ff; Haberfellner et al. (2012), S. 34 f.

¹⁹¹ Vgl. Daenzer et al. (2002), S. 8 f.

¹⁹² Vgl. Daenzer et al. (2002), S. 17.

temen die Blackbox-Betrachtung aufgelöst werden und auch hier eine auf die Struktur ausgerichtete Betrachtungsweise stattfinden.¹⁹³

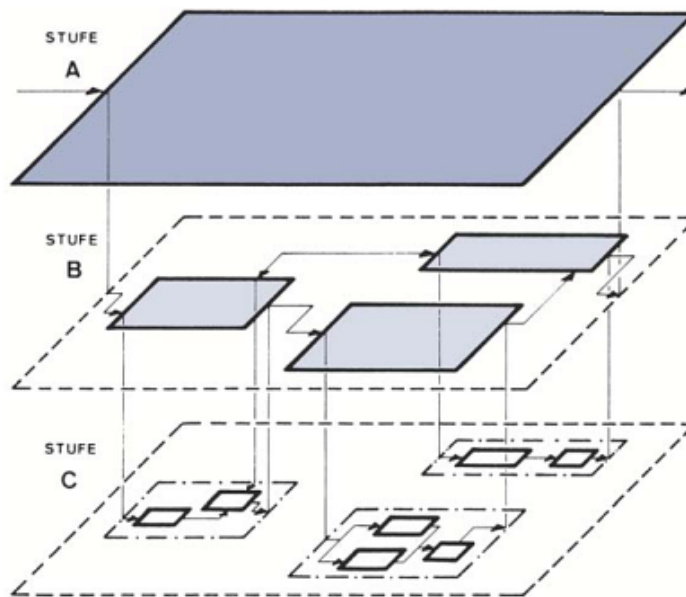


Abbildung 4-1: Stufenweise Auflösung von Systemen¹⁹⁴

Hintergrund der Betrachtung unterschiedlicher Systemaspekte ist, dass jedes aus Elementen und Beziehungen bestehende System aus unterschiedlichen Blickwinkeln analysiert und beschrieben werden kann („gefilterte“ Sicht auf das System), wodurch jeweils andere Eigenschaften bzw. Merkmale der Elemente und deren Beziehungen in den Vordergrund rücken. Ein Unternehmen kann bspw. hinsichtlich der Aspekte Material-, Informations-, Werte-, Energiefluss oder hinsichtlich der Anordnungswege betrachtet werden. Je nach gewähltem „Filter“ kommen andere Strukturen, Gliederungen oder Eigenschaften von Elementen und deren Beziehungen zum Vorschein bzw. werden bedeutungsvoll. Die Betrachtung von Systemen unter verschiedenen Aspekten zielt wiederum auf einen geordneten Umgang mit Komplexität bzw. deren temporärer Reduktion ab.¹⁹⁵

Die gegenständliche Arbeit konzentriert sich auf großtechnische Investitionsprojekte in Anlagegüter und deren Wechselwirkungen mit dem bestehenden Unternehmenskontext. Bei dieser Art von Projekten werden dem Unternehmen systemisch betrachtet in Abhängigkeit von konkretem Umfang und Anlass der Investition Elemente hinzugefügt (v.a. im Fall von Erweiterungsinvestitionen) oder bestehende Elemente durch neue ersetzt (bspw. im Zuge von Ersatz- bzw. Reinvestitionen). Diese Veränderung des Systems in Hinblick auf die Systemelemente geht in der Regel mit einer Änderung von bestehenden sowie der Bildung neuer Beziehungen zwischen den Elementen einher, sodass in Summe das Unternehmensgefüge modifiziert wird.

Die konkreten Auswirkungen großtechnischer Investitionsprojekte auf ein Unternehmen sind im Einzelfall von den Spezifika des Projekts und den vorherrschenden Gegebenheiten

¹⁹³ Vgl. Daenzer et al. (2002), S. 17.

¹⁹⁴ Daenzer et al. (2002), S. 18.

¹⁹⁵ Vgl. Daenzer et al. (2002), S. 9 / S. 13 ff.

im Unternehmen abhängig. Je nach spezifischer Konstellation werden verschiedene Ebenen und Bereiche unterschiedlich tiefgreifend von einer neuen anlagentechnischen Planung berührt und die vorhandenen Prozesse unterschiedlich stark beeinflusst. In der Regel greifen gerade großtechnische Investitionsprojekte in (Sach-) Anlagegüter in einem erheblichen Umfang in bestehende Unternehmensstrukturen ein und gehen zum Teil mit massiven Auswirkungen auf das Gesamtunternehmen einher. Dies reicht von der Potenzialbereitstellung über die Leistungserstellung bis hin zur Outcome-Seite. Umso wichtiger ist es für ein Unternehmen, die Auswirkungen derartiger Projektvorhaben frühzeitig transparent zu machen und auf Basis dieser Kenntnis, wenn notwendig, rechtzeitig steuernd und lenkend einzugreifen.

Für die Aufarbeitung der gegenständlichen Fragestellung der Wechselwirkungen zwischen der Umsetzung großtechnischer Investitionsprojekte und bestehenden Unternehmensstrukturen wird Bezug nehmend auf vorstehende Ausführungen eine systemhierarchisch und Aspekt orientierte Herangehensweise als zweckmäßig erachtet. Die Wirkungen, die ein Projekt auf ein Unternehmen hat, und die Anforderungen, die das bestehende Unternehmen im Sinne einer möglichst reibungslosen Eingliederung der Projektergebnisse in das Unternehmen an die Ausgestaltung des Projekts stellt, bilden sich grundsätzlich auf unterschiedlichen Betrachtungsebenen ab, betreffen verschiedene Systemaspekte und sind daher mit einem unterschiedlichen systemhierarchischen und Aspekt bezogenen Fokus zu diskutieren. Das System „Unternehmen“ und dessen Wechselwirkungen mit Investitionen in großtechnische Sachanlagen werden in der vorliegenden Arbeit schwerpunktmäßig in Richtung der im Unternehmen ablaufenden Prozesse dargestellt. Für ein Unternehmen ist in diesem Zusammenhang das Bewusstsein wesentlich, dass der Einfluss derartiger Projekte weit über rein technische Belange hinaus viele Bereiche betrifft.

Aus dem Gesichtspunkt einer ganzheitlichen Betrachtung wird als übergeordneter Orientierungsrahmen für die weiteren Überlegungen das am Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften der Montanuniversität Leoben entwickelte Generic Management festgelegt, das durch Ganzheitlichkeit und Umfassendheit charakterisiert ist und eine flexible und komplexitätsbewältigende Unternehmensführung zum Ziel hat (vgl. Abschnitt 2.3).

4.2 Wechselwirkungen im unternehmerischen Gesamtkontext

4.2.1 Generic Management Philosophie als Orientierungsrahmen

Auf der höchsten Abstraktionsebene sind Wechselwirkungen zwischen einem Projekt und einem bestehenden Unternehmen in Bezug auf das Unternehmen als Gesamtes zu diskutieren. Hier liefert die Generic Management Philosophie mit den Eckpfeilern Stakeholderorientierung, Flexibilität und Unternehmenswertsteigerung einen geeigneten Orientierungsrahmen (vgl. Abbildung 2-3).

Durch die durchgängige Ausrichtung eines Unternehmens auf diese normativen Ziel-dimensionen soll gesellschaftlichen und marktseitigen Anforderungen Rechnung getragen sowie eine langfristige Wertsteigerung des Unternehmens erreicht werden (vgl. Abschnitt 2.3).¹⁹⁶ Aus einer unternehmerischen Gesamtsicht kommt daher auch bei großtechnischen Investitionsprojekten einer Orientierung an diesen übergeordneten Zielsetzungen eine zentrale Bedeutung zu. Im Sinne einer konsequenten Weiterentwicklung des Unternehmens in Richtung Stakeholderorientierung, Flexibilität und Unternehmenswertsteigerung sind verfolgte Investitionsprojekte so auszugestalten, dass eine Verbes-

¹⁹⁶ Vgl. Biedermann et al. (2013), S. 269.

serung der Stellung des Unternehmens in Bezug auf diese drei Bereiche unterstützt wird (siehe Abbildung 4-2).

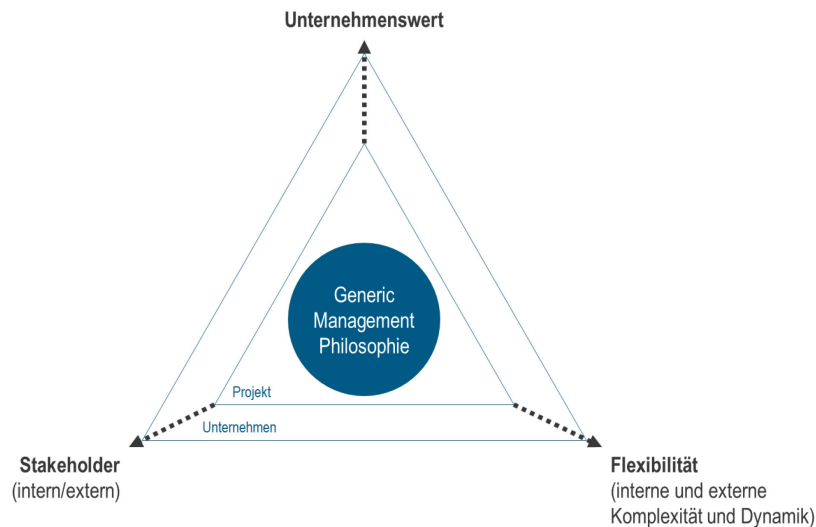


Abbildung 4-2: Generic Management Philosophie als gemeinsamer Orientierungsrahmen Projekt/Unternehmen¹⁹⁷

4.2.2 Stakeholder

Stakeholder (auch als Bezugs-, Interessen- und Anspruchsgruppen eines Unternehmens bezeichnet) sind Akteure (Gruppen oder Einzelpersonen), die über verschiedene Mechanismen einen durchsetzbaren Einfluss auf die Tätigkeit eines Unternehmens haben bzw. vom Handeln eines Unternehmens tangiert werden. Es können unternehmensinterne (bspw. Unternehmenseinheiten, Eigenkapitalgeber, Mitarbeiter) und -externe Stakeholder unterschieden werden, wobei unternehmensexterne Stakeholder weiterführend in nicht-marktbezogene (bspw. unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen, Interessensverbände, Bürgerinitiativen, zukünftige Generationen, Staat) und marktbezogene (bspw. Kunden, Lieferanten, Konkurrenten, Fremdkapitalgeber, sonstige Dienstleister des Unternehmens, Kooperationspartner) untergliedert werden können. Das Generic Management steht entgegen einer Fokussierung auf singuläre Stakeholderinteressen für eine integrative Betrachtung dieser.¹⁹⁸

Analog zu den Stakeholdern eines Unternehmens weisen auch Projekte für sich betrachtet eine Vielzahl an interessierten Parteien auf, wobei prinzipiell eine mögliche Untergliederung dieser in die Stakeholdergruppen

- Kunden
- Mitarbeiter
- Projektauftraggeber
- Lieferanten/Subauftragnehmer
- Gesellschaft

¹⁹⁷ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von Biedermann et al. (2013), S. 270; Baumgartner et al. (2006), S. 17.

¹⁹⁸ Vgl. Freeman (2010), S. 45 f; Bea et al. (2009), S. 353; Meffert et al. (1998), S. 95; Baumgartner et al. (2006), S. 18; Baumgartner (2002), S. 56.

erfolgen kann. Der Umgang mit Stakeholdern in einem Projekt wird in der einschlägigen Literatur sowie in verschiedenen Projektmanagementstandards umfangreich behandelt und es werden Vorgehensweisen zum Management dieser Sozialfaktoren aus dem Projektumfeld bereitgestellt. Als wesentliche Aspekte sind die Durchführung systematischer Analysen zur Identifikation der Stakeholder sowie deren Monitoring während des Projekts zu nennen, da sich im Projektverlauf Stakeholderaktivitäten und -interessenslagen verändern oder ursprünglich nicht identifizierte Stakeholder auf den Plan treten können.¹⁹⁹

Aus der Gesamtsicht des Unternehmens ist zentral, dass die Stakeholder eines Projekts – je nach Projektspezifika in einem mehr oder weniger großen Ausmaß – mit den Stakeholdern des Unternehmens ident sind. Je nach Projektphase können dabei immer andere Stakeholder bzw. Stakeholdergruppen in den Vordergrund rücken. Zudem kann sich im Vergleich der Blickrichtungen Projekt und bestehendes Unternehmen von der Priorität her ein anderer Stakeholderfokus ergeben, indem sich bezogen auf das Projekt die Wichtigkeit und das Ausmaß der Einflussnahmemöglichkeit einzelner Stakeholdergruppen verändern können. Als Beispiel können hier die umfangreichen Rechte von Bürgerinitiativen und Umweltschutzorganisationen als Parteien bzw. Beteiligte in Genehmigungsverfahren nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000)²⁰⁰ genannt werden (vgl. Abschnitt 3.3.3), die diesen für die Sphäre des Projekts eine direkte Einflussmöglichkeit geben, während der Einfluss auf das bestehende Unternehmen in vielen Fällen als nur mittelbar eingestuft werden kann.

Die Stakeholder eines Projekts, die über den gesamten Projektlebenszyklus hinweg in sämtliche Themen des Projektmanagements involviert sind, sind nach Abschluss des Projekts häufig Nutzer oder Betroffene der im Rahmen dessen entstandenen Lieferobjekte/des Projektgegenstands.²⁰¹ Nach Ende eines Projekts, wenn die Lieferobjekte in das Unternehmen übergehen, werden die Projektstakeholder zu einem Teil (wieder) zu Stakeholdern des Unternehmens – unabhängig davon, mit welcher Priorität bzw. mit welchem möglicherweise im Vergleich zum Projekt veränderten Einfluss. Die Eingliederung der Lieferobjekte eines Projekts im Sinne neuer Elemente in das System „Unternehmen“ kann dementsprechend mit einer Veränderung der Stakeholderbeziehungen des Unternehmens einhergehen. Dadurch ist dem Stakeholdermanagement im Projekt in einer Langfristperspektive ein bedeutender Einfluss auf das Gesamtunternehmen zuzurechnen. Im Zuge der Identifikation der Projektstakeholder muss, unabhängig von unmittelbar projektbezogenen Fragestellungen, umfassend überlegt und ein Augenmerk darauf gerichtet werden, welche Stakeholder langfristig für den Unternehmenserfolg von Bedeutung sind und wie diese vom Projekt tangiert werden. Damit kann sichergestellt werden, dass diese bereits im Projekt so betreut werden, dass sich auch nach Projektende konstruktive Stakeholderbeziehungen ergeben und die Anliegen der interessierten Parteien nahtlos vom Projektbeginn bis für die Zeit nach Projektende berücksichtigt werden. Jedenfalls sollte vermieden werden, dass durch ein mangelhaftes Stakeholdermanagement während eines Projekts die Haltung einzelner Stakeholder in Bezug auf das Gesamtunternehmen negativ beeinflusst wird (vgl. Abbildung 4-3).

Bei großtechnischen Investitionsprojekten ist in Bezug auf einen für das Unternehmen langfristig positiven Umgang mit Stakeholdern der Blick nach innen und außen zu richten.

¹⁹⁹ Vgl. Ellmann et al. (2012), S. 71 / S. 75 ff; exemplarisch: ÖNORM ISO 21500:2012, S. 11 / S. 15 / S. 22 f; PMI (2013), S. 391 ff.

²⁰⁰ BGBl. Nr. 697/1993 idF BGBl. I Nr. 14/2014.

²⁰¹ Vgl. Ellmann et al. (2012), S. 73.

In der Innensicht sind v.a. jene Mitarbeiter des Unternehmens von zentraler Bedeutung, die nach Abschluss des Projekts mit Aufgaben im Zuge der Betriebs- bzw. einer möglichen Nachsorgephase einer Investition betraut sind. Der langfristige Erfolg eines Projekts im Sinne einer optimalen Nutzung der dem Unternehmen über dieses neu hinzugefügten Anlagen hängt in hohem Maße von einer umfassenden Berücksichtigung der Anliegen und der Nutzung der Erfahrung und des Wissens des später verantwortlichen und zuständigen Personals ab – unabhängig davon, ob und in welcher Art und Weise diese Teil des Projektteams sind oder nicht.

Nach außen hin sind für das Unternehmen bedeutende Stakeholder wie Nachbarn oder Behörden intensiv bspw. in die Genehmigung, Bauumsetzung und Abnahme (u.a. hinsichtlich nachträglich zu genehmigender, geringfügiger Änderungen des Projekts²⁰²) von großtechnischen Investitionen involviert, wobei deren Interesse oder Ansprüche nicht mit Ende des Projekts erlöschen, sondern langfristig als Teil des Unternehmensumfelds aufrecht bleiben.

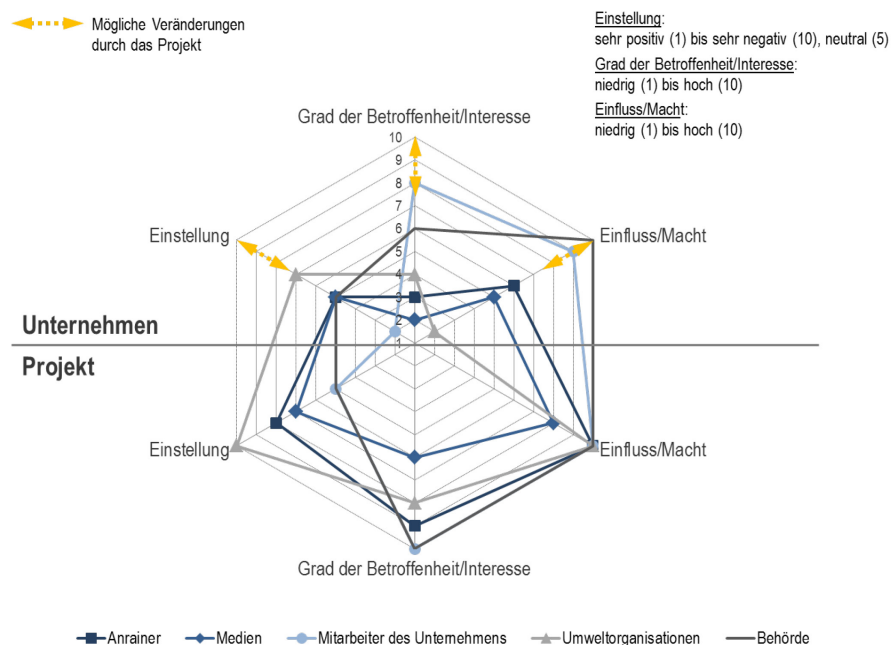


Abbildung 4-3: Stakeholder aus Projekt- und Unternehmenssicht (exemplarisch)²⁰³

Das Stakeholdermanagement in Projekten muss daher aus einer langfristigen Perspektive gesehen werden. Wie im Projekt in Bezug auf die Stakeholder agiert wird, kann einen nachhaltigen Einfluss auf die Stakeholderbeziehungen des Unternehmens haben. Darüber hinaus ist zu bedenken, dass die Stakeholder eines konkreten Projekts wiederholt von Projekten des Unternehmens berührt sein können, was auch in dieser Hinsicht eine langfristige Sichtweise nahelegt.

²⁰² Vgl. Riegler (2013), S. 216.

²⁰³ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von Ausführungen zur Stakeholderanalyse im Projektmanagement in Ellmann et al. (2012). Die in der Abbildung gewählten Dimensionen wurden in Anlehnung an unterschiedliche in Ellmann et al. (2012) angeführte Stakeholder-Portfoliodarstellungen wie bspw. von Dworatschek (2000/2006, 2004) zitiert nach Ellmann et al. (2012) sowie Olander et al. (2005) gewählt.

4.2.3 Flexibilität

Der Begriff der Flexibilität bezeichnet die zeitgerechte Aktions- und Reaktionsfähigkeit eines Unternehmens, die diesem speziell vor dem Hintergrund immer rascher und diskontinuierlicher verlaufender Umweltveränderungen ermöglichen soll, unter Beachtung der inneren Komplexität mit der Komplexität und Dynamik des Umfelds umzugehen. Unter Zugrundelegung eines Input-Prozess-Outcome-Ansatzes besteht die zentrale Fragestellung für ein Unternehmen darin, wie Flexibilität und Anpassungsfähigkeit durch die Potenzialbereitstellung und durch die Leistungserstellung beeinflusst werden und welche Wirkungen sich durch die Flexibilität im Outcome zeigen. Auf der Inputseite ist bspw. zu hinterfragen, ob und wie das Human-, Struktur- und Beziehungspotenzial eines Unternehmens dessen Anpassung an sich verändernde Umfeldbedingungen unterstützt oder hemmt (bspw. Abhängigkeit von einzelnen Lieferanten; durch im Vorfeld erst speziell aufzubauende Qualifikationen beschränkte Möglichkeit einer raschen Aufnahme geeigneten Personals). Maßgeblich ist, dass Umweltkomplexität und innere Problemlösungskapazität in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen.²⁰⁴

Projekte greifen je nach deren Zielsetzung und Gegenstand in einem mehr oder weniger großen Ausmaß in bestehende Unternehmen ein und führen dort beabsichtigt zu Veränderungen. Damit können Projekte potenziell mit Auswirkungen auf die Flexibilität eines Unternehmens einhergehen. Für das erfolgreiche Agieren eines Unternehmens in einem sich ständig verändernden Umfeld ist es daher von Bedeutung, Projekte aktiv dahingehend zu hinterfragen, wie diese die Flexibilität des Unternehmens beeinflussen. Im Sinne einer Weiterentwicklung in Richtung einer möglichst hohen und raschen Anpassungsfähigkeit an Änderungen im Umfeld, ist in der Ausgestaltung von Projekten darauf hinzuwirken, dass durch diese die Aktions- und Reaktionsmöglichkeiten des Unternehmens unterstützt und gestärkt, zumindest jedoch nicht geschwächt werden.

Da großtechnische Investitionsprojekte von der Potenzialbereitstellung über die Leistungserstellung bis hin zur Outcome-Seite in ein Unternehmen eingreifen, muss die normative Zieldimension der Flexibilität gerade bei der Planung und Umsetzung derartiger Projekte vorrangig Beachtung finden. Es ist zu prüfen, wie die geplante Investition selbst hinsichtlich des Flexibilitätsaspekts zu beurteilen ist. Darüber hinaus ist die Veränderung der Flexibilitätspotenziale des Gesamtunternehmens durch die Investition zu analysieren (vgl. Abbildung 4-4). Obwohl eine Anlage für sich betrachtet flexible Aktions- und Reaktionsmöglichkeiten auf Veränderungen relevanter Umfeldbedingungen aufweisen kann, muss dies nicht zwingend für den Betrieb der Anlage im gesamten Unternehmenskontext gelten. Dies gilt auch vice versa. Obwohl eine Anlage aufgrund ihrer Charakteristika wenig Flexibilität auf der Inputseite oder in Bezug auf die Leistungserstellung haben kann, kann durch diese das Flexibilitätspotenzial des Gesamtunternehmens erhöht werden.

Die Ergänzung eines zusätzlichen Kraftwerksblocks im thermischen Kraftwerkspark eines Unternehmens kann bspw. zu einer erhöhten Flexibilität des Unternehmens als Gesamtes führen, indem eine Diversifizierung hinsichtlich der eingesetzten Brennstoffe (Neuanlage weist im Gegensatz zu den bestehenden Anlagen einen anderen Hauptbrennstoff auf) oder eine raschere und größere Anpassungsmöglichkeit der erzeugten thermischen oder elektrischen Leistung (höhere Teillastfähigkeit der Neuanlage, schnellere Anfahrmöglichkeit) erreicht wird. Dennoch kann die Anlage für sich betrachtet bspw. durch die Abhängigkeit

²⁰⁴ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 20 / S. 25 f; Biedermann et al. (2013), S. 270; Ulrich (1978), S. 186; Ashby (1974).

von nur wenigen möglichen Brennstofflieferanten oder durch langfristige Lieferverträge auf der Inputseite nur geringe Flexibilitätspotenziale aufweisen.

In der Gesamtabwägung muss die Frage beantwortet werden, wie stark sich Inflexibilitäten einer geplanten großtechnischen Investition auf das Gesamtunternehmen auswirken können. Kann die Anlage bspw. aufgrund mangelnder inputseitiger Flexibilität nicht wie geplant betrieben werden, kann auch die im Gesamtkontext des Unternehmens antizipierte Erhöhung der Flexibilitätspotenziale nicht erreicht werden, sondern können im Gegenteil weitere negative Effekte für das Unternehmen eintreten. Im obigen Beispiel kann dies der Fall sein, wenn die geplante thermische Neuanlage aufgrund von brennstoffseitigen Schwierigkeiten und einer dort bestehenden Abhängigkeitssituation nicht betrieben werden kann (bspw. Brennstoffverfügbarkeit technisch gegeben, aber durch hohe Preise kein wirtschaftlicher Betrieb möglich; Lieferantenwechsel durch langfristige Verträge nicht bzw. schwer durchführbar). Die fehlende Flexibilität auf der Inputseite weist hier einen unmittelbaren Konnex zur Zieldimension des Unternehmenswerts auf.

Damit ist trotz der beiden möglichen Blickrichtungen – auf die Flexibilitätspotenziale der einzelnen Anlage oder auf jene des Unternehmens im Gesamtkontext – der Fokus immer auf die Unternehmensebene zu richten. Durch die Integration einer großtechnischen Investition in ein Unternehmen wird die Potenzialbereitstellung dieses modifiziert, was massive Auswirkungen für das Gesamtunternehmen mit sich bringen kann. Eine reine Betrachtung der Investition in Richtung Flexibilität greift daher zu kurz.

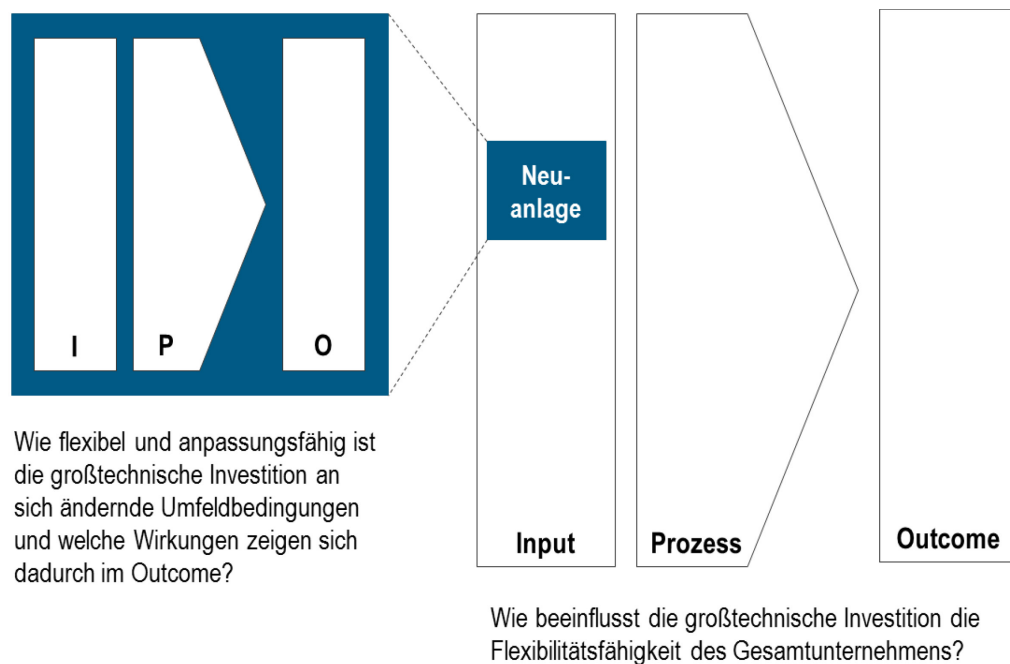


Abbildung 4-4: Flexibilitätaspekte bei großtechnischen Investitionen²⁰⁵

Aus einer übergeordneten Sicht weisen großtechnische Investitionsprojekte generell wenig Flexibilitätspotenzial im Sinne einer kurzfristigen Anpassungsmöglichkeit des Leistungspotenzials eines Unternehmens an geänderte Umfeldbedingungen auf. Die Verfahren zur

²⁰⁵ Eigene Darstellung.

Genehmigung großtechnischer Anlagen sind in vielen Fällen langwierig und von mehrjähriger Dauer. Dazu kommen Planungs- und Umsetzungszeiträume, die ebenfalls mehrere Jahre in Anspruch nehmen (vgl. Abschnitt 3.3.2 und 3.3.3). In der Zeit zwischen Projektidee bis bspw. zur Fällung eines Baubeschlusses oder der Anlageninbetriebnahme können sich die Umfeldbedingungen so verändert haben, dass der antizipierte Nutzen der Anlage überholt bzw. nicht mehr im ursprünglichen Ausmaß gegeben ist. Dies unterstreicht wiederum die Wichtigkeit einer laufenden geschäftlichen Rechtfertigung von Projekten.²⁰⁶

4.2.4 Unternehmenswert

Ein Unternehmen verfolgt keinen Selbstzweck, sondern ist auf die Erfüllung von Zielen und Bedürfnissen gerichtet, die durch das Umfeld an das Unternehmen gestellt und durch dieses selbst determiniert werden. Dieser Grundauftrag bildet in Verbindung mit der Philosophie und Vision eines Unternehmens den Rahmen für dessen grundlegende Ausrichtung und die Zielerreichung durch das Management. Die Erwirtschaftung eines Gewinns ist Teil der grundlegenden Ziele eines Unternehmens, speziell Instrumente wie die Balanced Scorecard (BSC) zeigen jedoch, entgegen einer ausschließlichen Fokussierung auf monetäre Ziele bzw. Finanzgrößen, die Wichtigkeit nicht-monetärer Größen für den Unternehmenserfolg.²⁰⁷

Der Unternehmenswert ist daher auf eine integrale Weise zu betrachten. Ein umfassendes Unternehmenswertkonzept kann zusätzlich zu den klassischen Wertkonzepten Faktoren wie unternehmerische Flexibilität, intellektuelles Kapital oder den Stakeholder-Value (Erweiterung des Shareholder-Value, wobei v.a. die Schaffung von Werten für alle Stakeholder im Vordergrund steht, um langfristig Überlebensfähigkeit, Wachstum und Entwicklung eines Unternehmens zu sichern) beinhalten. Schlussendlich hat jedes Unternehmen für sich zu entscheiden, welche Wertbestandteile im Einklang mit den Forderungen von Shareholdern und Stakeholdern für den Unternehmenswert zu berücksichtigen sind. Der Aspekt Unternehmenswert/Wertschöpfung kann dabei als „Substanzvorrat“ an u.a. Wissen, Kompetenzen, Fertigkeiten, Fähigkeiten oder Beziehungen aufgefasst werden, mit dem situativ Werte generiert werden können und die Zukunftsfähigkeit des Unternehmens gesichert wird. Aus diesem Blickpunkt entspricht der Unternehmenswert einer Innensicht auf das Unternehmen analog dem Resource Based View des strategischen Managements.²⁰⁸

Für ein Unternehmen bestehen zentrale Fragestellungen darin, wie der Unternehmenswert durch die Potenzialbereitstellung und die Leistungserstellung beeinflusst wird (Wertezuwachs/Werteverzehr) und welche Wirkungen sich durch die Unternehmenstätigkeit Outcome-seitig auf den Unternehmenswert ergeben. Für den Input ist hierbei zu betrachten, welche Kosten durch die Bereitstellung des Human-, Struktur- und Beziehungspotenzials eines Unternehmens verursacht werden und welche Kostenstruktur sich durch die Art der Potenziale ergibt. In Bezug auf die Leistungserstellung sind die Erstellungskosten von Interesse. Der finanzielle Erfolg durch den Absatz von Leistungen bildet sich im Outcome ab.²⁰⁹

Projekte sind aus Sicht eines Unternehmens auf unterschiedliche Art und Weise mit Wertezuwächsen und einem Werteverzehr verbunden. Gerade im Rahmen der gegenständlichen

²⁰⁶ Vgl. Ulrich (1978), S. 186; TSO (2009), S. 11.

²⁰⁷ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 22 f; Hinterhuber (1980), S. 290; Haberfellner (1975), S. 43 f; Heinen (1971); Heinen (1976), S. 59 ff; Kaplan et al. (1992); Kaplan et al. (1993).

²⁰⁸ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 17 / S. 23 f; Porter (1980); Porter (1990); Matzler et al. (2003), S. 9 / S. 11; De Wit et al. (1998), S. 811.

²⁰⁹ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 30 f.

Arbeit betrachtete, großtechnische Investitionsprojekte in (Sach-) Anlagegüter gehen inputseitig mit bedeutenden Investitionsaufwendungen für die Erweiterung oder Erneuerung des Anlagenbestands einher. Darüber hinaus werden Änderungen der laufenden Kosten (u.a. Kosten für Personal, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Instandhaltung) bewirkt. Dem gegenüber stehen (antizipierte) positive Auswirkungen in Bezug auf die Leistungserstellung und den Outcome, die über einen festgelegten Zeitraum betrachtet die getätigten Investitionen rechtfertigen müssen. Tritt dieser erwartete Nutzen eines großtechnischen Investitionsprojekts nicht ein, können die negativen Konsequenzen für den Unternehmenswert enorm sein.

Mit der Umsetzung großtechnischer Investitionen kann zur Weiterentwicklung geschäftlicher Abläufe eines Unternehmens und zur Sicherung dessen langfristig wettbewerbsfähigen Weiterbestands beigetragen werden. Projekte können aus unterschiedlichen Gründen durchgeführt werden. Zum Teil dienen sie unmittelbar der Umsetzung von Vision und Strategie des Unternehmens. Wesentlich ist, dass ein Projekt auf die Zieldimension des Unternehmenswerts gerichtet ist. In der Projektmanagementliteratur wird dies u.a. unter dem Begriff „fortlaufende geschäftliche Rechtfertigung“²¹⁰ adressiert. Es ist sicherzustellen, dass ein Projekt auf die geschäftlichen Ziele und den angestrebten Nutzen ausgerichtet ist und im gesamten Projektverlauf bleibt. Projekterfolg liegt vor, wenn Projekte zur Steigerung des Unternehmenswerts beitragen, wobei vor dem Hintergrund eines Stakeholderorientierten Ansatzes die Zielsetzung in einer nachhaltigen Steigerung des Unternehmenswerts liegen sollte.²¹¹

4.3 Wechselwirkungen auf Prozessebene

4.3.1 Ausgangspunkt Prozesse

Der langfristige Nutzen von Projekten allgemein und von großtechnischen Investitionsprojekten im Speziellen wird in einem hohen Maß dadurch bestimmt, wie die im Zuge dessen erstellten Lieferobjekte (Projektgegenstand) in das bestehende Unternehmen integriert und im Gesamtkontext mit den vorhandenen Unternehmensstrukturen genutzt werden können. Für ein Unternehmen muss transparent sein, wie Projekte auf die bestehenden Strukturen einwirken (vgl. Abbildung 4-5). Weiters ist eine möglichst umfassende Übereinstimmung des Projekt-Outputs mit dem Anforderungsumfeld, in dem sich das bestehende Unternehmen bewegt, sicherzustellen.

Als Ausgangspunkt für eine systematische Betrachtung der Wechselwirkungen und Abstimmungserfordernisse zwischen Projekt und bestehendem Unternehmen können die Unternehmensprozesse gesehen werden. Die Prozessorientierung ist eine Schnittstelle der gängigen Managementmodelle. Darüber hinaus ist gerade der prozessuale Aspekt grundlegend für die gegenständlichen Fragestellungen:

- Welche Wechselwirkungen bestehen zwischen den Lieferobjekten eines Projekts und den bestehenden Prozessen im Unternehmen und wie kann das Projekt möglichst im Einklang mit diesen Prozessen geplant werden?
- Welche Anforderungen werden im Detail an die Prozesse im Unternehmen gestellt und sind daher auch in Zusammenhang mit den Lieferobjekten des Projekts zu berücksichtigen?

²¹⁰ TSO (2009), S. 11.

²¹¹ Vgl. TSO (2009), S. 3 / S. 11; Schelle (2012), S. 1.105 f; IPMA (2006), S. 13 f; ÖNORM ISO 21500:2012, S. 7; Bea et al. (2011), S. 13 f.

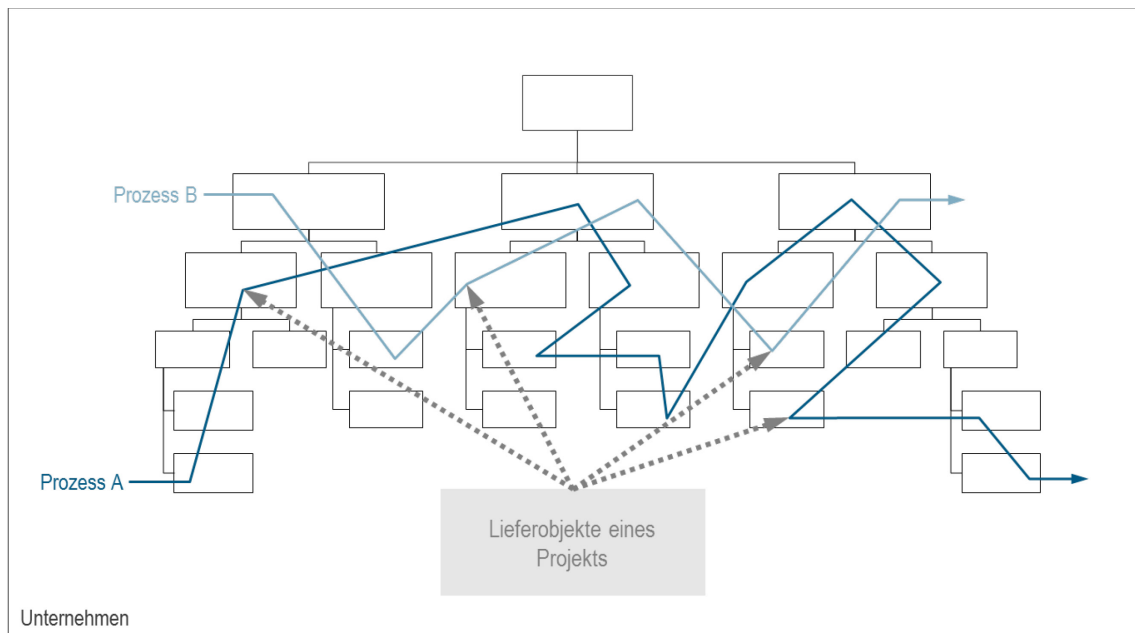


Abbildung 4-5: Eingriff von Projekten in bestehende Unternehmensstrukturen²¹²

Der vorliegende Abschnitt setzt sich nach einer einführenden Darstellung zur Prozessorientierung in Unternehmen mit den Wechselwirkungen zwischen großtechnischen Investitionsprojekten und bestehenden Prozessstrukturen in Unternehmen auseinander. Darüber hinaus werden Berührungspunkte zwischen Projekt und projektdurchführendem Unternehmen in Bezug auf die Anforderungen an Prozesse diskutiert.

4.3.2 Prozessorientierung in Unternehmen

Prozesse fassen Aufgaben bzw. Teilaktivitäten (Teilprozesse, Subprozesse) in einem Unternehmen aus einer ablauforganisatorischen Sicht zusammen und charakterisieren hierdurch den Fluss und die Transformation von Material, Information, Operationen und Entscheidungen im Unternehmen. Durch Prozesse werden Inputs in Outputs umgewandelt, wobei diese Transformation zumeist über mehrere Stufen abläuft. Der Begriff des Prozessmanagements bezeichnet in diesem Zusammenhang sämtliche planerischen, organisatorischen und kontrollierenden Maßnahmen, die einer zielorientierten Steuerung der Wertschöpfungskette eines Unternehmens in Bezug auf die Faktoren Qualität, Zeit, Kosten und Kundenzufriedenheit dienen. Die Prozessorientierung ist Basis der gängigen Managementmodelle, allen voran der ISO-genormten Modelle (u.a. für die Bereiche Qualität, Umwelt, Energie oder Risiko), die den prozessorientierten Ansatz, d.h. das Leiten und Lenken von Tätigkeiten und zugehörigen Ressourcen als Prozesse als wesentliches Kriterium für eine effiziente Ergebniserzielung einstufen. Zentral ist, dass durch die Prozessorientierung im Gegensatz zur rein hierarchischen, vertikalen Gliederung eines Unternehmens ein horizontaler Blick auf das Unternehmen erfolgt (vgl. Abbildung 4-5).²¹³

²¹² Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von Gareis et al. (2007), S. 53.

²¹³ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 83; Gareis et al. (2007), S. 53; Gaitanides et al. (1994), S. 3 / S. 39; Schmidt (2012), S. 1; ÖNORM EN ISO 9000:2005, S. 7; Osterloh et al. (2006), S. 31.

Ausgangspunkt für das Prozessmanagement in einem Unternehmen ist die Prozessorganisation, die ein Unternehmen durch die organisatorischen Elemente

- Kernprozesse
Als Kernprozesse werden strategisch relevante Wertschöpfungsprozesse bezeichnet, die den Wettbewerbsvorteil eines Unternehmens ausmachen und konsequent auf die für ein Unternehmen bedeutenden strategischen Faktoren auszurichten sind.
- Supportprozesse
Supportprozesse haben einen unterstützenden Charakter. Sie erfüllen eine Zulieferfunktion für die Kernprozesse und sollen eine Entlastung sowie einen reibungslosen Ablauf dieser ermöglichen. Supportprozesse leisten keinen Beitrag zum unmittelbaren Kundennutzen und weisen keine direkte strategische Bedeutung auf.
- Zentralabteilungen (funktionale Schulen)
Zentralabteilungen stellen spezifische Fachkenntnis bereit, für die vor dem Hintergrund einer Realisierung von Spezialisierungsvorteilen keine Eingliederung in die Kernprozesse erfolgt. Sie haben im Sinne einer Wissensvermittlung an die Prozesse vorrangig Dienstleistungscharakter.

abbildet. Abbildung 4-6 zeigt idealtypisch die Prozessorganisation eines Unternehmens.²¹⁴

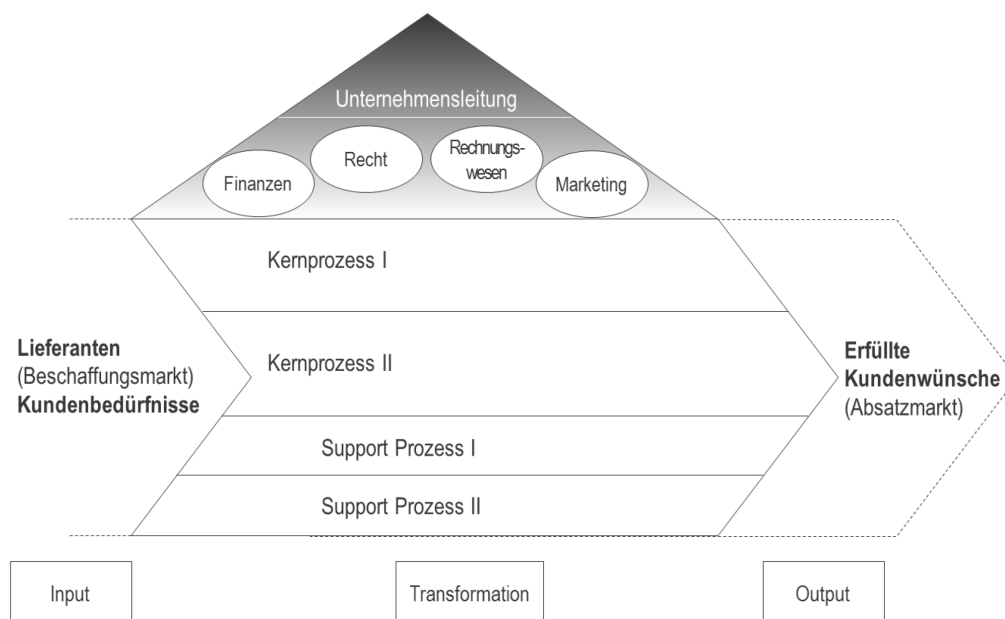


Abbildung 4-6: Darstellung eines Unternehmens als Prozessorganisation²¹⁵

Zwei wichtige Begriffe in Zusammenhang mit der prozessualen Sichtweise auf ein Unternehmen sind die Prozessstrukturtransparenz und die Prozessleistungstransparenz.²¹⁶

Zur Schaffung von Prozessstrukturtransparenz in einem Unternehmen müssen die Arbeitsabläufe im Unternehmen erfasst, strukturiert und dargestellt werden. Über die Pro-

²¹⁴ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 84 f; Osterloh et al. (2006), S. 36 / S. 38 / S. 100; Kaplan et al. (1991), S. 28, zitiert in Osterloh et al. (2006), S. 36.

²¹⁵ Nach Osterloh et al. (2006), S. 101.

²¹⁶ Vgl. Gaitanides et al. (1994), S. 38 ff / S. 58 ff.

zessionsstruktur werden die logischen bzw. zeitlichen Sequenzen eines Prozesses oder Prozesssegments beschrieben. Das Gesamtergebnis eines betrachteten Prozesses oder Prozesssegments kann in Teilprozesse gegliedert werden bzw. können die Abläufe auf verschiedenen Aggregationsstufen dargestellt werden, was eine Aufspaltung in unterschiedliche Prozessebenen bedeutet. Die Prozessstruktur leitet sich aus der Summe aller Prozessebenen ab und kann damit als hierarchische Darstellung aller im Prozess vorkommenden Aktivitäten interpretiert werden. Jede Prozessebene weist dabei ihren eigenen, spezifischen Detaillierungsgrad auf. Die Anzahl der Prozesshierarchien sowie deren jeweiliger Detaillierungsgrad sind in Abhängigkeit der Komplexität, der Wichtigkeit und des Standardisierungsgrads des betrachteten Prozesses festzulegen.²¹⁷

Ein wesentliches Instrument zur Strukturierung von Prozessen ist die Prozesslandkarte (in der Literatur auch mit den Begriffen Prozessmodell, Prozessstrukturdarstellung oder Prozessarchitektur bezeichnet). Prozesslandkarten stellen die in beliebig viele Stufen gegliederten Prozesse mit dem Ziel hierarchisch dar, vorhandene Prozessabläufe in einer Art und Weise zu visualisieren, dass die jeweils relevanten Prozesse sowohl für die beteiligten Managementebenen als auch für unmittelbar von der Prozessgestaltung betroffene Mitarbeiter transparent werden.²¹⁸

Prozessleistungstransparenz wird mit Hilfe von Prozesskennzahlen erfasst, durch die Prozesse messbar gemacht werden und die für die Prozessverantwortlichen als konkrete Ansatzpunkte für die Prozessarbeit dienen. Die Prozessleistungstransparenz liefert einen Überblick über die Leistungsfähigkeit eines Prozesses sowie aller seiner Subprozesse. Generell ist dazu die Erhebung der Performance der Prozessparameter Qualität, Zeit und Kosten notwendig.²¹⁹

4.3.3 Wechselwirkungen auf den unterschiedlichen Prozessebenen

Unter Zugrundelegung einer prozessorientierten Sichtweise auf Unternehmen ist es im Rahmen der Durchführung von Projekten wesentlich, transparent zu machen, in welcher Art und Weise ein Projekt in Hinblick auf den prozessualen Aspekt auf das System „Unternehmen“ wirkt, d.h. welche im Unternehmen bestehenden Prozesse durch das Projekt tangiert werden und welche Änderungen diese durch das Projekt erfahren.

Je nach Gegenstand und Umfang können Projekte Auswirkungen auf höheren oder niedrigeren Ebenen der vorhandenen Prozessstruktur haben. Mit der Investition in großtechnische Anlagegüter wird unmittelbar in die wertschöpfende Leistungserstellung eines Unternehmens eingegriffen, in der Regel wirken sich derartige Projekte direkt auf die Kernprozesse aus – unabhängig davon, aus welchem Anlass (bspw. Reinvestition (Ersatzinvestition), Erweiterungsinvestition) die Investition getätigt wird.

Gegenstand eines großtechnischen Investitionsprojekts ist eine neue Anlage, die nach erfolgter Übernahme in die Verantwortung des Unternehmens übergeht und dauerhaft Teil der betrieblichen Leistungserstellung wird. In welchem Ausmaß sich die Unternehmensprozesse durch die Neuanlage verändern, ist im Einzelfall von der Stellung dieser im System „Unternehmen“ abhängig.

Anlagentechnische Güter stellen wesentliche Elemente bzw. Komponenten im System „Unternehmen“ dar, wobei auch die Anlagentechnik eines Unternehmens als Hierarchie

²¹⁷ Vgl. Gaitanides et al. (1994), S. 38 ff; Baumgartner et al. (2006), S. 85.

²¹⁸ Vgl. Krallmann et al. (2013), S. 237 f; Gaitanides et al. (1994), S. 40 ff; Horváth & Partners (2005), S. 50 ff.

²¹⁹ Vgl. Gaitanides et al. (1994), S. 58 / S. 103; Baumgartner et al. (2006), S. 85.

von Subsystemen dargestellt werden kann (vgl. Abbildung 4-7).²²⁰ Je höher in dieser Hierarchie das großtechnische Investitionsprojekt bzw. die im Zuge dessen dem Unternehmen hinzugefügte Anlagentechnik steht, desto umfassendere Auswirkungen in Bezug auf die Unternehmensprozesse sind zu erwarten und desto höher werden diese Auswirkungen in der Prozessstruktur angesiedelt sein.

Während bspw. die Veränderung einzelner abgegrenzter Teilanlagen im Zuge von Instandhaltungsmaßnahmen in der Regel nur wenige Prozesse auf einer detaillierten Prozessebene betreffen wird (siehe exemplarisch „Teilanlage 2.2.1“ in Abbildung 4-7), werden großtechnische Investitionsprojekte in (Sach-) Anlagegüter vielfach auch höhere Ebenen der Prozessstruktur tangieren. Projekt ist auch hier nicht gleich Projekt. Die Ergänzung des Kraftwerksparkes eines Elektrizitätsversorgungsunternehmens um ein weiteres Kraftwerk (vergleichbar mit „Produktions-/Erzeugungsanlage 3“ in Abbildung 4-7) wird sich bspw. hinsichtlich des Einflusses auf das bestehende Unternehmen anders darstellen als die Erweiterung einer bestehenden Elektrizitätserzeugungsanlage um weitere Maschinensätze zur Elektrizitätserzeugung (vergleichbar mit „Anlage 2.3“ in Abbildung 4-7).

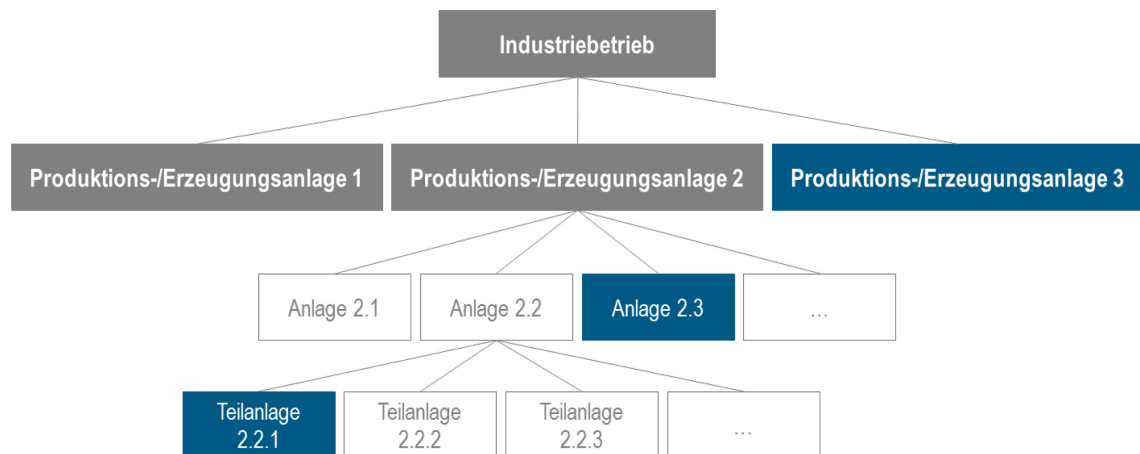


Abbildung 4-7: Hierarchische Sichtweise auf Anlagegüter im einem Unternehmen²²¹

Ein weiterer wesentlicher Faktor besteht darin, wie stark die Vernetzung des neuen Anlageguts mit den bestehenden Systemelementen im Unternehmen ist.

Investitionen in großtechnische Anlagen haben zwar einen technischen Fokus, wirken sich im Gesamtunternehmen aber nicht nur auf technischer Ebene aus, sondern beeinflussen auch andere Bereiche. Der Betrieb einer neuen Anlage erfordert qualifizierte personelle Ressourcen, wodurch das Projekt Rückwirkungen auf den Personalbereich hat (Personalaufnahmen, Schulungen, notwendige Veränderungen im bestehenden Personaleinsatz, etc.). Darüber hinaus sind für neue anlagentechnische Güter entsprechende Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe bereitzustellen, was den Bereich Beschaffung und in weiterer Folge Themen wie Lagerhaltung, etc. betrifft. Von Seiten des Unternehmens ist es von Bedeutung, die

²²⁰ Vgl. Daenzer et al. (2002), S. 6 ff; Krallmann et al. (2013), S. 50.

²²¹ Eigene Darstellung u.a. unter Zugrundelegung von Daenzer et al. (2002), S. 8; Krallmann et al. (2013), S. 50.

Einflüsse eines großtechnischen Investitionsprojekts auf die Unternehmensprozesse in ihrer vollen Reichweite transparent zu machen, damit bestehende Interdependenzen fassbar gemacht werden können.

4.3.4 Wechselwirkungen in Bezug auf die Anforderungen an Prozesse

Unternehmen agieren in einem komplexen und dynamischen Umfeld, über das von verschiedenen Seiten Anforderungen an das Unternehmen herangetragen werden. Diese Anforderungen spiegeln sich in den im Unternehmen ablaufenden Prozessen wider (siehe Abbildung 4-8). Der Managementansatz der prozessorientierten Integration greift dies bspw. aktiv auf, indem die Anforderungen der einzelnen (Teil-) Managementsysteme (dies muss nicht auf die Anforderungen genormter Managementsysteme beschränkt sein) direkt in die vorhandenen Unternehmensprozesse integriert werden. Erreicht wird dies, indem relevante Aspekte der (Teil-) Managementsysteme in die Prozessbeschreibungen der jeweils betroffenen Stellen aufgenommen werden.²²²

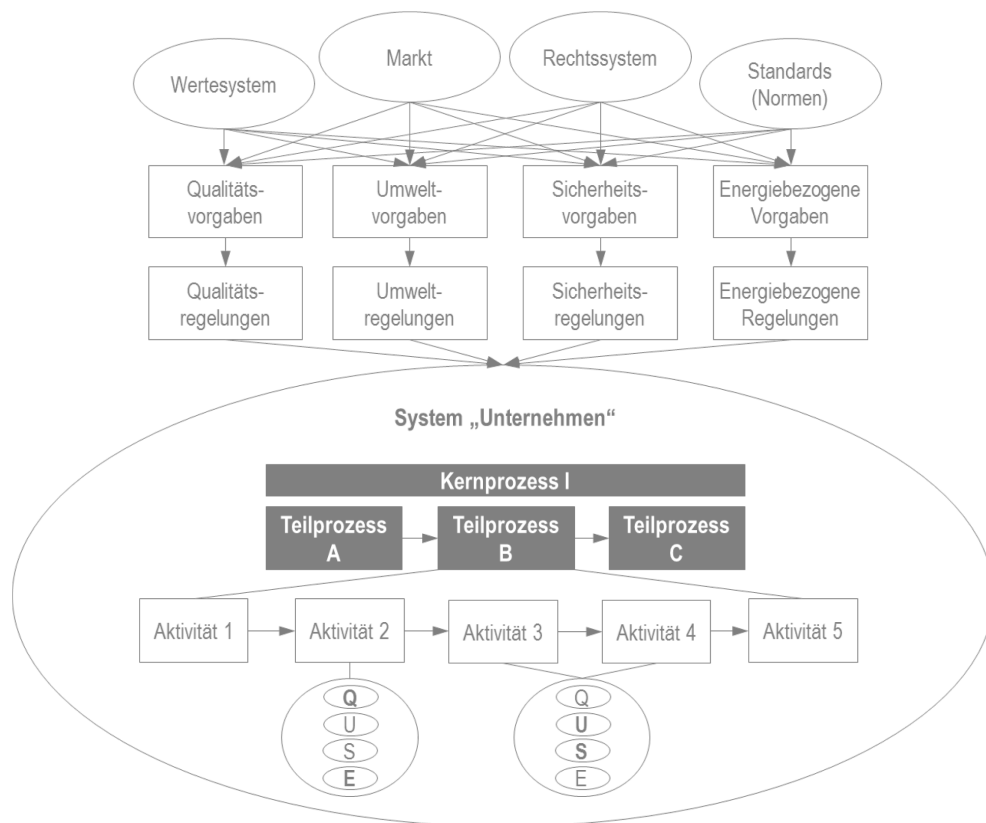


Abbildung 4-8: Anforderungen an die Prozesse in einem Unternehmen (exemplarisch)²²³

Im Rahmen der Durchführung von Projekten ist es wichtig, für die identifizierten, von einem Projekt betroffenen Prozesse festzustellen, ob sich aufgrund projektbedingter Einflüsse bzw. Veränderungen auch Änderungen in Bezug auf die an die Prozesse gestellten Anforderungen ergeben. Darüber hinaus ist wesentlich, dass neue mit einer großtechni-

²²² Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 52.

²²³ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von Schneeberger (2012), S. 137 f. Qualität (Q), Umwelt (U), Sicherheit (S), Energie (E).

schen Investition verbundene Prozesse im Rahmen des Projekts bereits so ausgestaltet werden, dass diese den im späteren Anlagenbetrieb gestellten Anforderungen entsprechen. In der Praxis wird eine rechtzeitige und möglichst vollständige Definition der späteren betrieblichen Erfordernisse im Zuge der Projektentwicklung als wesentlicher Erfolgsfaktor für den nachfolgenden Betrieb einer Planung gesehen.²²⁴

4.4 Zusammenfassung

Das vorliegende Kapitel beschäftigt sich unter Zugrundelegung einer systemischen Sichtweise auf Unternehmen und der Ansätze des Leobener Generic Management Konzepts mit den Wechselwirkungen zwischen einem Projekt und dem projektdurchführenden Unternehmen.

Die Betrachtungen zeigen, dass Projekte allgemein und großtechnische Investitionsprojekte, die in der Regel unmittelbar in die Leistungserstellung bzw. die strategisch bedeutsamen Kernprozesse eines Unternehmens eingreifen, im Speziellen einen nachhaltigen Einfluss auf das bestehende Unternehmensgefüge haben können.

In Bezug auf die übergeordneten unternehmerischen Zieldimensionen sind mögliche Auswirkungen eines Projekts auf die Stakeholderorientierung, die Flexibilität und die Unternehmenswertsteigerung zu beachten. Über eine ausschließlich projektbezogene Sichtweise hinaus ist ein Bewusstsein dafür zu schaffen, dass Projekte eine maßgebliche Bedeutung für die langfristige, positive Weiterentwicklung eines Unternehmens in Hinblick auf diese normativen Zielrichtungen haben können und in deren Planung und Ausgestaltung daher zugleich ein Augenmerk auf den unternehmerischen Gesamtkontext zu richten ist.

Darüber hinaus sind gerade großtechnische Investitionen in Anlagegüter hinsichtlich deren Wirkung auf die in Unternehmen ablaufenden Prozesse zu betrachten. In der Regel weisen diese eine Vielzahl an Schnittstellen mit bestehenden Unternehmensprozessen auf. Zugleich ist im Zuge der Projektabwicklung darauf zu achten, dass projektbedingte Einflüsse auf die an die bestehenden Prozesse gestellten Anforderungen transparent gemacht werden bzw. die Prozesse der Neuanlage so geplant werden, dass diese den späteren betrieblichen Anforderungen genügen.

²²⁴ Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

5 Management der Wechselwirkungen

Durch den nachhaltigen Einfluss, den Projekte auf das projektdurchführende Unternehmen ausüben können, ist aus Sicht des letzteren ein Fokus darauf zu richten, wie Projektaktivitäten auf einer inhaltlichen Ebene bestmöglich mit den Anforderungen, die das bestehende Unternehmen an diese stellt, in Einklang gebracht werden können. Damit werden die Voraussetzungen für eine möglichst reibungsfreie Integration der Projektergebnisse in das Bestandsunternehmen nach Projektabschluss und eine optimale Nutzung dieser im durch das Projekt veränderten, laufenden Geschäftsbetrieb geschaffen.

In Kapitel 5 wird ein möglicher Regelkreis zur umfassenden Ausrichtung von Projekten auf die Gegebenheiten im bestehenden Unternehmen aufgezeigt und dieser in weiterer Folge für Aspekte auf der übergeordneten Ebene, in Richtung bestehender Prozessstrukturen im Unternehmen sowie für die Prozesse der Neuanlage konkretisiert. Damit soll v.a. ein systematischer Stakeholderdialog in Bezug auf die später Verantwortlichen und Anlagennutzer unterstützt werden. Neben der Regelkreissystematik beschäftigt sich das gegenständliche Kapitel mit Rahmenbedingungen und erforderlichen Festlegungen für die praktische Umsetzung eines derartigen internen Anforderungsmanagements. Abschließend wird die erarbeitete Vorgehensweise als Teil einer Reihe verschiedener Koordinationsinstrumente für eine inhaltliche Abstimmung zwischen einem Projekt und dem das Projekt durchführenden Unternehmen dargestellt.

5.1 Anforderungen als Verbindungselement

Das Management von Unternehmen und das Management von Projekten weisen per Definition eine unterschiedliche Grundfokussierung auf, da sich Projekte gerade durch ihre Abweichung von den unternehmerischen Routineabläufen vom laufenden Geschäftsbetrieb abgrenzen. Für beide Bereiche besteht eine Vielzahl von Konzepten und Standards, wie derartige Systeme aufgebaut werden sollen und welche Anforderungen an diese gestellt werden (vgl. Kapitel 2 und 3).

Aus einer übergeordneten Sichtweise sind Unternehmen und Projekte jedoch unmittelbar und untrennbar miteinander verknüpft. Projekte sind ein Mittel zur strategischen Weiterentwicklung von Unternehmen bzw. zur Realisierung in der Unternehmensstrategie aufgezeigter Chancen. Ziel eines Projekts ist die Bereitstellung eines messbaren Nutzens für das Unternehmen. Vielfach kann dieser allerdings nicht unmittelbar mit dem Projektende, sondern erst nach Erreichen der Projektziele generiert werden. Die Realisierung des Nutzens geht damit in der Regel über das Projekt hinaus und liegt „im Verantwortungsbereich der Leitung jener Organisation, die den Nutzen aus den Projektergebnissen gemäß ihren strategischen Zielen zieht“²²⁵. Wesentlich ist damit, dass ein Projekt während seines gesamten Lebenszyklus und in Bezug auf sämtliche Entscheidungsfindungsprozesse auf den angestrebten Nutzen und dessen bestmögliche Realisierung gerichtet ist (Langfristperspektive des Projekts).²²⁶

Eine wesentliche Fragestellung in diesem Zusammenhang besteht darin, wie Projekt und bestehendes Unternehmen auf einer inhaltlichen Ebene möglichst optimal aufeinander abgestimmt werden können. Projekte üben unabhängig von ihrer als Abgrenzungskriterium gesehenen, begrenzten Dauer einen nachhaltigen Einfluss auf ein Unternehmen aus. Dies

²²⁵ ÖNORM ISO 21500:2012, S. 9.

²²⁶ Vgl. ÖNORM ISO 21500:2012, S. 7 ff; TSO (2009), S. 3 / S. 11 f.

trifft speziell auf großtechnische Investitionen in Anlagegüter zu, die unmittelbar in die Leistungserstellung eines Unternehmens eingreifen. Daher muss ein Augenmerk darauf gelegt werden, dass ein Projekt gesamthaft und durchgängig auf die Zielsetzungen und Ansprüche des Unternehmens gerichtet ist und so gestaltet wird, dass dessen Ergebnisse (Lieferobjekte) nach Projektende bestmöglich in das Unternehmen integriert und genutzt werden können. Dafür ist es erforderlich, von Beginn an die Voraussetzungen, die eine derartige reibungsfreie Integration und Nutzung ermöglichen, zu kennen und in Richtung des Projekts zu kommunizieren.

Das Verbindungselement für die inhaltliche Abstimmung zwischen dem bestehenden Unternehmen und einem Projekt stellen Anforderungen dar, die die Grundlage jeglicher Projektarbeit sind (siehe Abbildung 5-1). Anforderungen bilden gleichzeitig das Fundament für die Projektentwicklung und die Beurteilungsgrundlage für die erzielten Projektergebnisse. Eine rechtzeitige, vollständige, widerspruchsfreie und eindeutige Erhebung von Produkt- (Projektgegenstand, Lieferobjekte) und Projektanforderungen ist damit zentrale Grundvoraussetzung für ein zufriedenstellendes Projektergebnis. Grundsätzlich werden die Anforderungen an ein Projekt einschließlich der wesentlichen geforderten Funktionen und Qualitäten der Lieferobjekte zu Projektbeginn festgelegt (bspw. definierte Mindestanforderungen des Auftraggebers bzw. Nutzers im Sinne einer funktionalen Leistungsbeschreibung). Über diese Anforderungen werden jene Informationen bereitgestellt, die eine Projektdefinition und -planung erst ermöglichen. Die Anforderungen an ein Projekt sind jedoch überwiegend nicht statisch, sondern entwickeln und verändern sich während des Projektverlaufs.²²⁷

Anforderungen

- „werden vergessen oder missverstanden,
- ergeben sich erst aus dem fortgeschrittenen Wissensstand des Projekts,
- müssen erweitert oder abgegrenzt werden,
- erfordern in späteren Projektphasen eine richtungsweisende Detaillierung,
- erhalten über die Projektlaufzeit eine andere Priorität,
- erfordern eine andere zeitliche Abfolge der Erfüllung oder
- gelten nicht mehr, weil sich die Rahmenbedingungen oder Wünsche der Stakeholder verändert haben.“²²⁸

Das Handling von Anforderungen darf sich daher nicht auf das Erstellen der Anforderungsspezifikation zu Beginn des Projekts beschränken, sondern muss während der gesamten Projektlaufzeit aktiv betrieben werden.²²⁹

Bei den im Rahmen der gegenständlichen Arbeit schwerpunktmäßig betrachteten großtechnischen Investitionsprojekten ist ein wesentlicher Faktor, dass deren Planung bis hin zur Umsetzung – wie bspw. bei klassischen Bauprojekten – einen iterativen Vorgang darstellt, der in mehreren aufeinander folgenden Projektphasen abläuft (vgl. Abschnitt 3.3.2).²³⁰ Dadurch kommen bei dieser Art von Projekten v.a. die angeführten Aspekte der geänderten Anforderungen aus dem Fortschreiten des Projektwissensstands und aus der fortschreitenden Detaillierung sowie der geänderten Priorität von Anforderungen in den unterschiedlichen Phasen des Projektprozesses stark zum Tragen.

²²⁷ Vgl. Heche et al. (2012), S. 4; Mathoi (2012), S. 50 / S. 52; Fahney et al. (2013), S. 10 f; Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

²²⁸ Heche et al. (2012), S. 4.

²²⁹ Vgl. Fahney et al. (2013), S. 10.

²³⁰ Vgl. Mathoi (2012), S. 51.

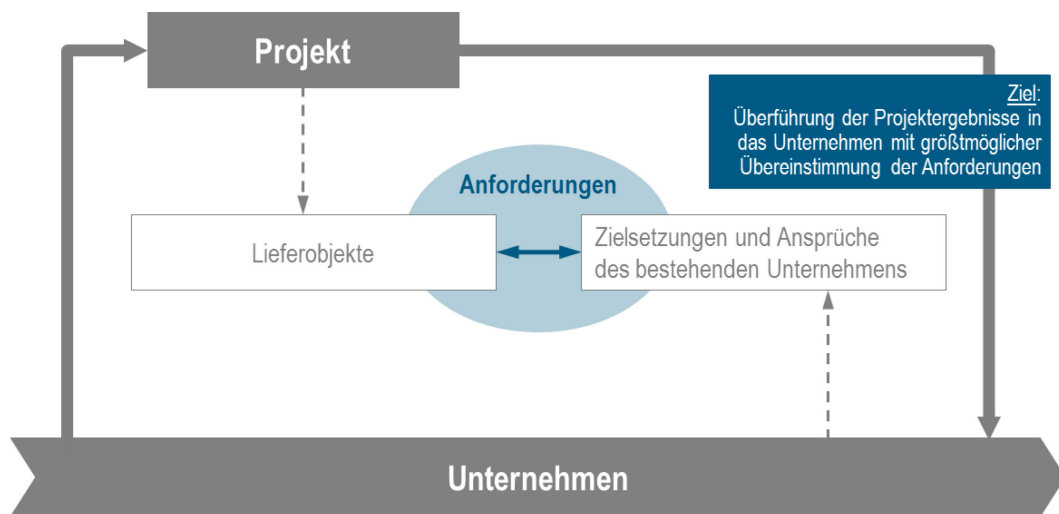


Abbildung 5-1: Anforderungen als Verbindungselement zwischen bestehendem Unternehmen und Projekt²³¹

Gleichzeitig ist auch ein Projekt mit Aspekten verbunden, die ggf. entsprechende Handlungen auf Seiten des bestehenden Unternehmens erfordern, was im Sinne projektseitiger Anforderungen interpretiert werden kann (vgl. Abbildung 5-1).

5.2 Anforderungsmanagement aus Unternehmenssicht

Zu einer erfolgreichen Projektumsetzung wird in hohem Maße durch den systematischen Umgang mit den Anforderungen im Rahmen eines Projekts beigetragen.

Von der Projektseite her wird das Management von Anforderungen u.a. über eigene Disziplinen wie das Requirements Engineering und Management (RE&M) oder projektbegleitendes Anforderungsmanagement unterstützt. Die Tätigkeiten zielen darauf ab, im Projekt relevante Anforderungen zu ermitteln, zu formulieren, zu validieren und zu verwalten.²³²

Darüber hinaus hat diese Thematik Eingang in die einschlägigen Standards zum Projektmanagement gefunden (vgl. Abschnitt 3.4). Viele etablierte Projektmanagementstandards umfassen als integralen Bestandteil Vorgaben zum Anforderungsmanagement (u.a. Themenbereich „Änderungen“ einschließlich eines Verfahrens zur Steuerung offener Punkte und Änderungen im Standard PRINCE2²³³, PM-technisches Kompetenzelement „Änderungen“ der ICB - IPMA Competence Baseline²³⁴). Über die Definition des grundlegenden Prozesses sowie entsprechender Instrumente liefern die Standards einen formalen Rahmen für das Anforderungsmanagement. In der praktischen Umsetzung ist wesentlich, dass die damit verbundenen Tätigkeiten während eines Projekts tatsächlich ausgeführt werden, was durch die Projekttrolle des Anforderungsmanagers oder – bei sehr großen und komplexen Projekten – durch das Gremium des Change Control Boards (CBB) erfolgen

²³¹ Eigene Darstellung.

²³² Vgl. Fahney et al. (2013), S. 11; Heche et al. (2012), S. 4; Duwe et al. (2012), S. 17; Herrmann et al. (2013), S. 17.

²³³ Vgl. TSO (2009), S. 103 ff.

²³⁴ Vgl. IPMA (2006), S. 69 f.

kann. Im Vordergrund stehen die Projektinteressen und die Beurteilung der Anforderungen anhand der im Projekt vorliegenden Situation.²³⁵

Die vorhandenen Vorgehensweisen und Instrumente im Bereich Anforderungsmanagement bieten somit eine Hilfestellung dafür, dass v.a. während des Projektverlaufs aufkommende Änderungen systematisch behandelt werden und keine Ad-hoc-Bearbeitung im Sinne eines spontanen Anforderungsmanagements erfolgt. Letzteres führt dazu, dass der bestehende Anforderungskatalog durch interne und externe Projektbeteiligte unkoordiniert und ohne definierten Prozess geändert oder erweitert wird, was Risiken für das Projekt und die Projektziele selbst sowie für dessen langfristigen Nutzen birgt.²³⁶

Auf Seite des bestehenden Unternehmens hat ein adäquates Anforderungsmanagement eine ebenso große Bedeutung wie auf der Projektseite.

Ursprung projektbezogener Anforderungen, sowohl in Bezug auf Anforderungen an Produkte als auch was Anforderungen an Prozesse betrifft, sind die Stakeholder eines Projekts.²³⁷ Eine zentrale Rolle kommt hier dem bestehenden Unternehmen und speziell den späteren Nutzern der Projektergebnisse zu, da ein Projekt nach dessen Abschluss in das Unternehmen integriert wird und im Unternehmen langfristig mit den Projektergebnissen gearbeitet wird.

Indem das bestehende Unternehmen aus Projektsicht als Lieferant der durch das Projekt zu erfüllenden Anforderungen fungiert, stellt sich aus Unternehmenssicht die Frage, wie diese Anforderungen an ein Projekt möglichst vollständig und systematisch ermittelt werden können. Von Bedeutung ist, dass die an ein Projekt gestellten Erfordernisse entsprechend definiert und die im Rahmen des Projekts erstellten Lieferobjekte rechtzeitig in Bezug auf deren Übereinstimmung mit den bestehenden Anforderungen auf den unterschiedlichen Betrachtungsebenen überprüft und gesteuert werden.

Als Ausgangspunkt für die Ermittlung der unternehmensseitigen Anforderungen an ein Projekt können dessen Wirkungen auf das Unternehmen im Fall einer Projektrealisierung herangezogen werden (vgl. Kapitel 4). Durch die Analyse, wie ein Projekt im Fall einer Umsetzung auf das Unternehmen wirkt, können nicht nur die Anforderungen an das Projekt ermittelt werden. Gleichzeitig wird klar, welche Anpassungen im bestehenden Unternehmen aufgrund des Projekts erforderlich sind. Werden im Rahmen der Betrachtungen Punkte identifiziert, die mit den Zielsetzungen, Ansprüchen und Gegebenheiten im bestehenden Unternehmen nicht vereinbar sind, ist das eine wesentliche Rückkoppelung für das Projekt, für das in diesem Fall entsprechende Anpassungen zu diskutieren sind.

In der Praxis wird der Thematik des unternehmensseitigen Umgangs mit Projektanforderungen in vielen Fällen mit Erfahrung und informeller Kommunikation begegnet. Bei großtechnischen Investitionsprojekten ist es nicht unüblich, dass die Projektplanung bis zu einem gewissen Stadium (z.B. bis zur per Bescheid positiv abgenommenen Genehmigungsplanung mit nachfolgender Ausschreibung) durch das Unternehmen selbst erfolgt. Zum Teil wird dabei auf gesonderte Planungsabteilungen zurückgegriffen oder Projekte werden aus dem Betriebsbereich heraus betreut. Dadurch sind bestehende, für ein Projekt relevante Anforderungen teilweise aus einer bestehenden Kenntnis des Unternehmens und Erfahrungen bekannt. Ein umfangreiches Wissen über das bestehende Unternehmen und die vorhandenen Abläufe wird daher als entscheidender Faktor für die Abwicklung von Projekten angesehen. Fehlende Informationen werden häufig im Rahmen informeller Ab-

²³⁵ Vgl. Heche et al. (2012), S. 4 / S. 6 / S. 9.

²³⁶ Vgl. Heche et al. (2012), S. 5.

²³⁷ Vgl. Glunde et al. (2013), S. 29.

stimmungsprozesse eingeholt.²³⁸ In anderen Fällen werden großtechnische Investitionsprojekte schon in frühen Phasen durch externe Unternehmen geplant und entwickelt, was einen systematischen und institutionalisierten Umgang mit Anforderungen von Seiten des bestehenden Unternehmens einmal mehr zentral macht.²³⁹

Unabhängig von der konkreten Projektorganisation ist entscheidend, dass von Seiten des Unternehmens ein Augenmerk auf die möglichst vollständige Erfassung und den Umgang mit bestehenden Anforderungen an ein Projekt gelegt wird. Dies zum einen als Input für das Projekt. Zum anderen liegt es im Interesse des Unternehmens, dass unabhängig von ersten Anforderungsspezifikationen an wesentlichen Punkten (Meilensteine, Gates²⁴⁰) geprüft wird, wie das Projekt mit den Zielsetzungen und Ansprüchen des Unternehmens übereinstimmt.

5.3 Regelkreis für internes Anforderungsmanagement

Im Rahmen der gegenständlichen Arbeit wird als Möglichkeit für den Umgang mit Wechselwirkungen zwischen einem Projekt und dem bestehenden Unternehmen im Sinne einer systematischen Ermittlung und Prüfung unternehmensseitiger Anforderungen an das Projekt sowie der Ableitung möglicher unternehmensinterner Handlungsnotwendigkeiten die Anwendung einer Regelkreissystematik zugrunde gelegt (siehe Abbildung 5-2). Als Basis für die Betrachtungen werden dabei, wie in Abschnitt 5.2 ausgeführt, die Wirkungen eines Projekts auf das Unternehmen gesehen.

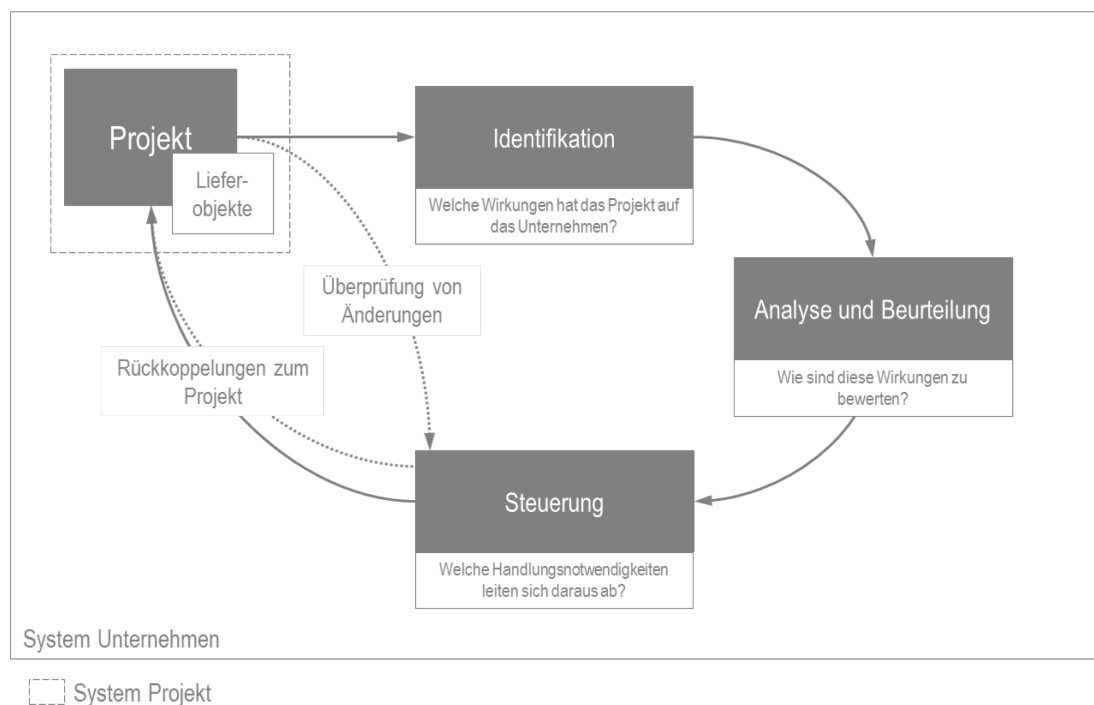


Abbildung 5-2: Regelkreissystematik für den Umgang mit Wechselwirkungen Unternehmen/Projekt²⁴¹

²³⁸ Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

²³⁹ Vgl. Heinrich (2009), S. 27 ff.

²⁴⁰ Vgl. u.a. Gessler et al. (2012), S. 353 f.

²⁴¹ Eigene Darstellung.

Analog zu Vorgehensmodellen im Risikocontrolling/-management²⁴² werden die Phasen

- Identifikation
- Analyse und Beurteilung sowie
- Steuerung

unterschieden.

Aus Sicht des Unternehmens ist in einem ersten Schritt zu identifizieren, welche Wirkungen ein Projekt auf den unterschiedlichen Ebenen des Unternehmens hat. Die identifizierten Wirkungen sind in einem nächsten Schritt einer Analyse und Beurteilung dahingehend zu unterziehen, was diese für das Unternehmen konkret bedeuten. Basierend darauf werden in einem anschließenden Steuerungsschritt je nach Erfordernis Handlungsnotwendigkeiten auf Projekt- bzw. Unternehmensseite abgeleitet und erfolgen etwaige Rückkopplungen in Richtung des Projekts. Mögliche Änderungen bzw. Detaillierungen auf Seiten des Projekts aufgrund erfolgter Rückkopplungen sind einer erneuten Überprüfung zu unterziehen.

Der in Abbildung 5-2 dargestellte Regelkreis ist im Rahmen der Durchführung eines Projekts – unabhängig davon, ob es sich um ein externes oder ein internes Projekt handelt – umfassend einsetzbar.

Zunächst kann er zur Erstdefinition von Anforderungen an ein Projekt als Ausgangsgrundlage für die Projektentwicklung herangezogen werden (siehe Abschnitt 5.1). Im Weiteren kann die vorgestellte Regelkreissystematik auf die Lieferobjekte der unterschiedlichen Phasen im Projektlebenszyklus Anwendung finden. In jeder Projektphase liegen Informationen zum Projekt dabei naturgemäß in einer unterschiedlichen Detailtiefe vor. Die Prüfung der Lieferobjekte kann immer nur auf diese vorliegende Detailtiefe hin erfolgen. In den anfänglichen Projektphasen werden eher grundlegende Aspekte bekannt sein. Hier kann von Seiten des bestehenden Unternehmens im Sinne von Hinweisen für die weitere Planung auf das Projekt eingewirkt werden. Auch wenn dieses noch nicht in allen Details geplant ist, können bspw. prioritäre Abstimmungserfordernisse in Bezug auf bestimmte Sachverhalte kommuniziert werden. Je mehr die Projektplanung in Richtung Ausführung geht, desto mehr Details sind bekannt und desto genauer können entsprechende Prüfungen erfolgen.

Ähnlich wie beim Anforderungsmanagement auf Projektseite stellt sich der Umgang mit Anforderungen auch von Seiten des bestehenden Unternehmens als keine einmalige Handlung dar. Speziell bei den im Rahmen der gegenständlichen Arbeit schwerpunktmäßig betrachteten großtechnischen Investitionsprojekten erfolgt die Projektplanung in mehreren Stufen, in denen das Projekt kontinuierlich weiter spezifiziert wird. Entsprechend der steigenden Detailtiefe detaillieren sich auch die unternehmensseitigen Anforderungen. Die vorgestellte Systematik ist dementsprechend nicht als einmaliger Vorgang zu sehen, sondern als periodisch zu wiederholende Maßnahme (siehe Abbildung 5-3).

Mit Hilfe des dargestellten Vorgehens soll erreicht werden, dass aus Sicht eines Unternehmens frühzeitig die Rückwirkungen eines Projekts auf die bestehenden Unternehmensstrukturen sichtbar gemacht werden. Es soll transparent werden, wie ein Projekt nach dessen Abschluss auf das Unternehmen wirkt, d.h. was eine Projektumsetzung in den einzelnen Bereichen und in Bezug auf die einzelnen Prozesse bedeuten würde. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, frühzeitig auf erforderliche Änderungen im Projekt hinzuwirken bzw. zumindest entsprechende Diskussionen anzuregen. V.a. soll aufgezeigt werden, auf

²⁴² Vgl. u.a. Klügl (2005), S. 83; ONR 49000, S. 19.

welche Bereiche für eine langfristig erfolgreiche Projektumsetzung im Sinne einer reibungs-freien Überführung einer großtechnischen Investition in den Betrieb ein besonderes Augenmerk zu legen ist, d.h. mit welchen betrieblichen Bereichen und Prozessen bei der Projektdurchführung spezielle Abstimmungen erfolgen sollten. Zugleich werden mögliche Anpassungsnotwendigkeiten im bestehenden Unternehmen immanent.

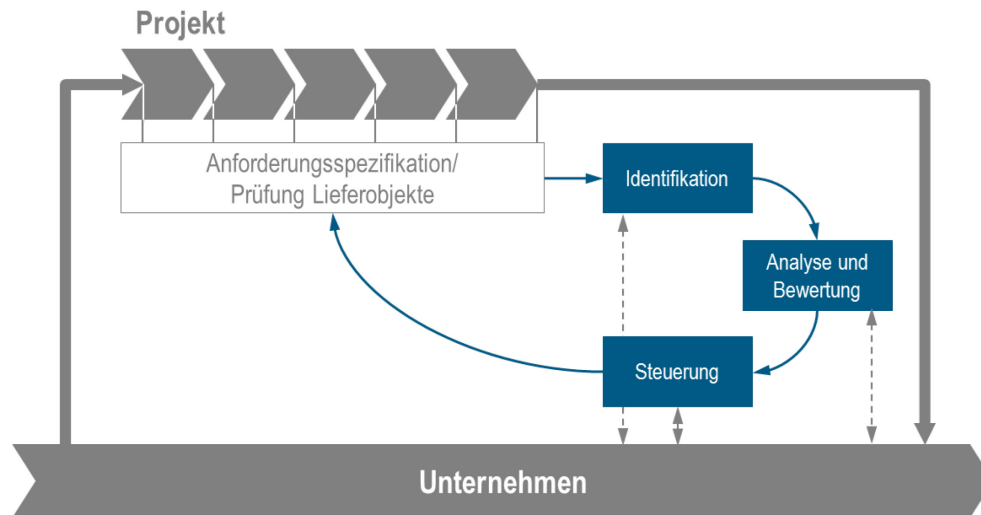


Abbildung 5-3: Umgang mit unternehmensseitigen Anforderungen bei Projekten²⁴³

In der Gesamtsicht soll damit sichergestellt werden, dass ein Projekt von Beginn an in Einklang mit den bestehenden Zielsetzungen und Anforderungen in einem Unternehmen geplant wird. In der Regel ist davon auszugehen, dass Projektänderungen leichter umgesetzt werden können, je früher im Projektablauf diese bekannt werden. Je später relevante Anforderungen zu Tage treten, desto schwieriger und aufwendiger kann es sein, auf diese im Projekt einzugehen. Durch die Regelkreissystematik soll der nach innen gerichtete Stakeholderdialog mit späteren Verantwortlichen und Betroffenen eines großtechnischen Investitionsprojekts systematisiert und institutionalisiert werden. Im Rahmen der inhaltlichen Prüfung der Lieferobjekte der einzelnen Projektphasen (an bestimmten Meilensteinen bzw. Gates) soll eine rechtzeitige und geordnete Einbindung in diese Richtung unterstützt werden.

Bei großtechnischen Investitionsprojekten sind, wie in Kapitel 4 dargestellt, Wechselwirkungen mit dem System „Unternehmen“ aus verschiedenen Blickrichtungen zu betrachten.

Es bestehen Anforderungen, um ein Projekt auf einer übergeordneten Ebene in Bezug auf den unternehmerischen Gesamtkontext auszurichten. Bezug nehmend auf die Prozessorganisation eines Unternehmens muss das Projekt so gestaltet sein, dass zum einen keine Schwierigkeiten bei den Anknüpfungspunkten zu den bestehenden Unternehmensprozessen auftreten und zum anderen, dass die in der neuen Anlage ablaufenden Prozesse gleichermaßen die an das Unternehmen gestellten Anforderungen erfüllen wie die bestehenden Prozesse (vgl. Abbildung 5-4).

²⁴³ Eigene Darstellung.

Die Identifikation, Analyse/Bewertung sowie Steuerung von Anforderungen aus diesen unterschiedlichen Blickpunkten erfordert jeweils andere Herangehensweisen. In den nachfolgenden Abschnitten werden mögliche Ansätze dafür aufgezeigt.

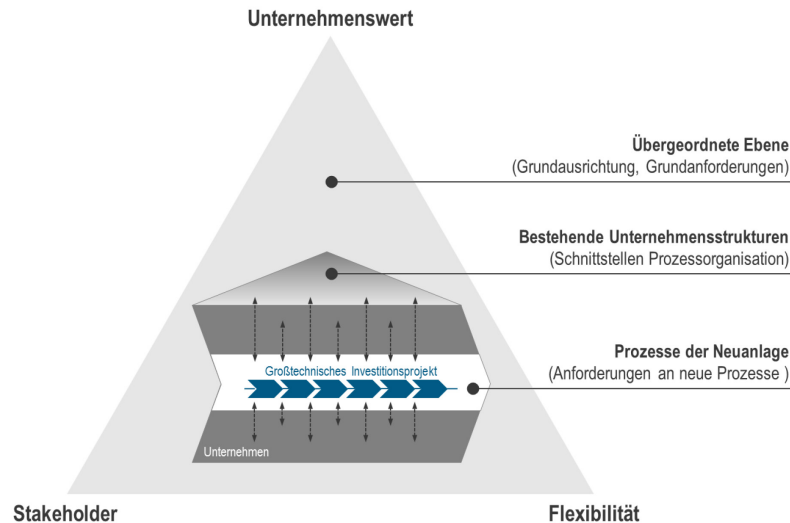


Abbildung 5-4: Blickpunkte unternehmensseitiger Anforderungen²⁴⁴

5.4 Vorgehensmodell auf übergeordneter Ebene

5.4.1 Fragestellungen

Wie in Abschnitt 4.2 dargestellt, wird über die Philosophie des Generic Management ein zweckmäßiger Orientierungsrahmen für die Ausrichtung der betrieblichen (Aspekt-) Managementsysteme zur Verfügung gestellt, der auch für die Planung und Abwicklung von Projekten als übergeordnete Richtschnur dienen kann. Als die drei wesentlichen Eckpunkte, auf die die gesamte unternehmerische Tätigkeit und damit auch Projekte durchdringend gerichtet sein sollen, werden die Stakeholderorientierung, die Flexibilität und die Unternehmenswertsteigerung definiert.

In Konkretisierung des in Abbildung 5-2 allgemein dargestellten Regelkreises für den Umgang mit den Wechselwirkungen Unternehmen/Projekt auf den unternehmerischen Gesamtkontext hin, sind im Rahmen des Projektlebenszyklus wiederholt folgende Fragestellungen zu beantworten:

- Welche Wirkungen hat das Projekt auf die Stakeholder und die Flexibilitätspotenziale des Unternehmens sowie den Unternehmenswert?
- Wie sind die Wirkungen des Projekts in Richtung Stakeholder, Flexibilität und Unternehmenswert zu bewerten?
- Bestehen basierend auf der durchgeführten Bewertung Handlungsnotwendigkeiten im Unternehmen bzw. im Projekt? In welchen Bereichen sind konkret Maßnahmen zu setzen?

²⁴⁴ Eigene Darstellung.

5.4.2 Identifikation

Für eine systematische Identifikation der Wirkungen von Projekten in Bezug auf die drei normativen Zieldimensionen der Generic Management Philosophie kann das Strukturmodell des Generic Management herangezogen werden.

Über das Strukturmodell werden die Philosophieelemente Unternehmenswert, Flexibilität und Stakeholder mit einer Input-Prozess-Outcome-Darstellung des Unternehmens (dem Wertschöpfungsprozess) überlagert (vgl. Abbildung 2-4). Damit wird eine Projektion der Generic Management Philosophie auf die Unternehmensebene erreicht; sie wird im unternehmensspezifischen Kontext konkretisiert und eine strategische Analyse des Unternehmens hinsichtlich der Philosophieelemente ermöglicht.²⁴⁵

Für eine geordnete Erfassung der Wirkungen großtechnischer Investitionsprojekte im unternehmerischen Gesamtkontext kann das Strukturmodell des Generic Management projektbezogen angewendet werden, indem die durch das Projekt bedingten Veränderungen in Bezug auf den Wertschöpfungsprozess hinsichtlich der Aspekte Unternehmenswert, Flexibilität und Stakeholder hinterfragt werden (siehe Abbildung 5-5).

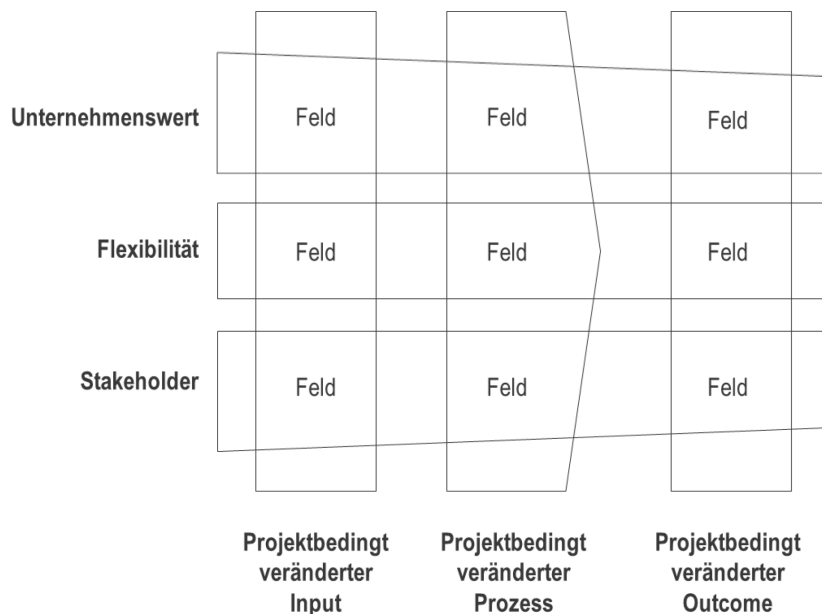


Abbildung 5-5: Projektbezogene Anwendung des Generic Management Strukturmodells²⁴⁶

Damit ergeben sich – wie im ursprünglichen Strukturmodell – neun Felder, über die der Einfluss eines Projekts auf die übergeordneten Zieldimensionen der Stakeholderorientierung, der Flexibilität und der Unternehmenswertsteigerung strukturiert aufgezeigt werden kann.

Tabelle 5-1 zeigt in Anlehnung an Baumgartner et al. (2006) grundlegende Fragestellungen für die einzelnen Aspekte der Generic Management Philosophie im Strukturmodell bei einer projektbezogenen Anwendung.

²⁴⁵ Baumgartner et al. (2006), S. 24 f; Biedermann et al. (2013), S. 270.

²⁴⁶ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von Baumgartner et al. (2006), S. 25; Biedermann et al. (2013), S. 270.

Bei der Anwendung des Strukturmodells im Rahmen des Generic Management wird ein Unternehmen strategisch umfassend dahingehend analysiert, wo dieses im Status quo hinsichtlich der Zieldimensionen des Generic Management steht, um gleichzeitig Potenziale für Verbesserungen in Richtung der Philosophie bzw. zur Umsetzung dieser ableiten zu können.²⁴⁷ Bei der projektbezogenen Anwendung des Strukturmodells geht es darum, zu reflektieren, wie ein großtechnisches Investitionsprojekt diesen Status quo im Unternehmen verändert bzw. in Richtung einer positiven Weiterentwicklung unterstützt. Investitionen in neue Anlagegüter können bspw. Schwächen des Unternehmens in Hinblick auf eine niedrige Produktvielfalt oder Inflexibilitäten in Bezug auf die Produktions-/Erzeugungskapazität verbessern.²⁴⁸

Tabelle 5-1: Aspekte der Generic Management Philosophie im Strukturmodell (Fragestellungen)²⁴⁹

	Input (Potenzialbereitstellung)	Prozess (Leistungserstellung)	Outcome
Stakeholder	Welche Anforderungen stellen Stakeholder in Bezug auf die durch das Projekt veränderte Potenzialbereitstellung?	Welche Anforderungen stellen Stakeholder in Bezug auf die durch das Projekt veränderte Leistungserstellung?	Welche Wirkungen ergeben sich durch die projektbedingten Veränderungen der Unternehmenstätigkeiten auf die Stakeholder?
Flexibilität	Wie beeinflussen die projektbedingten Veränderungen in der Potenzialbereitstellung die Anpassungsfähigkeit und Möglichkeit, das Unternehmen geänderten Rahmenbedingungen anzupassen?	Wie beeinflussen die projektbedingten Veränderungen in der Leistungserstellung die Anpassungsfähigkeit/Flexibilität? Wie werden durch das Projekt Anpassungsfähigkeit und Flexibilität im Zuge der Leistungserstellung umgesetzt/unterstützt?	Welche Wirkungen ergeben sich durch die projektbedingt veränderte Unternehmenstätigkeit auf die Anpassungsfähigkeit/Flexibilität? Welche Wirkungen zeigen die projektbedingten Veränderungen der unternehmerischen Anpassungsfähigkeit/Flexibilität?
Unternehmenswert	Wie beeinflusst die projektbedingt veränderte Potenzialbereitstellung den Unternehmenswert (Wertezuwachs/Werteverzehr)?	Wie beeinflusst die projektbedingt veränderte Leistungserstellung den Unternehmenswert (Wertezuwachs/Werteverzehr)?	Welche Wirkungen ergeben sich durch die projektbedingten Veränderungen der Unternehmenstätigkeiten auf den Unternehmenswert?

Darüber hinaus liefert die Systematik gleichzeitig einen Ausgangspunkt für spezifischere, eine großtechnische Investitionen betreffende Betrachtungen, die bei einer Analyse des Gesamtunternehmens ggf. mit einer niedrigeren Priorität behandelt würden, für den projektbezogenen Fokus aber von Bedeutung sind. Für den Stakeholder-Aspekt ist hier bspw. zu diskutieren, wie sich die Immissionssituation für die Anrainer, als wesentliche externe Stakeholdergruppe, durch das Projekt verändert oder in welcher Art und Weise ein Projekt bspw. die Zielsetzungen der betrieblichen Managementsysteme unterstützt. In Bezug auf den Unternehmenswert können als relevante Faktoren erforderliche Investitionsaufwen-

²⁴⁷ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 24 / S. 32; Biedermann et al. (2013), S. 270.

²⁴⁸ Zu den genannten Beispielen siehe Baumgartner et al. (2006), S. 32.

²⁴⁹ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von Baumgartner et al. (2006), S. 27 ff.

dungen, Veränderungen in der Prozesseffektivität und -effizienz oder Veränderungen der finanziellen Erfolgsgrößen angeführt werden.²⁵⁰

Zu beachten ist bei einer projektbezogenen Anwendung der Strukturmodellüberlegungen des Generic Management, dass die identifizierten Wirkungen bis nach erfolgter Realisierung des Projekts vielfach nur qualifizierte Einschätzungen darstellen. Erst nachdem ein neues Anlagegut in das Unternehmen integriert wurde, kann überprüft werden, ob die erwarteten Wirkungen tatsächlich eingetreten sind bzw. wo sich Abweichungen ergeben haben.

5.4.3 Analyse und Beurteilung

Für eine integrale Betrachtung der einzelnen Aspekte des Strukturmodells des Generic Management werden diese gemäß Baumgartner et al. (2006) im Sinne eines Portfolios zusammengeführt, wobei eine Einordnung anhand der Dimensionen „Relevanz“ (strategische vs. operative Relevanz) und „eigene Kompetenz“ (Schwächen vs. Stärken) erfolgt. Diese integrierte Ergebnisdarstellung führt die einzelnen Aspekte derart zusammen, dass aus der dargestellten Stellung des Unternehmens in Hinblick auf die Generic Management Philosophie Verbesserungspotenziale ersichtlich werden.²⁵¹

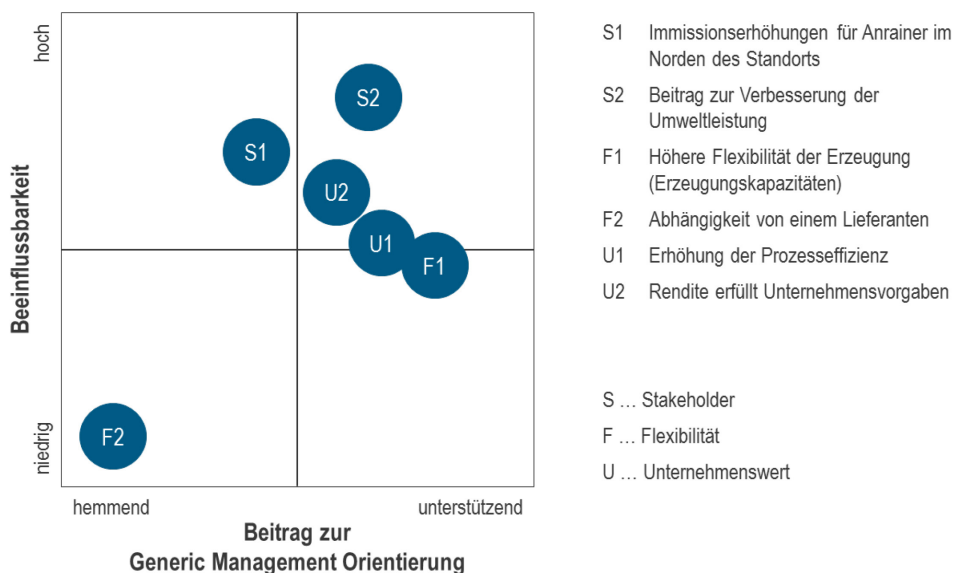


Abbildung 5-6: Portfolio zur Einordnung von Projektwirkungen im unternehmerischen Gesamtkontext (exemplarisch)²⁵²

Auch für die Betrachtung der Stellung eines Projekts in Bezug auf die normativen Zieldimensionen des Generic Management können die relevanten, identifizierten Aspekte (siehe Abschnitt 5.4.2) in Form eines Portfolios integrativ dargestellt werden, um analog eine strategische Beurteilung des Projekts in Bezug auf die Eckpunkte des Generic Management zu ermöglichen und Ausgangspunkte für eine mögliche strategische Weiterentwicklung des Projekts aufzuzeigen. Durch die projektbezogene Blickrichtung sind die Dimensionen für

²⁵⁰ Vgl. auch Baumgartner et al. (2006), S. 24 / S. 26 ff.

²⁵¹ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 31 f.

²⁵² Eigene Darstellung.

die Bildung des Portfolios jedoch abzuwandeln. Die Einordnung der Aspekte kann nach deren Beitrag zur Generic Management Orientierung (hemmend vs. unterstützend) sowie deren Beeinflussbarkeit (niedrig vs. hoch) erfolgen (siehe Abbildung 5-6).

Über die Dimension der Beeinflussbarkeit sollen die identifizierten Aspekte dahingehend charakterisiert werden, wie sich die eigene Einflussnahmemöglichkeit auf diese darstellt. Bei etwaigen durch ein Projekt verursachten Immissionserhöhungen bestehen bspw. technische Adaptierungsmöglichkeiten, während marktseitige Abhängigkeitssituationen (bspw. von einem bzw. von nur wenigen Lieferanten) durch das Unternehmen selbst nicht beeinflusst werden können.

Die Einordnung der identifizierten Projektwirkungen in Bezug auf ihre Stellung im Portfolio erfordert Fachwissen und Kenntnisse unterschiedlicher Bereiche und ist unter Beachtung zum Teil komplexer Zusammenhänge und Hintergründe zu diskutieren bzw. zu operationalisieren. In der Praxis sind dafür kontextspezifisch eine geeignet zusammengesetzte Gruppe von Personen auszuwählen, um dies im Team abzuarbeiten, sowie zweckmäßige Instrumente einzusetzen (bspw. Fragenkataloge, Matrizen).

In weiterer Folge sind Rückschlüsse dahingehend zu ziehen, wie der Beitrag des Projekts im übergeordneten Strukturmodell-Portfolio des Generic Management im Unternehmen zu bewerten ist (siehe Abbildung 5-7).

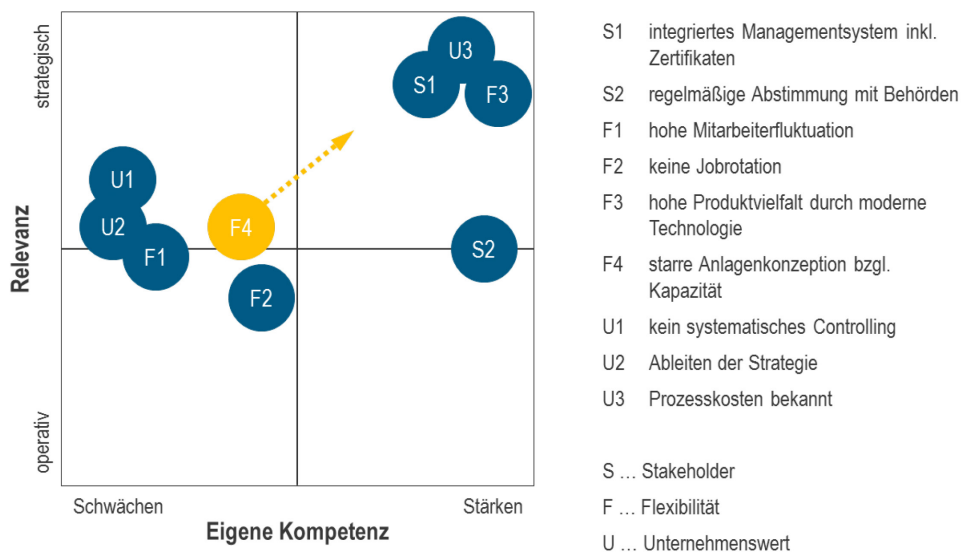


Abbildung 5-7: Analyse der Veränderungen im Strukturmodell-Portfolio des Generic Management durch das Projekt (exemplarisch)²⁵³

5.4.4 Steuerung

Ausgehend von den Portfolio-Darstellungen, die die Wirkungen eines Projekts im unternehmerischen Gesamtkontext zusammenführen und visualisieren, besteht die Steuerungsfunktion darin, Verbesserungsnotwendigkeiten bzw. -potenziale aufzuzeigen und diese zur Diskussion zu stellen.

²⁵³ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung der Beispieldarstellung in Baumgartner et al. (2006), S. 32.

Abbildung 5-8 zeigt, wie die Quadranten des Portfolios zur Einordnungen der Projektwirkungen im unternehmerischen Gesamtkontext charakterisiert sind. Das Portfolio macht jene Aspekte ersichtlich, die die Weiterentwicklung des Unternehmens in Richtung der Zieldimensionen Stakeholderorientierung, Flexibilität/fähigkeit und Unternehmenswertsteigerung unterstützen, sowie jene, die dieser Entwicklung entgegen laufen. Gleichzeitig wird deutlich, bei welchen Aspekten Optimierungen leichter bzw. schwieriger umsetzbar sind. Kritisch zu hinterfragen sind Aspekte, die hemmend zur Philosophie des Generic Management stehen und durch das Unternehmen nicht beeinflusst werden können. V.a. diese Punkte sind hinsichtlich ihrer möglichen langfristigen Auswirkungen und Risiken für das Unternehmen zu prüfen.

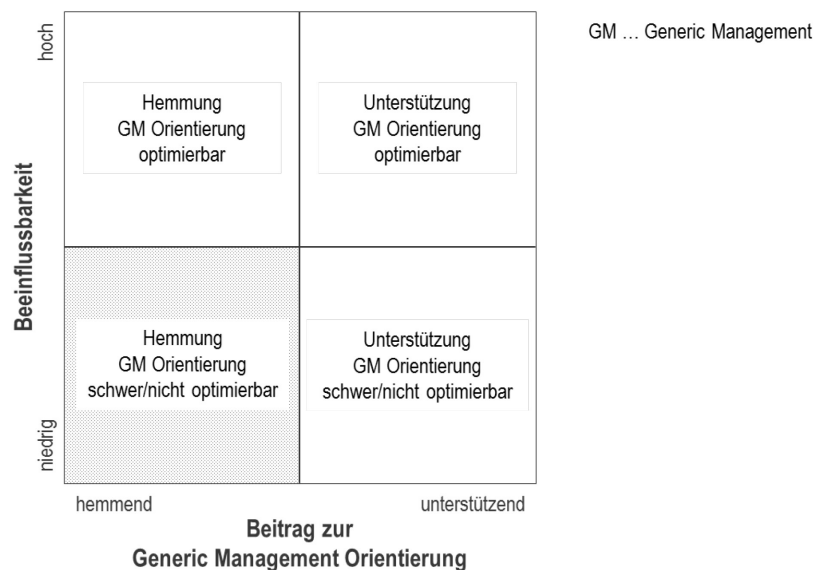


Abbildung 5-8: Unterscheidung der Quadranten im Portfolio zur Einordnung von Projektwirkungen im unternehmerischen Gesamtkontext²⁵⁴

Bei welchen Aspekten in Bezug auf eine Verbesserung konkret angesetzt wird und bei welchen trotz nicht optimaler Relation zu den Zielsetzungen des Generic Management keine Rückkoppelungen in Richtung des Projekts erfolgen, wird in vielen Fällen einen Abwägungsprozess darstellen.

Die Betrachtung der Wechselwirkungen eines Projekts im Kontext der normativen Zieldimensionen für das Gesamtunternehmen und die Ableitung entsprechender Handlungsnotwendigkeiten bzw. Anforderungen können und sollten von Beginn an begleitend zu allen Phasen des Projektlebenszyklus erfolgen. Im Zuge von Konzeptions-, Varianten- oder Machbarkeitsüberlegungen, wo auch grundlegende Gesichtspunkte eines großtechnischen Investitionsprojekts noch gestaltungsoffen sind, können mit Hilfe dieser Überlegungen mögliche Projektalternativen dahingehend bewertet werden, welche am besten mit den normativen Zielvorstellungen des Unternehmens übereinstimmt und diese am besten unterstützt. Auch in späteren Phasen sollte ein regelmäßiger Abgleich des Projekts in Bezug auf diesen übergeordneten Rahmen erfolgen, da bestimmte Detailfestlegungen zu späteren Zeitpunkten im Projektverlauf genauso übergeordneten Einfluss haben können.

²⁵⁴ Eigene Darstellung.

5.5 Vorgehensmodell auf Ebene der Prozessorganisation

5.5.1 Fragestellungen

Projekte werden nach ihrem Abschluss Teil des Unternehmens und der dort bestehenden Strukturen. Daher ist es von Bedeutung, dass die Berührungspunkte zwischen den Projektergebnissen (Lieferobjekte) und dem bestehenden Unternehmen transparent gemacht und bestmöglich aufeinander abgestimmt werden. Aus Sicht eines Unternehmens ist es wesentlich zu wissen, wo und wie ein Projekt die bestehenden Strukturen berührt und welche Anforderungen sich basierend darauf für ein Projekt ergeben. Gleichzeitig können aus dieser Betrachtung im Vorfeld einer möglichen Projektrealisierung bestehende Handlungsnotwendigkeiten auf Seiten des Unternehmens abgeleitet werden. Ziel ist es sicherzustellen, dass wichtige Schnittstellen von Beginn an möglichst vollständig bedacht werden.

Bezug nehmend auf die in Abbildung 5-2 dargestellte Regelkreissystematik stellen sich im angeführten Zusammenhang folgende Fragen:

- Welche Wirkungen hat ein Projekt in Bezug auf die bestehenden Unternehmensstrukturen? Welche Bereiche werden konkret durch das Projekt tangiert?
- In welcher Art und Weise werden bestehende Strukturen vom Projekt berührt? Wie sind diese Wirkungen des Projekts zu bewerten?
- Welche Handlungsnotwendigkeiten bestehen basierend darauf für das Projekt und für das bestehende Unternehmen? Auf welche Faktoren ist bei der Projektgestaltung besonderes Augenmerk zu legen? Wo müssen unternehmensseitig im Vorfeld einer Projektrealisierung Maßnahmen gesetzt werden?

5.5.2 Identifikation

Als Ausgangspunkt für eine systematische Ermittlung der Schnittstellen zwischen einem Projekt und den bestehenden Unternehmensstrukturen wird die Prozessorganisation des Unternehmens als zweckmäßig erachtet. Ausgehend von dieser kann identifiziert werden, welche Bereiche und Prozesse eines Unternehmens von einem Projekt berührt sind und wodurch. Ist die organisatorische Ausgestaltung eines Unternehmens nicht in dieser Form abgebildet, sind die bestehenden Strukturen in eine Prozessorganisation zu überführen. Die Brücke zwischen funktionaler Organisation und Prozesssicht stellt eine Vorbedingung für die prozessbezogene Analyse der Schnittstellen eines Projekts mit dem Bestandsunternehmen dar.

Im Vorfeld einer derartigen Betrachtung ist es vorteilhaft aufzuzeigen, wie sich ein Projekt „hierarchisch“ gegenüber den bestehenden Bereichen und Prozessen darstellt. Damit kann verdeutlicht werden, wie dieses im Fall einer Realisierung in die Prozessorganisation eingreifen und diese verändern wird.

Wie in Abschnitt 4.3.3 ausgeführt, können Projekte je nach Gegenstand und Umfang prinzipiell Auswirkungen auf höheren oder niedrigeren Ebenen der vorhandenen Prozessstruktur haben. Mit im Rahmen der gegenständlichen Arbeit betrachteten, großtechnischen Investitionsprojekten in Anlagegüter wird in der Regel unmittelbar in die Kernprozesse des Unternehmens eingegriffen. Je nach Anlage kann das Projekt Veränderungen in einem bestehenden Kernprozess bedeuten, zum Teil werden über Projekte auch neue Kernprozesse geschaffen. Abbildung 5-9 zeigt im Vergleich zu Abbildung 4-6 mögliche Veränderungen in der Prozessorganisation eines Unternehmens aufgrund von großtechnischen Investitionsprojekten.

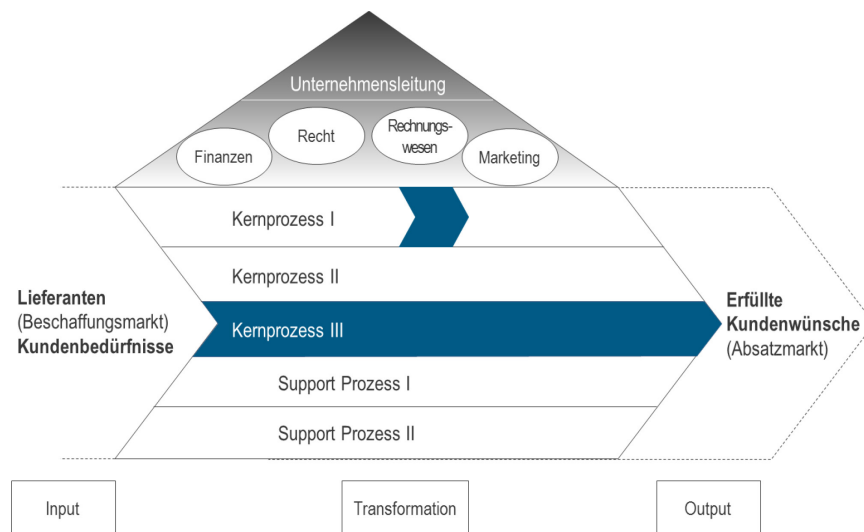


Abbildung 5-9: Mögliche Veränderungen in der Prozessorganisation durch großtechnische Investitionsprojekte (blaue Hervorhebungen)²⁵⁵

Ausgehend von der grundlegenden Lokalisierung des Projekts in der Prozessorganisation des Unternehmens geht es v.a. darum, systematisch deren einzelne Teile hinsichtlich der Überlagerungen mit dem Projekt zu analysieren. Ziel ist es, zu identifizieren, welche Elemente der Prozessorganisation konkret durch welche Aspekte eines Projekts tangiert werden. Damit wird transparent, in welchen Bereichen das Projekt hinsichtlich welcher Aspekte auf das Unternehmen einwirkt.

Dafür ist die Prozessorganisation des Unternehmens als eine Dimension in eine Relevanzmatrix zu überführen und mit den mit dem Projekt verbundenen Aspekten zu überlagern (siehe Tabelle 5-2).

Die Überlegungen können in zwei Richtungen erfolgen: Von der Prozessseite aus stellt sich die Frage, wie sich das Projekt potenziell in Bezug auf jeden einzelnen Bereich und Prozess auswirken kann. Gleichzeitig kann ein Zugang von Seiten der Projektaspekte gewählt werden, indem vorliegende Aspekte des Projekts hinsichtlich ihrer Überschneidungen mit den bestehenden Bereichen und Prozessen hinterfragt werden.

Systematisiert durch den Bezug zur Prozessorganisation können so jene Stellen im Unternehmen identifiziert werden, in denen durch das Projekt Veränderungen hervorgerufen werden oder zu denen relevante Wechselbeziehungen bestehen. Ziel ist das Erkennen von Abhängigkeiten, Randbedingungen und Konsequenzen bei Realisierung des Projekts. Über die Bezugnahme auf die Prozessorganisation wird dafür ein geordneter Rahmen bereitgestellt, der das gesamte Unternehmen abdeckt.

Abseits rein technischer Gesichtspunkte eines großtechnischen Investitionsprojekts kann so bspw. aufgezeigt werden, dass bei einer Projektrealisierung möglicherweise Maßnahmen im Personalmanagement (bspw. Personalaufnahmen, Schulungen, Änderung von Schichtplänen), im Sicherheitsmanagement (bspw. durch die Überschreitung von für das Gesamtunternehmen geltenden Seveso-Schwellenwerten durch den Einsatz und die Lagerung zusätzlicher gefährlicher Hilfs- und Betriebsstoffe in der neuen Anlage) oder in Bezug auf

²⁵⁵ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von Osterloh et al. (2006), S. 101.

bestehende Konsense (bspw. begrenzte Wasserentnahmemöglichkeiten aus Brunnen, bestehende Begrenzungen bei Abwasseremissionen) hervorgerufen werden. Gleichzeitig werden ggf. Aspekte eines Projekts deutlich, die durch die bestehenden Prozesse im Unternehmen nicht abgedeckt sind und für die erst neue Prozesse geschaffen werden müssen.

Die Relevanzmatrix ordnet die Wirkungen eines Projekts der Prozessorganisation zu und macht damit deutlich, welche Bereiche und Prozesse des Unternehmens im Sinne einer internen Stakeholderposition gegenüber dem Projekt grundsätzlich in die Betrachtungen aufzunehmen sind.

Tabelle 5-2: Relevanzmatrix Prozessorganisation/Aspekte des Projekts (mit exemplarischen Eintragungen)²⁵⁶

Aspekte des Projekts	Prozessorganisation								Mögliche Effekte	
	Kernprozess I	Kernprozess II	Support Prozess I	Support Prozess II	Finanzen	Recht	Rechnungswesen	Marketing		...
Einsatz/Lagerung gefährlicher Hilfs- und Betriebsstoffe				x		x	x			Überschreiten von Seveso-Schwellenwerten möglich
Erforderliches Betriebspersonal von 20 Personen			x							Abdeckung mit bestehendem Personalstand fraglich
Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter			x							Qualifikationsanforderungen derzeit nicht abgedeckt
Instandhaltung von Anlagen		x	x				x			Neue Komponenten, neue Qualifikationsanforderungen
Wasserverbrauch aus Brunnen						x				Überschreiten bestehender Konsense möglich
Abwasseremissionen						x				Überschreiten bestehender Konsense möglich
...										
x ... Überschneidung										

Die in Tabelle 5-2 exemplarisch dargestellte Relevanzmatrix bildet eine hohe Ebene der Prozessorganisation ab. Für das Erlangen aussagekräftiger Ergebnisse werden zum Teil detailliertere Betrachtungen erforderlich sein. Je nach spezifischer Aufgabenstellung oder je nach zur Prüfung vorliegendem Lieferobjekt muss die passende Detailtiefe der betrachteten Bereiche/Prozesse und projektbezogenen Aspekte gewählt werden. Je weiter das Projekt fortgeschritten ist, desto detailliertere Angaben werden zum Projekt vorliegen und desto konkreter können diese hinsichtlich deren Überschneidungen mit den bestehenden Unternehmensstrukturen analysiert werden. Da die Relevanzmatrix je nach konkretem Anwendungsfall viele projektbezogene Aspekte (vertikale Dimension) umfassen kann, kann es – um Übersichtlichkeit zu bewahren und die Handhabbarkeit zu erleichtern – zweckmäßig sein, die Aspekte in Kategorien zu untergliedern (z.B. Kategorie „Emissionen in die Um-

²⁵⁶ Eigene Darstellung.

welt“ oder Kategorie „Einsatzstoffe“). Durch eine derartige Kategorisierung kann eine weitere Systematisierung und Zusammenfassung von Aspekten erreicht werden.

Voraussetzung für den Einsatz von Relevanzmatrizen wie in Tabelle 5-2 ist die Kenntnis der Prozessstrukturen im Unternehmen und die Kenntnis der Aspekte des Projekts. Tabelle 5-3 gibt einen Überblick über mögliche Quellen für relevante Informationen zu den Wirkungen eines großtechnischen Investitionsprojekts.

Tabelle 5-3: Mögliche Quellen für die Ermittlung projektbezogener Wirkungen auf ein Unternehmen²⁵⁷

Projektphase	Quellen für die Ermittlung projektbezogener Aspekte
Konzept-/Machbarkeitsphase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Input-Output-Analyse der Investition ▪ Technische Berichte ▪ Varianten-, Machbarkeitsstudien
Planungs-/Genehmigungsphase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwurfsplanungen ▪ Einreichunterlagen, im Fall von UVP-pflichtigen Projekten bspw. bestehend aus: ▪ Genehmigungsantrag ▪ Technische Einreichunterlagen ▪ Umweltverträglichkeitserklärung
Ausführungsphase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einreichunterlagen ▪ Genehmigungsbescheid(e) ▪ Ausführungsplanungen ▪ Änderungsgenehmigung(en) inkl. Einreichunterlagen für Projektänderungen
Übergabe an den Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siehe Ausführungsphase ▪ Anlagendokumentationen ▪ Abnahmebescheid(e)

Bei der dargestellten Identifikation der Schnittstellen zwischen einem Projekt und den bestehenden Unternehmensstrukturen liegt der Fokus nicht auf den Abläufen und Prozessen, die innerhalb des geplanten großtechnischen Investitionsprojekts selbst ablaufen. Im Vordergrund steht, wie der Rest der Bereiche und Prozesse in einem Unternehmen von einer neuen Anlage berührt wird, d.h. in Bezug auf welche Aspekte das Projekt eine Anknüpfung an das bestehende Unternehmen hat. Die Neuanlage selbst wird dementsprechend im Sinne einer Blackbox betrachtet und nur jene Facetten analysiert, die über die Systemgrenzen dieser Blackbox in Richtung des bestehenden Unternehmens hinausgehen.

5.5.3 Analyse und Beurteilung

Nach erfolgter Identifikation der von einem Projekt berührten Bereiche und Prozesse ist zu analysieren, wie diese konkret vom Projekt bzw. dessen Aspekten tangiert werden. Die Klassifizierung der identifizierten Überschneidungen kann dabei nach den sich ableitenden Handlungsnotwendigkeiten erfolgen in (siehe auch Tabelle 5-4):

- Kein Bestehen unmittelbarer Handlungsnotwendigkeiten
- Bestehen unternehmensinterner Handlungsnotwendigkeiten
- Bestehen der Notwendigkeit zur Schaffung neuer Prozesse
- Bestehen der Notwendigkeit für unternehmensexterne Unterstützung
- Notwendigkeit von Rückkoppelungen zum Projekt

²⁵⁷ Eigene Darstellung.

Kein Bestehen unmittelbarer Handlungsnotwendigkeiten

Bei derartigen Überschneidungen zwischen Projekt und Prozessorganisation müssen im Fall einer Projektrealisierung keine unmittelbaren Maßnahmen im bestehenden Unternehmen gesetzt werden. Der identifizierte Prozess hat zukünftig – unverändert – auch in Zusammenhang mit der Neuanlage abzulaufen oder der identifizierte Bereich hat bei einer Projektumsetzung nunmehr ebenso die Neuanlage abzudecken. Im Vorfeld der Projektrealisierung sind jedoch keine gesonderten Maßnahmen zu setzen. Dies kann bspw. bestimmte Hilfs- und Betriebsstoffe betreffen, die nach Umsetzung des großtechnischen Investitionsprojekts nicht mehr nur für den bestehenden Anlagenpark, sondern auch für die Neuanlagen beschafft werden müssen.

Bestehen unternehmensinterner Handlungsnotwendigkeiten

Betrachtete Aspekte des Projekts wirken derart auf einen identifizierten Bereich oder Prozess, dass bei Realisierung des Projekts unternehmensinterne Handlungsnotwendigkeiten bestehen. Dies kann bspw. im Bereich des Personalmanagements der Fall sein, wenn der Betrieb der neuen Anlage kapazitätsmäßig durch den bestehenden Personalstand nicht abgedeckt werden kann und daher zusätzliche Mitarbeiter erforderlich sind. Gleichmaßen ist möglich, dass der Betrieb der neuen Anlage zwar zahlenmäßig mit dem bestehenden Personal abgedeckt werden kann, dieses jedoch zusätzliche Qualifikationen benötigt, die bisher nicht erforderlich waren. Im ersten Fall wären von Seiten des Unternehmens Handlungen in Richtung einer Personalaufnahme erforderlich, im zweiten Fall in Richtung der Durchführung von Schulungen. Wie die Organisation von Schulungen in Abgrenzung der Sphären von Projekt und bestehendem Unternehmen erfolgt, ist in der Praxis unterschiedlich.²⁵⁸ Jedenfalls ist in Hinblick auf die spätere Betriebsphase einer Neuanlage von Seiten des Unternehmens festzulegen, welche Personen geschult werden sollen; dies kann vom Projekt nicht geleistet werden.

Charakteristisch für diese Klasse von Überschneidungen zwischen Projekt und Prozessorganisation ist damit, dass das Projekt hier im Vorfeld Handlungen auf Seiten des Unternehmens anstößt. Diese Handlungen sind grundsätzlich einmalig; dann gehen diese in die gelenkten Unternehmensprozesse über.

Ebenso fallen notwendige Anpassungen von bestehenden Prozessen in diese Kategorie.

Bestehen der Notwendigkeit zur Schaffung neuer Prozesse

Für manche projektbezogenen Aspekte kann sich die Situation ergeben, dass diese in der Relevanzmatrix keinem bestehenden Bereich oder Prozess zugeordnet werden können, da zum Umgang mit diesen Aspekten noch keine unternehmensinternen Festlegungen bestehen. Soll dies durch das bestehende Unternehmen abgedeckt werden, sind im Unternehmen entsprechende Abläufe zu definieren (zu implementieren und anschließend dauerhaft aufrecht zu erhalten).

Bestehen der Notwendigkeit für unternehmensexterne Unterstützung

In Bezug auf manche identifizierten Aspekte, die keinem bestehenden Bereich oder Prozess zugeordnet werden können, ist unternehmensexterne Unterstützung erforderlich. Hier

²⁵⁸ Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

sind durch das Unternehmen keine neuen Abläufe zu schaffen, sondern es ist für eine entsprechende externe Auslagerung zu sorgen. Als Beispiel können hier u.a. erforderliche Beweissicherungsmaßnahmen oder Überprüfungen durch akkreditierte Unternehmen genannt werden.

Notwendigkeit von Rückkoppelungen zum Projekt

Ein wesentlicher Bestandteil der Analyse- und Bewertungsphase besteht darin, als Grundlage für die nachfolgende Steuerungsphase Rückkoppelungserfordernisse in Richtung des Projekts zu ermitteln.

Tabelle 5-4: Schnittstellenklassifizierung nach bestehenden Handlungsnotwendigkeiten²⁵⁹

Aspekte des Projekts	Prozessorganisation								Ergebnis für Unternehmen	
	Kernprozess I	Kernprozess II	Support Prozess I	Support Prozess II	Finanzen	Recht	Rechnungswesen	Marketing		..
Einsatz/Lagerung gefährlicher Hilfs- und Betriebsstoffe				H		H	I			Unternehmen wird zu einem Schwelle-2-Betrieb
Erforderliches Betriebspersonal von 20 Personen			H/P							Aufnahme von 5 neuen Mitarbeitern erforderlich
Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter			H/P							Qualifizierung sämtlicher Schichtmitarbeiter erforderlich
Instandhaltung von Anlagen		N	H/P				I			Erhöhter Bedarf an Lagerflächen, Qualifizierungserfordernis
Wasserverbrauch aus Brunnen						P				Erhöhung bestehender Konsensmengen erforderlich
Abwasseremissionen						P				Erhöhung genehmigter Abwasseremissionen erforderlich
...										
I (Information)	... Kein Bestehen unmittelbarer Handlungsnotwendigkeiten									
H (Handlung)	... Bestehen unternehmensinterner Handlungsnotwendigkeiten									
N (Neuer Prozess)	... Bestehen der Notwendigkeit zur Schaffung neuer Prozesse									
E (Externe Unterstützung)	... Bestehen der Notwendigkeit für unternehmensexterne Unterstützung									
P (Projekt)	... Notwendigkeit von Rückkoppelungen zum Projekt									

Die obenstehend angeführten Kategorien sind als eine Grundklassifikation zu verstehen, die je nach einzelfallbezogener Notwendigkeit weiter detailliert werden kann. Bei den Überschneidungen Projekt/Prozessorganisation mit einer bestehenden unternehmensinternen Handlungsnotwendigkeit kann bspw. noch unterschieden werden, ob die zu setzenden Maßnahmen bspw. ausschließlich nach innen (z.B. Schulungen) oder auch nach außen (z.B. Personalaufnahmen) sichtbar sind oder ob diese bspw. mit einmaligen oder laufenden

²⁵⁹ Eigene Darstellung.

Kosten (z.B. laufende Schulungen, Kosten für zusätzliches Personal) verbunden sind. Letzteres kann dem Unternehmen bspw. Hinweise darauf geben, mit welchen indirekten Kosten das Projekt in Bezug auf den späteren Anlagenbetrieb verbunden ist. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die unternehmensinternen Handlungsnotwendigkeiten nach deren Vorlaufzeit weiter zu untergliedern.

Aus Tabelle 5-4 wird ersichtlich, dass die Beurteilung der Wirkungen der projektbezogenen Aspekte im Unternehmen im Sinne der Ableitung von Konsequenzen und Feststellung von Handlungsnotwendigkeiten entsprechende Prüfungen erforderlich macht. Dies wird in der Regel die Mitarbeit unterschiedlicher Unternehmensbereiche erfordern.

5.5.4 Steuerung

Im Rahmen der Analyse- und Bewertungsphase wird aufgezeigt, welche Projektwirkungen in welcher Art und Weise mit den bestehenden Bereichen und Prozessen in einem Unternehmen überlappen und welche Konsequenzen bzw. Handlungsnotwendigkeiten sich daraus ableiten. Die darauf basierende Steuerungsfunktion hat mehrere Aufgaben: die weitergehende Bewertung und Priorisierung von Handlungsnotwendigkeiten auf Seiten des bestehenden Unternehmens und die Durchführung notwendiger Rückkoppelungen zum Projekt.

Aus Unternehmenssicht besteht eine wesentliche Fragestellung darin, wie in weiterer Folge mit den festgestellten, in Zusammenhang mit einer Projektrealisierung notwendigen, unternehmensinternen Maßnahmen umgegangen werden soll. Während jenen Schnittstellen, die mit keiner unmittelbaren Handlungsnotwendigkeit verbunden sind, eher ein informativer Charakter zukommt, sind die anderen identifizierten Überlappungen v.a. in den späteren Phasen eines Projekts, wenn dieses in die Umsetzung geht, weitergehend in Richtung einer Maßnahmenplanung zu betrachten (Ermittlung von Dringlichkeit/Priorität, Festlegung von Verantwortlichkeiten, etc.). D.h. es ist auf eine geordnete und rechtzeitige Abarbeitung der ermittelten Maßnahmen hinzuwirken.

Aus dem Blickpunkt des Projekts ist das Ergebnis der Analyse- und Bewertungsphase die Ermittlung jener Schnittstellen mit dem bestehenden Unternehmen, für die aus Unternehmenssicht aus verschiedenen Gründen ein Rückkoppelungserfordernis zur Projektseite erforderlich ist (u.a. Abstimmungs-, Detaillierungserfordernisse; Anregung entsprechender Prüfungen und Anpassungen). Dies erfolgt im Rahmen der Steuerungsphase. Die Steuerung in Richtung Projekt muss sich dabei nicht nur auf aus Sicht des Unternehmens notwendige Änderungen des Projekts beschränken, sondern kann auch Vorschläge für Projektoptimierungen umfassen. Auf diesem Weg können im bestehenden Unternehmen vorhandene Erfahrungen in die Projektgestaltung einfließen.

Die Prüfung der unternehmensseitigen Rückkoppelungen in Bezug auf eine entsprechende Berücksichtigung im Projekt in Abhängigkeit der sich daraus für das Projekt ergebenden Konsequenzen liegt im Verantwortungsbereich der Projektseite. Die Abstimmung von angeregten Projektanpassungen zwischen Projekt und bestehendem Unternehmen wird in der Regel ein iterativer Prozess sein (vgl. Abbildung 5-2).

Wie unter Abschnitt 5.5.2 angeführt, können der Detaillierungsgrad der Relevanzmatrizen und damit die Möglichkeiten der Identifikation, Analyse und Bewertung sowie Steuerung auf eine dem Projektlebenszyklus angepasste Detailtiefe adaptiert werden. Je nach Erfordernis können bestimmte Bereiche und Prozesse bzw. Unterprozesse genauer betrachtet werden.

5.6 Vorgehensmodell für die Prozesse der Neuanlage

5.6.1 Fragestellungen

Abschnitt 5.5 legt eine Vorgehensweise für die Feststellung von Schnittstellen zwischen einer großtechnischen Investition und den bestehenden Bereichen und Prozessen in einem Unternehmen dar. Die innerhalb der neuen Anlage ablaufenden Prozesse werden dabei im Sinne einer Blackbox betrachtet, da primär die Anknüpfungspunkte des Projekts in Richtung der bestehenden Unternehmensstrukturen interessieren.

Für die bestmögliche Integration eines neuen Anlageguts in ein Unternehmen müssen auch die Prozesse, die innerhalb dieser neuen Anlage ablaufen, mit den an das Unternehmen gerichteten und in diesem etablierten Anforderungen übereinstimmen und diese erfüllen.

Unter Zugrundelegung des in Abbildung 5-2 dargestellten Regelkreises stellen sich unter diesem Gesichtspunkt folgende Fragen:

- Welche Prozesse umfasst bzw. betrifft das großtechnische Investitionsprojekt?
- Welche Anforderungen werden von Seiten des Unternehmens an die neuen Prozesse gestellt?
- Welche Faktoren sind bei der Projektgestaltung zu beachten? Gibt es Bereiche, in denen das Projekt an die Vorgaben im Unternehmen angepasst werden muss?

5.6.2 Identifikation

Eine Investition in ein großtechnisches Anlagegut muss – unabhängig davon, wer diese plant und umsetzt – mit den Anforderungen übereinstimmen, die an das Unternehmen als Ganzes herangetragen werden.

Unternehmen bewegen sich in einem komplexen und dynamischen Umfeld, über das von verschiedenen Seiten Anforderungen an dieses gestellt werden (u.a. Produktqualität für den Kunden, Arbeitssicherheit für die Mitarbeiter, umweltgerechte Produktion für die Umwelt). Die Erfüllung der Anforderungen wird durch Managementsysteme unterstützt, wobei sowohl auf einzelne, spezielle Forderungen gerichtete (Teil-) Managementsysteme als auch von einer derartigen eingeschränkten Sichtweise weggehende, integrierte Managementsysteme Anwendung finden. Letztere zielen darauf ab, eine neutrale Basis für alle Anforderungen unternehmensrelevanter Spezialsysteme zu bieten, auf der diese gleichrangig behandelt werden.²⁶⁰

Die an ein Unternehmen gestellten Anforderungen bilden sich in den im Unternehmen ablaufenden Prozessen ab und können prozessorientiert gehandhabt werden. Dabei werden die von verschiedenen Seiten bestehenden Anforderungen unmittelbar in die vorhandenen Unternehmensprozesse integriert. Basierend auf der Definition der Geschäftsprozesse und der Festlegung entsprechender Prozessparameter und Messgrößen werden die einzelnen Prozesse dahingehend analysiert, inwieweit sie Aspekte verschiedener Spezialsysteme enthalten. Diese Aspekte werden dann in die Prozessbeschreibungen der betroffenen Stellen aufgenommen (vgl. Abschnitt 4.3.4).²⁶¹

Durch oben beschriebene Vorgehensweise werden den Prozessen im Unternehmen die von verschiedenen Seiten bestehenden Anforderungen zugeordnet. Eine analoge Vorge-

²⁶⁰ Vgl. Biedermann et al. (2013), S. 268; Baumgartner et al. (2006), S. 2 / S. 5 / S. 45 f.

²⁶¹ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 52 f.; Winzer (2001), S. 7 f.; Rabbe (2010), S. 51 ff.

hensweise ist im Sinne einer bestmöglichen späteren Integration in das Bestandsunternehmen auch für Projekte als zweckmäßig anzusehen, v.a. in den weiter fortgeschrittenen Planungsphasen bis hin zur Umsetzung eines Projekts.

Für eine derartige Betrachtung ist das Projekt auf die Ebene der späteren betrieblichen Prozesse herunter zu brechen, d.h. auf eine prozessuale Ebene zu transformieren. Mit der Überführung des Projekts auf die Prozessebene werden die für die spätere Nutzungsphase maßgeblichen Abläufe identifiziert. Basierend darauf können diese in weiterer Folge hinsichtlich der unterschiedlichen Anforderungen analysiert und bewertet werden.

Abbildung 5-10 zeigt, wie eine Neuanlage in Bezug auf die innerhalb dieser ablaufenden Prozesse dargestellt werden kann. Von Bedeutung ist, dass bei jeder Betrachtungseinheit (hier wurde eine Untergliederung in unterschiedliche Teilanlagen gewählt) die verschiedenen möglichen, während der Nutzungsdauer auftretenden Zustände (bspw. Normalbetrieb, Instandhaltung; ggf. auch Störfälle) bedacht werden.

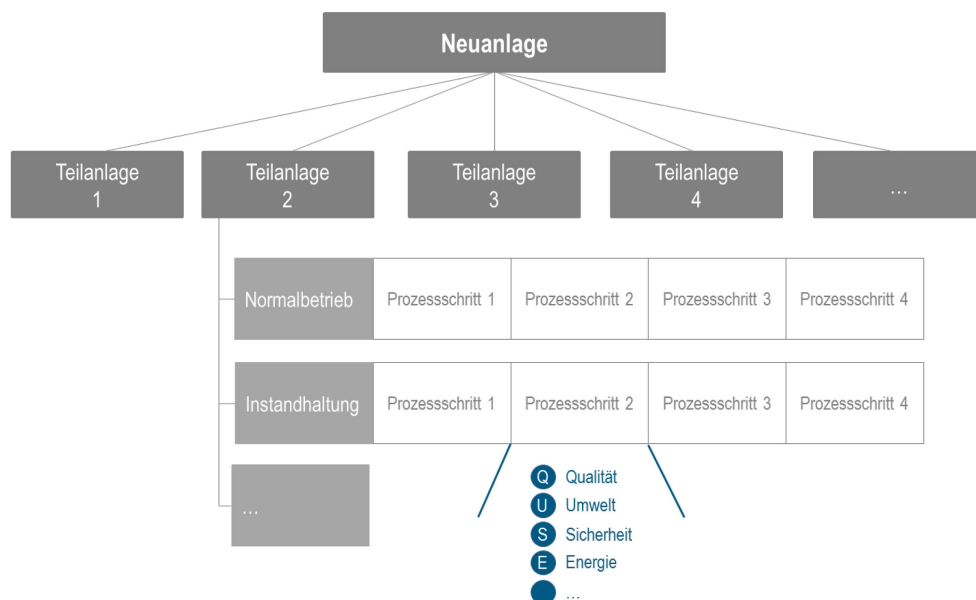


Abbildung 5-10: Anforderungen an die Prozesse einer neuen Anlage²⁶²

5.6.3 Analyse und Beurteilung

Basierend auf der Prozessdarstellung des großtechnischen Investitionsprojekts zielt die Analyse- und Beurteilungsphase darauf ab, analog einer Analyse von bestehenden Unternehmensprozessen für die identifizierten Prozesse der Neuanlage die jeweils zutreffenden Anforderungen unternehmensrelevanter Spezialsysteme zu ermitteln.

Die einzelnen Prozessschritte sind dazu den verschiedenen, in einem Unternehmen wesentlichen Aspekten (bspw. Qualität, Umwelt, Sicherheit, Energie) gegenüberzustellen und deren jeweilige Relevanz für die Prozesse zu analysieren, zu begründen und zu bewerten (siehe Tabelle 5-5). Die Relevanzklassifizierung kann dabei anhand einer ABC-Bewertung erfolgen.²⁶³

²⁶² Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von Schneeberger (2012), S. 145.

²⁶³ Vgl. Schneeberger (2012), S. 146; Beck (1993), S. 131 ff.

Die ABC-Bewertung dient der relativ untereinander abgestuften Erfassung quantitativer und qualitativer Aussagen und kann in verschiedenen Bereichen zur Priorisierung von Handlungserfordernissen eingesetzt werden.²⁶⁴ Im gegenständlichen Fall soll in erster Linie ermittelt werden, welche Prozesse einer Neuanlage hinsichtlich welcher Managementaspekte von Bedeutung sind und wie dem in der Projektgestaltung Rechnung getragen wurde bzw. aus Sicht der Unternehmens Rechnung zu tragen ist. Ausgehend von dieser Bewertung können je nach Erfordernis Handlungsempfehlungen in Richtung des Projekts abgeleitet werden. Angepasst für die vorliegende Fragestellung wird dbzgl. eine Unterscheidung in

- Dringend zu empfehlende Maßnahmen (A)
- Zu empfehlende Maßnahmen (B)
- Kein Maßnahmenerfordernis (C)

als zweckmäßig erachtet.²⁶⁵

Durch die systematische Analyse der Prozesse einer geplanten, großtechnischen Investition in der gleichen Art und Weise, wie dies bspw. in Zusammenhang mit der Einführung und Aufrechterhaltung eines prozessorientierten, integrierten Managementsystems erfolgt, werden diese bereits während der Projektphase aus den Augen des bestehenden Unternehmens betrachtet. Durch diese Vorgehensweise kann schon während der Projektierung dazu beigetragen werden, dass ein Projekt am Ende nicht nur gesetzliche Vorgaben einhält, sondern mit der Gesamtheit der an ein Unternehmen gestellten Anforderungen in einer den Unternehmensansprüchen gerecht werdenden Form übereinstimmt. Damit wird in weiterer Folge ein wesentlicher Beitrag in Richtung der Erfüllung von Stakeholderanforderungen geleistet.

Tabelle 5-5: Analyse und Bewertung der Prozessschritte einer Teilanlage der Neuanlage hinsichtlich relevanter Anforderungen (exemplarisch)²⁶⁶

Betriebszustand / Prozessschritt	Q-, U-, S-, E-Aspekte und deren Relevanz				Begründung	Handlungsempfehlungen / Maßnahmen
	Q	U	S	E		
Normalbetrieb						
Prozessschritt 1	A	C	B	A		
Prozessschritt 2	A	A	A	A		
Prozessschritt 3	C	B	C	B		
Prozessschritt 4	A	A	C	C		
Instandhaltung						
Prozessschritt 1	B	A	C	B		
Prozessschritt 2	A	A	B	B		
Prozessschritt 3	C	C	C	C		
Prozessschritt 4	A	A	A	B		
...						
A ... Maßnahmen dringend zu empfehlen						
B ... Maßnahmen zu empfehlen						
C ... Kein Maßnahmenerfordernis						

²⁶⁴ Vgl. Beck (1993), S. 131 ff; Seuring (1998), S. 98 ff; weiters u.a. auch Jasch (1992), S. 49 / S. 55 ff.

²⁶⁵ U.a. in Anlehnung an Beck (1993), S. 131 ff.

²⁶⁶ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von Schneeberger (2012), S. 146. Qualität (Q), Umwelt (U), Sicherheit (S), Energie (E).

Ein zentraler Faktor ist in diesem Zusammenhang die integrative Sichtweise auf das Projekt, d.h. dass die Betrachtungen nicht nur in Richtung einer spezifischen Kategorie von Anforderungen (bspw. ausschließlich umweltbezogene Aspekte), sondern umfassend erfolgen (siehe Tabelle 5-5). Damit werden bestehende Zielbeziehungen zwischen den unterschiedlichen Betrachtungsweisen transparent und steuerbar.²⁶⁷

Als ein Beispiel für den Nutzen des Ansatzes können die Einsatzstoffe einer neuen Anlage genannt werden. Mit Hilfe des dargestellten Vorgehens können bspw. bereits in der Projektphase Rückkoppelungen an das Projekt in Bezug auf die Verwendung von Einsatzstoffen gemacht werden, die zwar gesetzlich erlaubt sind, aber nicht mit den Vorgaben hinsichtlich der Umweltstandards eingesetzter Stoffe im einem Unternehmen übereinstimmen.

5.6.4 Steuerung

Im Rahmen der Steuerung erfolgen Bezug nehmend auf die Ergebnisse der durchgeführten Analysen und Bewertungen je nach Erfordernis Rückkoppelungen in Richtung des Projekts.

Prioritär sind diese Rückkoppelungen für Punkte durchzuführen, die aus Sicht des bestehenden Unternehmens einen dringenden Anpassungs- bzw. Optimierungsbedarf aufweisen, d.h. für die im Rahmen des Analyse- und Bewertungsvorgangs A-bewerteten Sachverhalte. In Hinblick auf grundsätzlich weniger dringlich eingestufte Aspekte können für eine spätere Nutzung vorteilhafte Verbesserungspotenziale aufgezeigt werden.

Die Beschäftigung mit den Prozessen der neuen Anlage bietet auch Optimierungspotenziale aus einer anderen Richtung. Wird bspw. im Zuge der Analysen ersichtlich, dass ein bestimmter Prozess der neuen Anlage komplett anders erfolgt als bei allen anderen Anlagen im bestehenden Unternehmen und daher mögliche Synergien nicht genutzt werden können, kann dies ebenfalls ans Projekt rückgekoppelt werden.

Die Verantwortlichkeit für die Prüfung der unternehmensseitigen Handlungsempfehlungen auf deren Umsetzbarkeit v.a. in Richtung der dadurch bedingten Konsequenzen für das Projekt liegt wiederum in der Projektsphäre.

Vorteil des Einsatzes des vorstehend dargestellten Vorgehens im Zuge des Projekts ist, dass Projektanpassungen in Hinblick auf die an das Unternehmen gestellten Anforderungen angeregt werden, bevor die Anlage errichtet wird. Damit können im Nachhinein durch das Unternehmen erforderliche Adaptierungsmaßnahmen hintan gehalten werden. In der Praxis sind aus verschiedenen Gründen erforderliche, nachträgliche Modifizierungen von Investitionen ein präsent Thema, das mit Kompromissen und relativ hohen Kosten verbunden sein kann.²⁶⁸

5.7 Umsetzung eines internen Anforderungsmanagements

5.7.1 Verankerung des internen Anforderungsmanagements

Für die praktische Implementierung und Realisierung eines internen Anforderungsmanagements gemäß den Abschnitten 5.3 bis 5.6 ist zu reflektieren, welche personellen Ressourcen auf Seiten des bestehenden Unternehmens die systematische Ermittlung und Prüfung unternehmensseitiger Anforderungen an Projekte erfordert, wo ein derartiges internes An-

²⁶⁷ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 5.

²⁶⁸ Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

forderungsmanagement in Relation zum Projektmanagement anzusiedeln ist und wie das wiederkehrende Durchlaufen der aufgezeigten Regelkreissystematik in Bezug auf den Projektablauf verankert werden kann.

Erforderliche Wissensträger im bestehenden Unternehmen

Das im Rahmen der gegenständlichen Arbeit dargelegte Vorgehen für die umfassende Ausrichtung von Projekten auf die im projektdurchführenden Unternehmen bestehenden Anforderungen zielt darauf ab, durch einen systematischen, projektbegleitenden inhaltlichen Abstimmungsprozess eine reibungsfreie Eingliederung der Projektergebnisse in das bestehende Unternehmensgefüge und deren von Beginn an optimierte Nutzung zu begünstigen. Die erarbeitete Regelkreissystematik umfasst dabei mit der übergeordneten Ebene (Grundausrichtung, Grundanforderungen), den Schnittstellen zur bestehenden Prozessorganisation (unmittelbare Anknüpfungspunkte des Projekts an die bestehenden Unternehmensstrukturen) sowie den Prozessen der Neuanlage drei Schwerpunktbereiche. Die Betrachtung von Wechselwirkungen zwischen bestehendem Unternehmen und Projekt aus diesen Perspektiven im Sinne eines internen Anforderungsmanagements erfordert die Einbindung von Wissensträgern aus unterschiedlichen Bereichen des Unternehmens. Die Art des benötigten Wissens und die entsprechend erforderlichen Mitarbeiter sind von den Projektspezifika abhängig und werden v.a. je nach Detaillierungsgrad des Projekts im Projektlauf/-fortschritt variieren. In der Regel wird ein internes Anforderungsmanagement die Mitarbeit mehrerer, verschiedene Fachkenntnisse abdeckender Wissensträger des bestehenden Unternehmens erfordern, die entsprechend zu identifizieren und festzulegen sind.

Das Vorgehen auf übergeordneter Ebene setzt sich mit strategisch ausgerichteten Fragestellungen in Zusammenhang mit der Durchführung eines Projekts auseinander, indem hinterfragt wird, wie dieses in Bezug auf die Weiterentwicklung des Gesamtunternehmens in Richtung Stakeholderorientierung, Flexibilität und Unternehmenswertsteigerung einzuschätzen ist. Damit handelt es sich um Faktoren, die weg von spezifischen Detailsachverhalten eine umfassende Gesamtsicht auf Unternehmen und Projekt sowie deren Umfeld erfordern. Die unternehmensseitige Beurteilung eines Projekts aus diesem übergeordneten Blickwinkel wird daher eher strategisch orientierte Positionen im Unternehmen involvieren. Da eine Betrachtung der Projektaktivitäten dahingehend erfolgt, wie diese nach Projektrealisierung die Stellung des Unternehmens hinsichtlich der Philosophie des Generic Management verändern, werden die ureigensten Interessen des Unternehmens in seiner Funktion als Auftraggeber tangiert (im Gegensatz zu den anderen beiden Perspektiven unternehmensseitiger Anforderungen, die vorrangig das Unternehmen in seiner Funktion als späterer Nutzer der Projektergebnisse ansprechen). Damit werden die aus diesem Gesichtspunkt erhaltenen Ergebnisse speziell für hierarchisch höhere Unternehmensebenen von Interesse sein.²⁶⁹

Das Vorgehen in Richtung der bestehenden Strukturen hat zum Ziel, Berührungspunkte eines Projekts mit den Bestandsprozessen in einem Unternehmen transparent zu machen und diese zu steuern. Nachdem zur Systematisierung der Ermittlung der Schnittstellen zwischen einem Projekt und den bestehenden Unternehmensstrukturen eine Anlehnung an die Prozessorganisation eines Unternehmens vorgeschlagen wird (vgl. speziell Abschnitt 5.5.2 und 5.5.3), stellt sich für die operative Durchführung der Betrachtungen in diese Richtung eine Einbindung von Verantwortungsträgern auf Ebene der relevanten Prozessverantwortlichen im Unternehmen als zweckmäßig dar. Die Prozessverantwortlichen oder Prozess-

²⁶⁹ Vgl. u.a. auch TSO (2009), S. 36.

eigner sind im laufenden Geschäftsbetrieb für die ihnen zugeordneten Prozesse verantwortlich, mit dem Ziel, diese langfristig zu stabilisieren und zu verbessern. In Abhängigkeit davon, wie ein Unternehmen konkret aufbauorganisatorisch ausgerichtet ist, hat die Position des Prozessverantwortlichen in der Regel eine hierarchische Legitimation, um Prozessinteressen vertreten zu können. Durch die Einbindung der Prozessverantwortlichen in jene Aspekte des internen Anforderungsmanagements, die die bestehende Prozessstruktur betreffen, wird sichergestellt, dass das notwendige Wissen zu den jeweiligen Prozessen vorhanden ist. Zugleich werden mit den Prozesseignern unmittelbar jene Mitarbeiter in die unternehmensseitige Begleitung von Projekten eingebunden, die im Fall einer Projektrealisierung mit den möglicherweise geänderten Gegebenheiten in Bezug auf die betroffenen Prozesse arbeiten müssen. Je nach Detailgrad der Fragestellungen kann für die Durchführung von Analysen und Beurteilungen das Wissen bestimmter in den Prozessen tätiger Personen erforderlich werden, wobei gerade die Prozesseigner über die zutreffenden Ansprechpersonen Kenntnis haben.²⁷⁰

In einer analogen Art und Weise trifft dies auf die Prozesse der Neuanlage zu. Nachdem es sich hierbei definitionsgemäß um Prozesse handelt, die erst in Verbindung mit dem neuen großtechnischen Investitionsprojekt in das Unternehmen hinzukommen, sind die einzubindenden Stellen in erster Linie jene, die nach Projektende für die die Neuanlage betreffenden Abläufe verantwortlich sind. Für ein internes Anforderungsmanagement in diesem Bereich sind daher die später zuständigen Prozessverantwortlichen zu identifizieren bzw. festzulegen und ist deren Mitarbeit zu sichern.

Darüber hinaus ist gerade aus einer Prozesssicht auf das Unternehmen und die Neuanlage wesentlich, die unterschiedlichen Beauftragten im Unternehmen (bspw. Beauftragte der im Unternehmen etablierten Managementsysteme, Beauftragte auf Basis gesetzlicher Vorgaben) in Hinblick auf die sie jeweils betreffenden Themenbereiche einzubinden. Damit kann v.a. für die neuen Prozessstrukturen sichergestellt werden, dass diese in Übereinstimmung mit den Vorgaben im Unternehmen ausgestaltet werden.

Ein wesentlicher Faktor, der sich aus obenstehenden Ausführungen ableitet, ist die Beanspruchung personeller Ressourcen für ein internes Anforderungsmanagement. Die Durchführung unternehmensseitiger Analysen und Prüfungen im Zuge der Abwicklung eines großtechnischen Investitionsprojekts bindet im Projektverlauf temporär personelle Kapazitäten. Während der damit verbundene Aufwand bei Kleinprojekten zu hinterfragen ist, stellt sich dies gerade bei großtechnischen Investitionen prinzipiell als gerechtfertigt dar. Derartige Projekte greifen je nach den konkreten Charakteristika zum Teil massiv in ein bestehendes Unternehmen und dessen langfristige Entwicklung ein und sind in der Regel mit hohen Investitionsaufwendungen verbunden. In Relation zum Einfluss und zum mit diesen Projekten direkt verbundenen Aufwand ist ein internes Anforderungsmanagement in der Regel als vertretbar einzustufen. Das aufgezeigte Vorgehen ist grundsätzlich auch bei kleineren Projekten einsetzbar, Aufwand und Nutzen sind in diesen Fällen jedoch im Einzelfall entsprechend ins Verhältnis zu setzen.

Für die betreffenden Mitarbeiter des Unternehmens bedeutet das interne Anforderungsmanagement, dass zu den Tätigkeiten im laufenden Geschäftsbetrieb Tätigkeiten in Zusammenhang mit dem großtechnischen Investitionsprojekt hinzukommen. In der Praxis besteht eine wesentliche Herausforderung oftmals darin, die gerade für derartige Betracht-

²⁷⁰ Vgl. Gaitanides et al. (1994), S. 31; Wagner et al. (2007), S. 94 f.

tungen erforderlichen, erfahrenen Leistungsträger im Unternehmen bereitzustellen und für Tätigkeiten außerhalb bestehender Routinen frei zu machen.²⁷¹

Organisatorische Verankerung in Relation zum Projektmanagement

Eine wesentliche Fragestellung in Zusammenhang mit der praktischen Umsetzung eines internen Anforderungsmanagements besteht in dessen Verankerung in Relation zum Projektmanagement, da die im Rahmen des Durchlaufens der Regelkreissystematik generierten Rückkoppelungen zum Projekt per Definition auf dieses einwirken sollen.

Projekte bewegen sich innerhalb der Schranken definierter Randbedingungen, die in Wechselwirkung zueinander stehen, gegeneinander abgewogen werden müssen und Auswirkungen auf die im Rahmen des Projektmanagements getroffenen Entscheidungen haben. Die im Zuge eines Projekts erstellen Lieferobjekte sollen die an sie gestellten Anforderungen erfüllen und gleichzeitig in Einklang mit diesen Randbedingungen wie Projektumfang, Qualität, Termine, Ressourcen, Kosten, Risiken und Nutzen stehen. Werden im Projektverlauf neue Anforderungen an ein Projekt bzw. dessen Lieferobjekte herangetragen, sind diese innerhalb der Projektsphäre auf deren Auswirkungen in Richtung der Projektgegebenheiten bzw. der definierten Projekt-/Planziele zu prüfen. Die für die Durchführung eines Projekts vertraglich definierten Vorgaben in den Perspektiven Leistung, Kosten und Zeit stellen letztendlich einen zentralen Faktor für die Erfolgsbeurteilung von Projekten dar. Rückkoppelungen, die im Zuge eines internen Anforderungsmanagements in ein Projekt eingebracht werden, können Auswirkungen auf dieses Dreieck und damit auf wesentliche, für das Projekt verbindliche Zielstellungen haben. Daraus ergeben sich potenzielle Konfliktsituationen, die über die klare Verankerung des internen Anforderungsmanagements in Relation zum Projektmanagement gehandhabt werden müssen.²⁷²

Aus Projektsicht stellen die unternehmensseitigen Eingaben im Rahmen eines internen Anforderungsmanagements Änderungsanträge bzw. -vorschläge dar, die gemäß den projektspezifischen Vorgaben zum Anforderungs-, Änderungs- bzw. Konfigurationsmanagement zu behandeln sind. Die einschlägigen Projektmanagementstandards sehen dazu definierte Vorgehensweisen vor (u.a. Themenbereich „Änderungen“ im Projektmanagementstandard PRINCE2, Prozess „Controlling von Änderungen“ in der ÖNORM ISO 21500, Abschnitt „Perform Integrated Change Control“ im PMBOK-Guide, Prozesse „Umgang mit Änderungen planen“ und „Änderungen steuern“ in der DIN 69901-2). Die einzelnen Standards legen damit grundlegende Verfahren und Prozesse für die Steuerung von Änderungen fest, mit dem Ziel, diese systematisch zu erfassen und auf eine klar determinierte Art und Weise bis zu einer Entscheidung über den Umgang mit den jeweiligen Änderungspunkten zu führen und hierdurch Ad-hoc-Lösungen (ein spontanes Änderungsmanagement) hintanzuhalten. Dies umfasst auch die Definition von Verantwortlichkeiten für die Identifikation, Bewertung und Steuerung von Änderungen im Rahmen eines Projekts. Abbildung 5-11 zeigt exemplarisch das Verfahren zur Steuerung von Änderungen nach dem Standard PRINCE2.²⁷³

Während das interne Anforderungsmanagement vom Standpunkt des projektdurchführenden Unternehmens der systematischen Ermittlung und Prüfung von Anforderungen an Projekte sowie der Ableitung entsprechender Handlungsnotwendigkeiten dient, kann dieses

²⁷¹ Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

²⁷² Vgl. ÖNORM ISO 21500:2012, S. 13; Heche et al. (2012), S. 4; TSO (2009), S. 105; Möller (2012), S. 57.

²⁷³ Vgl. TSO (2009), S. 103 ff; ÖNORM ISO 21500:2012, S. 21; PMI (2013), S. 94 ff; DIN 69901-2:2009, S. 29 / S. 38; Heche et al. (2012), S. 4 f.

aus Sicht des Projektmanagements als ein Hilfsmittel für die Kanalisierung unternehmensseitiger Änderungsanliegen gesehen werden.

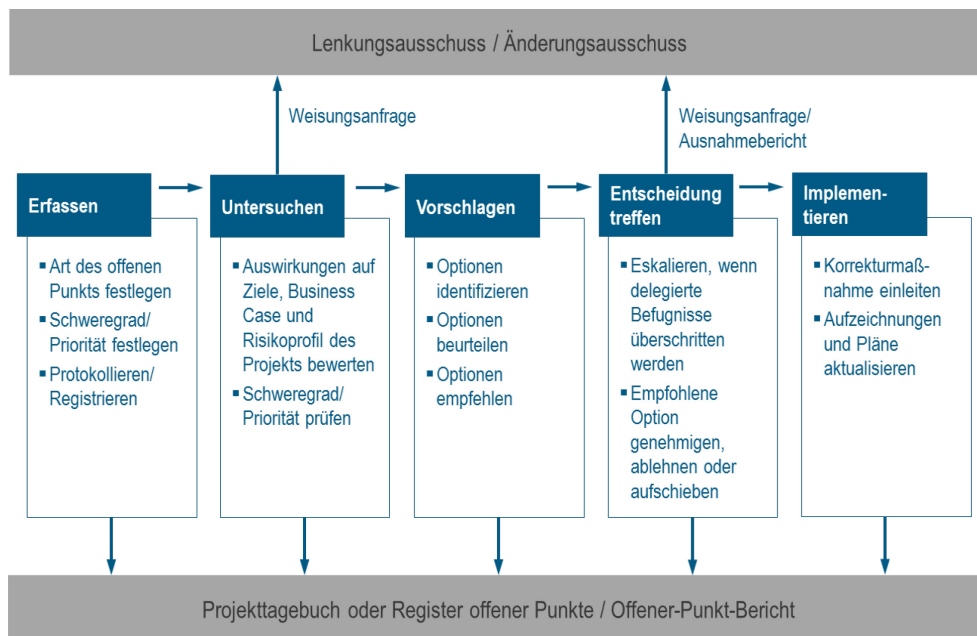


Abbildung 5-11: Verfahren zur Steuerung von Änderungen des Projektmanagementstandards PRINCE2²⁷⁴

Für die konkrete organisatorische Verankerung eines internen Anforderungsmanagements im Sinne der Festlegung der aufbauorganisatorischen Strukturen, über die unternehmensseitige Rückkoppelungen in Richtung eines Projekts erfolgen, bestehen je nach spezifischer Konstellation der Projektabwicklung und Einbettung in das Umfeld des bestehenden Unternehmens unterschiedliche Möglichkeiten.

Ein gangbarer Ansatz findet sich bspw. im Projektmanagementstandard PRINCE2, der Bezug nehmend auf die Organisationsstruktur eines Projekts die Funktion der Projekt-sicherung beschreibt. PRINCE2 geht davon aus, dass der Erfolg eines Projekts an die Erfüllung drei vorrangiger Projektinteressen geknüpft ist: jener des Unternehmens, jener der Benutzer und jener der Lieferanten. Diese Interessen spiegeln sich in die Gesamtverantwortung und die Gesamtvollmacht für das Projekt tragenden Lenkungsausschuss wider, der gemäß dem Standard aus dem Auftraggeber, dem/den Benutzervertreter/n sowie dem/den Lieferantenvertreter/n gebildet wird. Der Auftraggeber trägt die Verantwortung dafür, dass das Projekt auf die Erreichung der angestrebten Ziele ausgerichtet bleibt und ein Produkt liefert, das den erwarteten Nutzen bringt. Zudem hat er bei einem guten Preis-Leistungsverhältnis und einer kostenbewussten Projektführung sicherzustellen, dass die Bedürfnisse des Unternehmens, der Benutzer und der Lieferanten ausgewogen berücksichtigt werden. Dem Benutzervertreter obliegt im Gegensatz dazu die Definition der Anforderungen der späteren Nutzer der Produkte des Projekts, die Koordination der Zusammenarbeit zwischen den Benutzern und dem Projektmanagementteam sowie die Kontrolle, ob die vom Projekt bereitgestellten Lösungen die definierten Anforderungen speziell hinsichtlich Qualität, Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit erfüllen. Eine zentrale Aufga-

²⁷⁴ Nach TSO (2009), S. 110.

be des Lenkungsausschusses in diesem Zusammenhang ist die Projektsicherung, in deren Rahmen die Leistungen des Projekts und der im Zuge dessen erstellten Produkte unabhängig vom Projektmanager überwacht werden. Der Lenkungsausschuss kann diese Projektsicherungsaufgaben selbst wahrnehmen oder delegieren bzw. dafür entsprechende Experten beiziehen, die innerhalb des Unternehmens Verantwortung für bestimmte Bereiche haben. Wesentlich ist, dass der Projektsicherung neben einer vom Projekt unabhängigen Kontrolle auch eine Unterstützung des Projektmanagers zugeordnet wird (u.a. Beratung bei Fragen wie der Anwendung von Unternehmensstandards oder der Auswahl geeigneter Mitarbeiter bspw. für Qualitätsinspektionen oder Qualitätsprüfungen).²⁷⁵

Bezug nehmend auf obenstehende Ausführungen können die Tätigkeiten im Rahmen des in der vorliegenden Arbeit aufgezeigten internen Anforderungsmanagements organisatorisch in Anlehnung an bzw. als auf die Projektprodukte fokussierter Teil der bei PRINCE2 vorgeschlagenen Projektsicherung verankert werden, da das interne Anforderungsmanagement in gleicher Weise die Wahrung der Interessen des Unternehmens und der späteren Nutzer der Projektergebnisse zum Ziel hat. Ein positiver Aspekt dieser Konstellation ist, dass die Funktion der Projektsicherung unmittelbar in Verlängerung des Lenkungsausschusses und somit der Entscheidungsinstanz im Projekt wahrgenommen wird. Damit werden von Seiten des projektdurchführenden Unternehmens identifizierte Änderungsnotwendigkeiten bzw. -empfehlungen an einer mit entsprechenden Befugnissen ausgestatteten Stelle eingebracht. Darüber hinaus ist die Projektsicherung analog wie das interne Anforderungsmanagement nicht unmittelbar Teil des Projekts, sondern fungiert als „außenstehende Instanz“ in Bezug auf dieses.

Entscheidend ist, dass die im Einzelfall für die Verankerung eines internen Anforderungsmanagements gewählte Struktur in Bezug zur Projektorganisation abgebildet wird. Obwohl dieses nicht unmittelbar als Teil der Projektarbeit erfolgt, handelt es sich um einen für die Projektabwicklung bedeutenden Bestandteil im unmittelbaren Projektumfeld.

Abschließend ist als wichtiger Punkt in Zusammenhang mit den gegenständlichen Überlegungen die Thematik überschießender Forderungen anzusprechen. Das interne Anforderungsmanagement birgt aus dem Blickpunkt des Projekts die Gefahr, dass dieses von Seiten der späteren Nutzer für die Platzierung unverhältnismäßiger und überhöhter Forderungen eingesetzt wird, was aus Sicht des Gesamtunternehmens wiederum kritisch zu hinterfragen ist. Zur Hintanhaltung dieses als Lobbying bezeichneten Sachverhalts ist die klare Positionierung des internen Anforderungsmanagements in Relation zum Projektmanagement ebenfalls von Bedeutung. Wesentlich ist, dass Rückkoppelungen aus dem internen Anforderungsmanagement wie andere Änderungen im Rahmen der Projektprozesse geprüft werden und nachvollziehbare, begründete und auf einer gesamtheitlichen Sichtweise beruhende Entscheidungen herbeigeführt werden. Dass die Thematik überschießender Forderungen in der Praxis ein wesentliches Thema mit Konfliktpotenzialen darstellt, zeigt sich aus aktuellen Befragungen in der Branche der Energie- bzw. Elektrizitätsversorgung.²⁷⁶

Verankerung im Projektablauf

Die mit dem internen Anforderungsmanagement verbundenen Analyse- und Prüfabläufe sind nicht als permanente Tätigkeiten im Rahmen der Durchführung von Projekten zu verstehen. Vielmehr besteht deren Zweck darin, ein Projekt an maßgeblichen Zeitpunkten im Projektablauf auf einer inhaltlichen Ebene auf die Übereinstimmung mit den im pro-

²⁷⁵ Vgl. TSO (2009), S. 35 f / S. 39 ff.

²⁷⁶ Vgl. Glunde et al. (2013), S. 32; Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

jektdurchführenden Unternehmen bestehenden Zielsetzungen und Anforderungen zu betrachten und je nach Erfordernis entsprechende Rückkoppelungen vorzunehmen. Damit wird auch der Tatsache Rechnung getragen, dass die Implementierung eines derartigen Vorgehens personelle Ressourcen bindet und für die betreffenden Mitarbeiter einen zusätzlichen Arbeitsaufwand darstellt.

Eine zweckmäßige Möglichkeit für die zeitbezogene Verankerung eines internen Anforderungsmanagements in Bezug auf den Projektablauf besteht in der Koppelung dieses an die definierten Projektphasen.

Projekte werden in der Regel in Phasen und damit in zeitlich und/oder sachlich abgrenzbare Abschnitte unterteilt. Die Phasengliederung dient zum einen einer grundlegenden Strukturierung von Projekten, zudem wird dadurch eine Orientierung und Komplexitätsreduktion erreicht (vgl. Abschnitt 3.3.2). Jede Phase erfüllt mit dem an ihrem Ende bereitgestellten Output konkrete Ziele im Gesamtprojekt, die als „Meilensteine“ bezeichnet werden. Als definierte Ereignisse von besonderer Bedeutung können Meilensteine bestimmte

- Liefergegenstände oder Zwischenergebnisse
- Prüfungen (bspw. Abnahmen, Zwischenabnahmen, Reviews) oder
- Entscheidungen (bspw. über den Start der nächsten Phase)

im Zuge eines Projekts darstellen. Sie liegen gewöhnlich am Beginn (Phasen-Freigabe) oder am Ende (Phasen-Abschluss) einer Phase und kennzeichnen damit auch Phasenübergänge.²⁷⁷

Ein im Projektmanagement verbreitet eingesetztes, auf der Gliederung von Projekten mit Hilfe von Phasen und Meilensteinen aufbauendes Konzept ist das Stage-Gate-Prinzip. Ein Gate („Tor“) ist dadurch charakterisiert, dass alle Aktivitäten einer Phase („Stage“) abgeschlossen sein müssen, bevor zur nächsten Phase übergegangen werden darf. Gates entsprechen damit den Meilensteinen am Ende einer Projektphase und bilden Mess- und Entscheidungspunkte im Projektablauf. Da bei den Gates vielfach Qualitätsaspekte (darunter auch die Sicherung der Produktqualität) eine wesentliche Rolle spielen, werden diese in der einschlägigen Literatur auch als Quality Gates bezeichnet.²⁷⁸

Das in der gegenständlichen Arbeit diskutierte interne Anforderungsmanagement kann mit dem Stage-Gate-Vorgehen im Rahmen von Projekten verknüpft werden. In Bezug auf die Festlegung, zu welchen Zeitpunkten die Analyse- und Prüfzyklen gemäß Abschnitt 5.3 bis 5.6 jeweils angestoßen werden, ist eine Orientierung an den im Zuge des Projektmanagements zu definierenden Gates denkbar. Eine Initiierung der Regelkreissystematik erfolgt damit jeweils in Verbindung mit dem Abschluss einer aktuellen und vor dem Übergang in eine neue maßgebliche Projektphase (siehe Abbildung 5-12). Das positive Durchlaufen der unternehmensseitigen Betrachtungen zum Projekt kann als ein formelles Kriterium für den Abschluss einer Projektphase definiert werden. Wie beim Stage-Gate-Prinzip allgemein birgt dies jedoch – ungeachtet damit verbundener positiver Effekte (u.a. Erhöhung des Stellenwerts des internen Anforderungsmanagements durch Bindung an die Gates) – das Risiko von Terminverzögerungen und dementsprechend von Rückwirkungen auf zentrale Projektziele. In Analogie zu den Stage-Gate-Konzepten der 3. Generation kann hier durch die Ermöglichung eines Beginns von Folgephasen bei Erreichung definierter Mindestvoraussetzungen und entsprechender Nacharbeiten innerhalb eines festgelegten Zeitraums eine Entschärfung erreicht werden. Das interne Anforderungsmanagement gemäß Ab-

²⁷⁷ Vgl. Gessler et al. (2012), S. 351; Bea et al. (2011), S. 73; DIN 69900:2009, S. 9; DIN 69901-2:2009, S. 8.

²⁷⁸ Vgl. Gessler et al. (2012), S. 353.

schnitt 5.3 bis 5.6 endet mit dem Projektabschluss und damit mit dem letzten Meilenstein im Projektverlauf.²⁷⁹

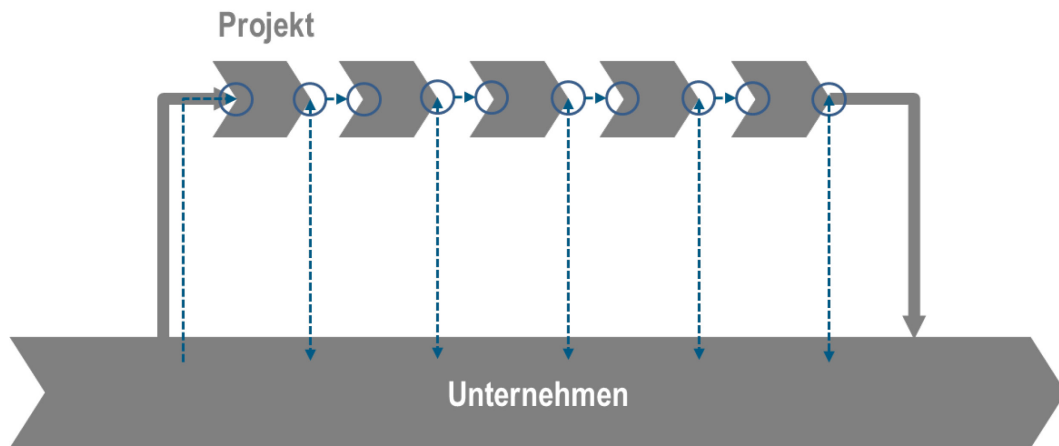


Abbildung 5-12: Zeitliche Anknüpfung des internen Anforderungsmanagements an das Stage-Gate-Vorgehen im Rahmen von Projekten²⁸⁰

Ähnlich gelagerte Herangehensweisen finden sich zum Teil in der Praxis bei energie- und elektrizitätswirtschaftlichen Projekten. Vereinzelt erfolgt dort in weiter fortgeschrittenen Projektphasen eine formale Freigabe von Projektplanungen durch die späteren Verantwortlichen von Seiten des Betriebs bzw. der Instandhaltung, wodurch eine unmittelbare Mitsprache dieser bei Fragen in Bezug auf bspw. Leitungsverläufe oder Wartungsmöglichkeiten gegeben ist.²⁸¹

Das interne Anforderungsmanagement wird grundsätzlich als ein Vorgehen gesehen, das – zeitlich an die unterschiedlichen Projektphasen geknüpft – vom Beginn eines Projekts an bis zu dessen Abschluss begleitend durchgeführt wird. Je nach konkreter Konstellation der Projektabwicklung und hierbei v.a. in Abhängigkeit des Hintergrunds der konkreten Projektbeteiligten (bspw. intern/extern; Zusammensetzung aus den unterschiedlichen Unternehmensbereichen) kann es jedoch zweckmäßig sein, dass die damit verbundenen Tätigkeiten erst zu einem späteren Zeitpunkt im Projekt gestartet werden bzw. hinzukommen. Bereits eine Betrachtung der Abwicklung großtechnischer Investitionsprojekte in der Branche der Energie- bzw. Elektrizitätswirtschaft zeigt, dass diese in unterschiedlichster Art und Weise erfolgen kann. Während in manchen Unternehmen Projekte schon in sehr frühen Planungsphasen an externe Auftragnehmer ausgelagert werden, erfolgt in anderen die Planung großtechnischer Investitionsprojekte bis in detaillierte Planungsphasen intern aus betrieblichen Bereichen heraus oder durch Planungsabteilungen. Da damit in der Regel eine jeweils andere Kenntnis des projektdurchführenden Unternehmens und der in diesem vorherrschenden Gegebenheiten und Anforderungen vorliegt, kommt dem internen Anforderungsmanagement je nach den spezifischen Gegebenheiten eine andere Bedeutung und Funktion zu und ist dieses auf den Einzelfall anzupassen. Im Fall von internen Planungsprozessen kann ein unternehmensseitiges Anforderungsmanagement bspw. dazu beitragen, dass eine unvollständige Beachtung bestehender Anforderungen aufgrund eines

²⁷⁹ Vgl. Gessler et al. (2012), S. 353 ff; Grau et al. (2012), S. 101.

²⁸⁰ Eigene Darstellung.

²⁸¹ Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

Mangels an Bewusstsein (Wissensträger sehen Dinge ihres Fachbereichs als selbstverständlich an und kommunizieren diese daher nicht aktiv) auftritt.²⁸²

5.7.2 Erfahrungssicherung und Wirkungscontrolling

Ein Themenkreis, der in Unternehmen allgemein, speziell aber in den für die vorliegende Arbeit grundlegenden Bereichen des betrieblichen Managements und des Projektmanagements von entscheidender Bedeutung ist, ist jener des produktiven, organisationalen Lernens, der kontinuierlichen Weiterentwicklung und ständigen Verbesserung sowie der Sicherung gesammelter Erfahrungen bzw. erworbenen Wissens. Auf das interne Anforderungsmanagement umgelegt, wird durch eine Berücksichtigung dieser Überlegungen sichergestellt, dass dieses im Unternehmen nicht als statisches Konzept vorhanden ist, sondern abgestimmt auf die unternehmensspezifischen Gegebenheiten weiter optimiert wird.²⁸³

Dabei ist unterschiedlichen Gesichtspunkten Rechnung zu tragen.

Aus einer operativen und enger gefassten Sichtweise heraus ist wesentlich, dass während bzw. nach Ende eines im Unternehmen durchgeführten und durch ein internes Anforderungsmanagement begleiteten Projekts die unmittelbar im Projektverlauf gewonnenen Erkenntnisse in Bezug auf die mit den Analyse- und Prüfzyklen verbundenen Abläufe sowie die eingesetzten Instrumente reflektiert werden. Daraus können auf einer fachlichen sowie einer prozessualen Ebene mögliche Optimierungspotenziale in Hinblick auf den an den spezifischen Kontext des jeweiligen Unternehmens angepassten Einsatz des internen Anforderungsmanagements abgeleitet werden. Diese Betrachtungsperspektive geht in Richtung einer klassischen Erfahrungssicherung bzw. „Lessons Learned“. D.h. zur Unterstützung eines individuellen und organisationalen Lernens werden wesentliche Erfahrungen mittels eines klar definierten und strukturierten Prozesses aufgearbeitet und daraus gewonnene Erkenntnisse dokumentiert und weitergegeben. Gleichzeitig wird damit ein effizienter Transfer von infolge interdisziplinärer Arbeitsteilung verteiltem Gesamtwissen gefördert.²⁸⁴

Auf der anderen Seite stellt sich aus einem strategischeren und weiter gefassten Betrachtungsrahmen die Frage, in welchem Maß die mit dem aufgezeigten Vorgehen verfolgte Zielsetzung einer bestmöglichen inhaltlichen Abstimmung von Projekt und bestehendem Unternehmen tatsächlich erreicht wurde. Definierter Zweck des internen Anforderungsmanagements ist es, eine reibungsfreie Integration der im Rahmen eines Projekts erarbeiteten Projektergebnisse in das projektdurchführende Unternehmen und deren von Beginn an optimierte Nutzung zu unterstützen, indem die dafür notwendigen Voraussetzungen begleitend zur Projektabwicklung gezielt im Sinne von Anforderungen erfasst und in Richtung des Projekts kommuniziert werden. Analog zum Wirkungscontrolling bei Projekten²⁸⁵ sollte daher in zweckmäßigen Abständen nach Projektabschluss der Nutzen des internen Anforderungsmanagements dahingehend hinterfragt bzw. geprüft werden

- inwieweit die angestrebte inhaltliche Ausrichtung des Projekts auf die Gegebenheiten im bestehenden Unternehmen wirklich realisiert werden konnte,
- in welchen Bereichen bei der Überführung der Projektergebnisse in den Betrieb sowie in der Nutzungsphase trotz des internen Anforderungsmanagements Probleme aufgetreten sind und welche Problemstellungen konkret zu bewältigen waren,

²⁸² Vgl. Heinrici (2009), S. 27 ff; Glunde et al. (2013), S. 32; Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

²⁸³ Vgl. u.a. Argyris et al. (2008); ÖNORM EN ISO 9001:2009, S. 6; ÖNORM EN ISO 14001:2009, S. 5 / S. 7; Burghardt (2012), S. 746 ff; Kilian et al. (2008), S. 152 ff.

²⁸⁴ Vgl. Kilian et al. (2008), S. 153 f; Burghardt (2012), S. 746; Patzak et al. (2004), S. 398 ff.

²⁸⁵ Vgl. Kilian et al. (2008), S. 153.

- auf welche Ursachen Schwierigkeiten und nachträgliche Anpassungserfordernisse zurückzuführen sind,
- ob und wie diese im Rahmen des internen Anforderungsmanagements hätten antizipiert werden können und
- wie dies für nachfolgende Projekte verbessert umgesetzt werden kann.

Dafür können neben qualitativen Analysen auch Kennzahlen erarbeitet werden (bspw. Anzahl aufgrund einer unzureichenden Abstimmung zwischen Projekt und bestehendem Unternehmen erforderlicher, grundsätzlich jedoch vermeidbarer Maßnahmen; monetäre Bewertung dieser Maßnahmen).

Durch die Betrachtungen im Rahmen der Erfahrungssicherung und des Wirkungscontrollings wird über die Durchführung eines internen Anforderungsmanagements in einem singulären Projekt hinaus eine unternehmensspezifische Weiterentwicklung der Ansätze, die diesem zugrunde liegen, erreicht. Die Erkenntnisse, die im Rahmen der Anwendung bei einem Projekt generiert wurden, können über die operativen Lessons Learned und die Ergebnisse des Wirkungscontrollings gesichert und in Parallel- und Folgeprojekte transferiert werden (siehe Abbildung 5-13). Beides kann dadurch im Sinne von Lerneffekten als Ausgangspunkt für die Realisierung von Verbesserungspotenzialen sowie für die Ableitung grundlegenderer Änderungen für weitere Projekte nach dem allgemeinen Konzept der lernenden Organisation dienen. Die Überlegungen können dabei in Richtung eines Einschleifen-Lernens oder eines Doppelschleifen-Lernens²⁸⁶ durchgeführt werden.²⁸⁷

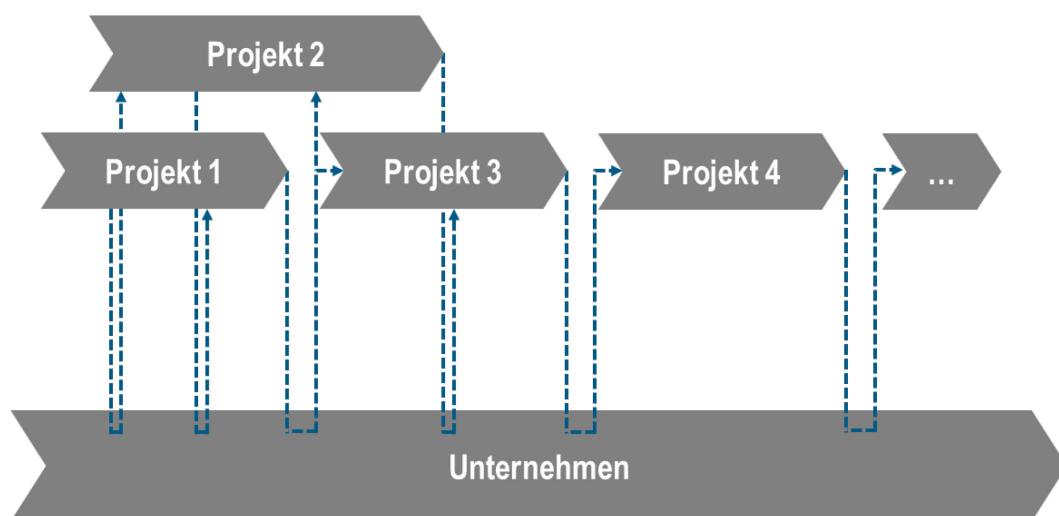


Abbildung 5-13: Wissenstransfer in Parallel- und Folgeprojekte im Sinne einer lernenden Organisation²⁸⁸

²⁸⁶ Vgl. u.a. Argyris et al. (2008), S. 35 ff. Einschleifen-Lernen (auch instrumentales Lernen) bezeichnet organisationale Untersuchungen, durch die eine Leistungsverbesserung bei den Aufgaben des Unternehmens innerhalb des Rahmens bestehender Wertvorstellungen und Normen erreicht wird. Die Wertvorstellungen und Normen werden nicht verändert. Unter Doppelschleifen-Lernen werden im Gegensatz dazu Untersuchungen verstanden, mit denen ein Unternehmen die Werte und Kriterien erkundet und umstrukturiert, durch die es definiert, was es unter verbesserter Leistung versteht.

²⁸⁷ Vgl. Patzak et al. (2004), S. 400; Argyris et al. (2008), S. 35 ff; Schreyögg (2008), S. 445 ff.

²⁸⁸ Eigene Darstellung.

Entscheidend ist, dass derartige Qualitätssicherungsmechanismen während eines Projekts sowie nach Projektabschluss in der Praxis tatsächlich umgesetzt werden. Branchenerfahrungen in der Energie- bzw. Elektrizitätswirtschaft zeigen, dass bspw. in Bezug auf technische Sachverhalte de facto häufig kein Feedback über positive/negative Erfahrungen mit geplanten Anlagen im tatsächlichen Betrieb eingeholt wird (fehlendes Feedback zur planenden Stelle nach Projektende).²⁸⁹

5.8 Instrumentenmix für die Koordination

Die in Abschnitt 5.3 vorgestellte und in den Abschnitten 5.4 bis 5.6 für unterschiedliche Betrachtungsebenen konkretisierte Regelkreissystematik hat neben der Systematisierung der Ermittlung und Prüfung unternehmensseitiger Anforderungen zugleich eine koordinative Funktion inne.

Der Begriff der Koordination kann allgemein als Abstimmung der Systemstruktur auf einen übergeordneten Orientierungsrahmen aufgefasst werden. Baumgartner et al. (2006) spezifizieren dies in Zusammenhang mit dem Generic Management insoweit, als die Koordination unter Zugrundelegung einer systemtheoretischen Sichtweise konkret als „Abstimmung bzw. Ausrichtung von Systemelementen (Teilsystemen) und deren Wechselwirkungen auf die Ziele der gewählten Betrachtungsebene des Systems“²⁹⁰ aufgefasst wird.²⁹¹

Das betriebliche Koordinationsproblem rührt von der Aufgabendifferenzierung in Unternehmen her. Zur Handhabung der v.a. ab einer gewissen Größenordnung vorherrschenden Komplexität in Bezug auf Entscheidungsvorgänge sowie zur Realisierung von Effizienzvorteilen sind eine Aufgabenauf- bzw. Arbeitsteilung und Spezialisierung unumgänglich. Dies macht es jedoch erforderlich, dass die arbeitsteilig erbrachten Einzelleistungen unter Anwendung geeigneter Koordinationsmaßnahmen wieder in einer geeigneten Art und Weise zusammengeführt werden (vgl. Abschnitt 2.2.2). Managementsysteme, als Systeme von Regelungen und Strukturen zur Koordination ausdifferenzierter Aufgaben und Funktionen bzw. zur Ausrichtung arbeitsteiliger Einheiten auf die unternehmerischen Gesamtziele, sind zentrale Elemente zur Handhabung dieses Spannungsfelds.²⁹²

Das Generic Management (siehe Abschnitt 2.3) systematisiert die koordinativen Maßnahmen in Unternehmen über vier Gestaltungsfelder:²⁹³

- **Strategiebasierte Koordination**
Der strategiebasierten Koordination kommt eine Orientierungsfunktion in Zusammenhang mit der strategischen Ausrichtung und Zweckbestimmung eines Unternehmens zu.
- **Strukturbasierte Koordination**
Durch effektive und effiziente Strukturen als Ausdruck von Ordnung und Organisation wird sichergestellt, dass die in einem arbeitsteiligen Prozess erbrachten Teilleistungen koordiniert und wieder zu einem Ganzen integriert werden (Arbeitsvereinigung).

²⁸⁹ Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

²⁹⁰ Baumgartner et al. (2006), S. 37.

²⁹¹ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 37; Hoffmann (1980), S. 301 ff.

²⁹² Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 35 f; Rüegg-Stürm (2003), S. 47 ff.

²⁹³ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 35 / S. 64 ff; Biedermann et al. (2013), S. 270 f; Rüegg-Stürm (2003), S. 47 ff.

- **Kulturbasierte Koordination**
Gemeinsame Werte, Normen und Einstellungen geben die Richtung für ein zielkonformes Handeln vor, sind Basis für eine schnelle und konforme Entscheidungsfindung und reduzieren den Koordinationsbedarf mittels struktureller Vorgaben. Darüber hinaus werden durch die Unternehmenskultur oftmals existierende Subkulturen zusammengehalten.
- **Datenbasierte Koordination**
Die datenbasierte Koordination stellt als notwendige Grundlage für die Erfüllung der Managementfunktionen eine ständige Versorgung aller Unternehmensbereiche mit den relevanten Informationen sicher.

Die Koordination in Unternehmen kann in den oben genannten Gestaltungsfeldern vorgenommen werden und ist mit spezifischen Managementinstrumenten zu unterstützen. Abbildung 5-14 gibt einen Überblick über in der einschlägigen Literatur häufig diskutierte Koordinationsinstrumente und deren Zuordnung zu den vier Gestaltungsfeldern.²⁹⁴



Abbildung 5-14: Methoden- und Instrumentenspektrum der Gestaltungsebenen²⁹⁵

Analoge Koordinationsanforderungen bestehen für die Durchführung von Projekten. Projekte sind als ein Abgrenzungsmerkmal durch Interdisziplinarität charakterisiert (vgl. Abschnitt 3.1). Die Projektabwicklung erfolgt in der Regel in hohem Maße arbeitsteilig, was wie bei unternehmerischen Routineabläufen im laufenden Geschäftsbetrieb koordinative Mechanismen im Sinne einer Arbeitswiedervereinigung erfordert, respektive dies zu einer Kernaufgabe im Projektmanagement macht (vgl. Abschnitt 3.2). Großtechnische Investitionsprojekte sind technisch gesehen durch notwendiges Fachwissen in unterschiedlichen Disziplinen (u.a. Bautechnik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Leittechnik) gekennzeichnet. Darüber hinaus ist für das erfolgreiche Durchlaufen der einzelnen Projektphasen über den technischen Fokus hinaus Spezialwissen in anderen Bereichen (u.a. rechtliches, umwelt-

²⁹⁴ Vgl. Baumgartner et al. (2006), S. 35 / S. 66.

²⁹⁵ Nach Baumgartner et al. (2006), S. 66; Biedermann et al. (2013), S. 271.

sicherheitsbezogenes Expertenwissen) erforderlich. In der Regel ist bei derartigen Projekten daher bereits in frühen Phasen des Projektlebenszyklus (meist spätestens ab der Machbarkeits- bzw. Genehmigungsphase) in einem mehr oder weniger großen Ausmaß die Mitarbeit externer Projektbeteiligter nötig, was nicht nur eine zielgerichtete Koordination interner sondern auch verschiedener externer am Projekt beteiligter Personen wesentlich macht. Das Projektmanagement liefert dafür umfassende Vorgehenskonzepte und Instrumentarien. Abbildung 5-15 fasst, gegliedert nach den oben angeführten vier Gestaltungsfeldern, ausgewählte, aus der Literatur sowie aus Standards im Projektmanagement abgeleitete Instrumente mit koordinativem Charakter für die Abwicklung von Projekten zusammen.²⁹⁶

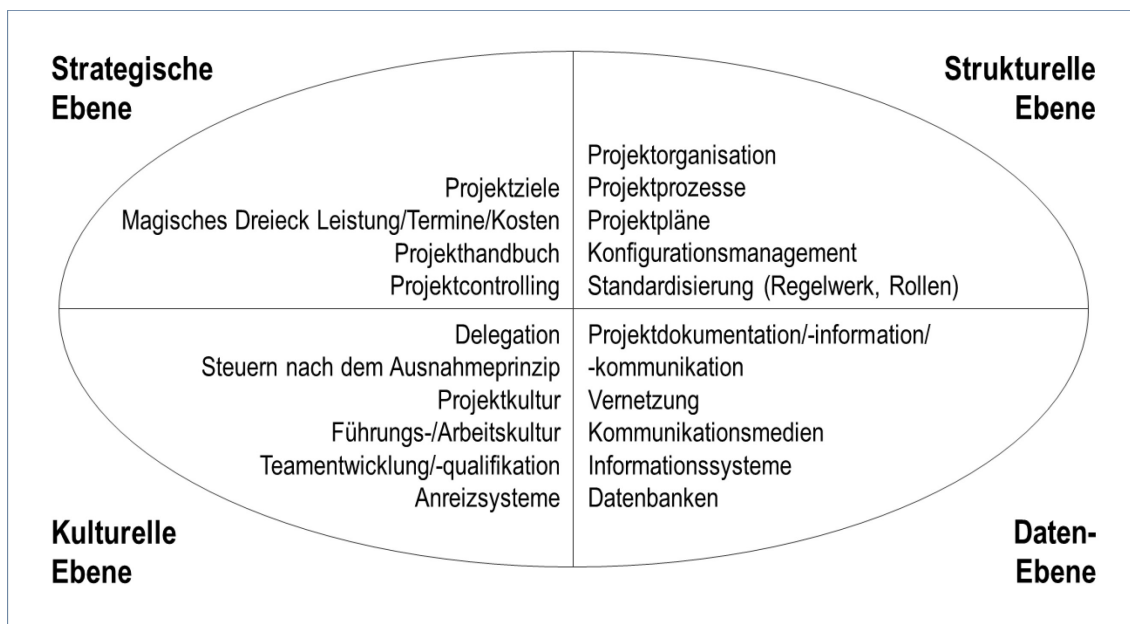


Abbildung 5-15: Koordination innerhalb eines Projekts²⁹⁷

Das in der gegenständlichen Arbeit aufgezeigte interne Anforderungsmanagement widmet sich mit der inhaltlichen Abstimmung zwischen einem Projekt und den Zielsetzungen und Vorgaben im projektdurchführenden Unternehmen vor dem Hintergrund einer möglichst reibungsfreien Integration und späteren Nutzung erarbeiteter Projektergebnisse einem speziellen Koordinationsbedürfnis. Eine aus einem zeitlichen Gesichtspunkt betrachtete Arbeitsteilung und dementsprechend erforderliche Koordination tritt in Bezug auf die Planung und Umsetzung eines Projekts bis zu dessen formalen Abschluss und der demgegenüber durch eine andere Personengruppe durchgeführten Betreuung der erarbeiteten Projektergebnisse in der anschließenden Nutzungsphase auf. Als Koordinationsmechanismus für die zu unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführten Tätigkeiten wird die in den Abschnitten 5.3 bis 5.7 dargestellte Regelkreissystematik vorgeschlagen. Sie soll – mit einem speziellen Fokus auf die Erfordernisse großtechnischer Investitionsprojekte – eine Hilfestellung für einen institutionalisierten und strukturierten Dialogprozess zwischen den Verantwortlichen und Beteiligten eines Projekts und den für den späteren Anlagenbetrieb einer großtechnischen Investition wesentlichen internen Stakeholdern im Unternehmen bieten.

²⁹⁶ Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

²⁹⁷ Eigene Darstellung.

Die koordinativen Funktionen des internen Anforderungsmanagements gehen dabei in mehrere Richtungen:

- Für das projektdurchführende Unternehmen trägt dieses zu einer Systematisierung bei der Ermittlung und Prüfung von Anforderungen bei.
- Aus Projektsicht werden die Anforderungen aus unterschiedlichen Bereichen im bestehenden Unternehmen im Rahmen einer übergreifenden Vorgehensweise zusammengefasst und finden damit gebündelt Eingang ins Projekt.
- Ferner werden die Tätigkeiten innerhalb der Projektsphäre und die unternehmensinternen Analyse- und Prüftätigkeiten untereinander koordiniert, indem mit den Überlegungen zur Verankerung des internen Anforderungsmanagements in Relation zum Projektmanagement sowie im Projektverlauf (siehe Abschnitt 5.7.1) der Prozess der inhaltlichen Abstimmung selbst geordnet verankert wird.

Unter Zugrundelegung der im Rahmen des Generic Management Ansatzes vorgenommenen Einteilung des Methoden- und Instrumentenspektrums der Koordination (siehe Abbildung 5-14) ist das im Rahmen der vorliegenden Arbeit konzipierte Vorgehen auf der strukturellen Ebene einzuordnen. Wie der Regelkreis zur Identifikation, Analyse/Beurteilung und Steuerung von auftretenden Wechselwirkungen, stellen auch die Überlegungen zur Verankerung eines internen Anforderungsmanagements ein strukturelles Mittel zur Koordination arbeitsteilig erbrachter Leistungen dar: es wird ein definierter Ablauf für die Abstimmung der Tätigkeiten im Projekt und den in Zusammenhang mit dem Projekt durchzuführenden Tätigkeiten in der Sphäre des bestehenden Unternehmens aufgezeigt. Je nachdem, wem die Projektabwicklung in den einzelnen Phasen federführend obliegt, kann es sich dabei um eine Koordinationsfunktion innerhalb des Unternehmens (unternehmensinterne Projektleitung) oder um eine Koordination zwischen dem eigenen und externen Unternehmen handeln (unternehmensexterne Projektleitung). Bei großtechnischen Investitionsprojekten ist aufgrund deren Einfluss davon auszugehen, dass es in der Regel immer eine unternehmensinterne Betreuung des Projekts im Sinne einer internen Projektleitung mit einem mehr oder weniger großen Team geben wird.²⁹⁸

Wie in Bezug auf das betriebliche Koordinationsproblem und die Koordination innerhalb eines Projektteams ist auch für das interne Anforderungsmanagement zu diskutieren, welche anderen Koordinationsinstrumente neben den aufgezeigten strukturellen Ansätzen eingesetzt werden können bzw. erforderlich sind.

Wie obenstehend erläutert, zeigen Erfahrungen im betrieblichen Management sowie im Projektmanagement, dass Koordination nicht ausschließlich auf strukturelle Maßnahmen aufgebaut werden kann, sondern durch andere koordinative Instrumente unterstützt werden muss. Anstatt rein organisationaler Lösungen ist eine Kombination der unterschiedlichen Koordinationsinstrumente notwendig.²⁹⁹ Über den Lebenszyklus eines Projekts hinweg können jeweils andere Instrumente im Vordergrund stehen (siehe Abbildung 5-16).

Am Beginn eines internen Anforderungsmanagements wird es von Bedeutung sein, auf Projekt- und auf Unternehmensseite ein Bewusstsein für Hintergrund und strategische Zielsetzung des Vorgehens zu schaffen und auf einer kulturellen Ebene eine konstruktive Basis für die weitere Zusammenarbeit zu legen. Als Beispiel für die Wichtigkeit eines derartigen, positiven Verständnisses zu Projektbeginn kann die Thematik überschießender Forderungen bzw. des Lobbyings genannt werden (siehe Abschnitt 5.7.1). Die Etablierung

²⁹⁸ Ergebnisse durchgeführter Experteninterviews 2013.

²⁹⁹ Vgl. dazu auch Dicke et al. (2012), S. 53 ff.

eines gemeinsamen Konsenses über den Einsatz eines internen Anforderungsmanagements aus dem Blickpunkt und zum übergeordneten Nutzen für das Gesamtunternehmen ist ein strukturell nur bedingt handhabbarer Faktor, der vielmehr in Richtung kultureller Aspekte geht. Während der Projektabwicklung wird der Fokus mit der aufgezeigten Regelkreissystematik und den damit verbundenen Informationsflüssen im Gegensatz dazu eher auf der strukturellen und Datenebene liegen. Mit Abschluss des Projekts enden auch die operativen Tätigkeiten in Zusammenhang mit dem internen Anforderungsmanagement. Koordinativ werden die Schwerpunkte in dieser Phase – wie beim Projektmanagement selbst – im kulturellen und im Datenbereich liegen (u.a. Maßnahmen auf der kulturellen Ebene in Bezug auf die Rückführung temporärer, projektbedingter Strukturen in den laufenden Geschäftsbetrieb, Überführung von Daten aus dem internen Anforderungsmanagement in das Unternehmen).

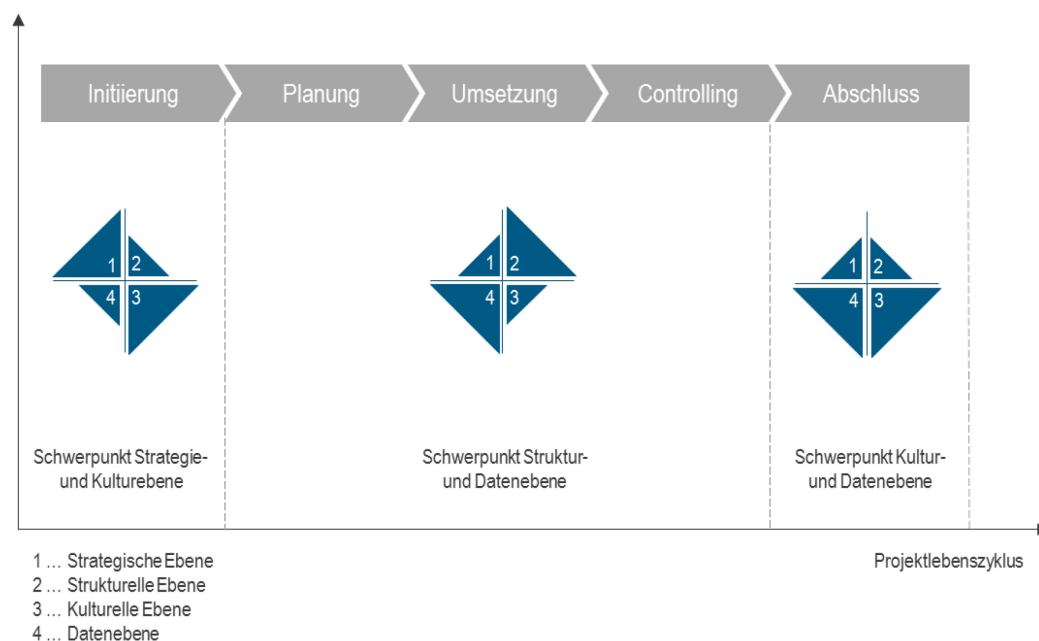


Abbildung 5-16: Schwerpunkte einzusetzender Koordinationsinstrumente in Bezug auf das interne Anforderungsmanagement im Projektlebenszyklus³⁰⁰

Die konkret eingesetzten Koordinationsinstrumente werden sich v.a. dahingehend unterscheiden, ob es sich beim internen Anforderungsmanagement um ein unternehmensinternes Zusammenspiel handelt, oder ob dieses zwischen dem Unternehmen und externen Auftragnehmern stattfindet. Je nachdem wird für die vorliegenden Koordinationsbedürfnisse auf in der betrieblichen Koordination genutzte Instrumente zurückgegriffen werden können oder nicht.

5.9 Zusammenfassung

Schwerpunkt des gegenständlichen Kapitels ist die Diskussion einer Vorgehensweise zur umfassenden Ausrichtung von Projekten auf unternehmensseitige Zielsetzungen und An-

³⁰⁰ Eigene Darstellung unter Zugrundlegung von Baumgartner et al. (2006), S. 127. Die der Abbildung zugrunde liegende Phasengliederung wurde gemäß ÖNORM ISO 21500:2012, S. 15, gewählt.

forderungen mit Relevanz für die spätere Nutzung der Projektergebnisse. In Anlehnung an Konzepte im Bereich Risikocontrolling/-management wird eine Regelkreissystematik mit den Schritten Identifikation, Analyse und Beurteilung sowie Steuerung vorgeschlagen (siehe Abbildung 5-17). Das Vorgehen ist für den Einsatz im Rahmen von großtechnischen Investitionsprojekten zweckmäßigerweise für Betrachtungen in drei Blickrichtungen einzusetzen:

- zur Abstimmung der Grundausrichtung bzw. Grundanforderungen auf einer übergeordneten Ebene
- zur Handhabung der Wechselwirkungen mit bestehenden Unternehmensstrukturen in Bezug auf auftretende Schnittstellen zur Prozessorganisation
- zur Sicherstellung der Konformität der Prozesse der Neuanlage mit den im Unternehmen vorherrschenden Anforderungsstrukturen

Für die inhaltliche Abstimmung von Projekt und Unternehmen auf den einzelnen Ebenen werden verschiedene Instrumente aufgezeigt, wobei diese im Rahmen der gegenständlichen Arbeit grundlegend diskutiert werden. Im Einzelfall ist eine Anpassung an die Gegebenheiten im jeweiligen Unternehmen erforderlich.

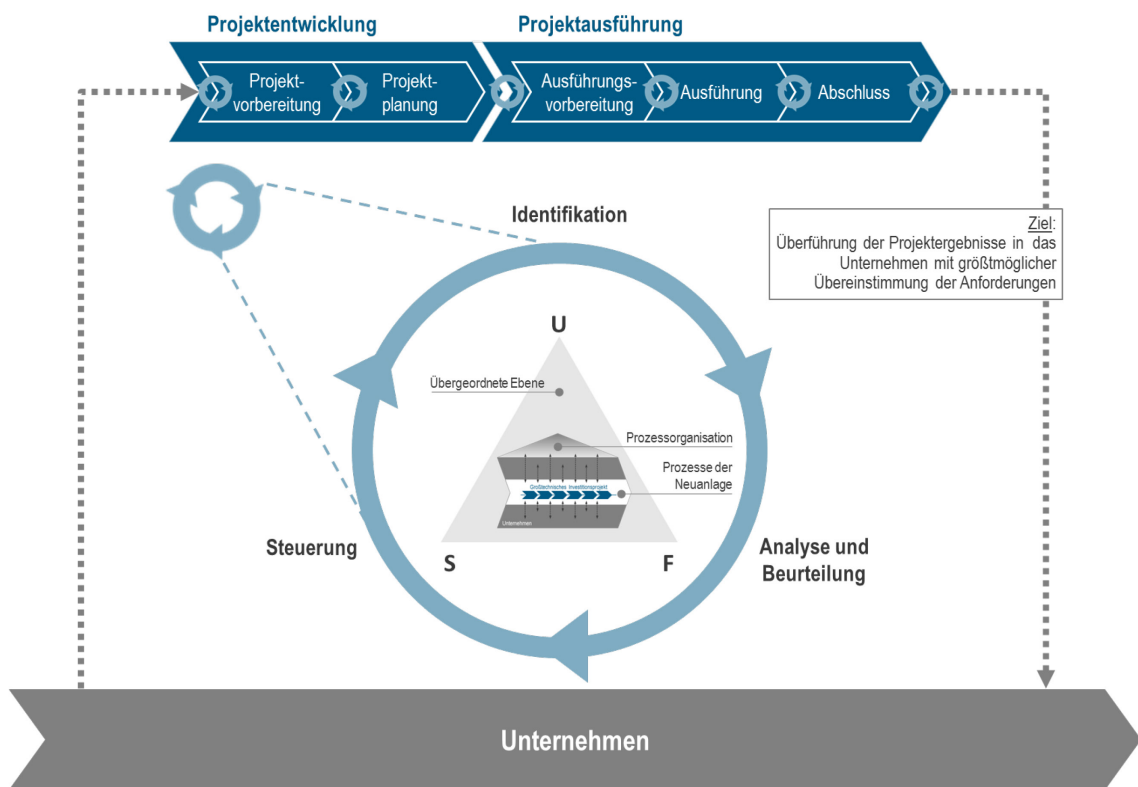


Abbildung 5-17: Inhaltliche und prozessuale Aspekte bzw. Schritte des internen Anforderungsmanagements³⁰¹

Die Ausführungen in den Abschnitten 5.7 und 5.8 zeigen die Bedeutung einer adäquaten Verankerung eines internen Anforderungsmanagements im Unternehmen, wobei v.a. dessen Stellung in Relation zum Projektmanagement sowie zeitlich in Bezug auf den Projekt-

³⁰¹ Eigene Darstellung. Unternehmenswert (U), Stakeholder (S), Flexibilität (F).

ablauf festzulegen ist. Darüber hinaus sind im Sinne einer Weiterentwicklung und Verbesserung Mechanismen zur Erfahrungssicherung und zum Wirkungscontrolling zu etablieren.

Abschließend wird verdeutlicht, dass die strukturellen Maßnahmen des internen Anforderungsmanagements nur einen Teil der insgesamt für eine erfolgreiche Abstimmung von Projekten auf die Anforderungen im projektdurchführenden Unternehmen erforderlichen koordinativen Instrumente darstellen. Entgegen einer ausschließlichen Fokussierung auf organisationale Lösungen ist es von Bedeutung, angepasst an den Projektverlauf einen Mix an Koordinationsinstrumenten einzusetzen.

Insgesamt stellt der entwickelte generische Managementansatz inhaltlich und prozessual ein Modell zur Verfügung, das eine systematische Analyse und Steuerung großtechnischer Investitionen im Kontext des projektdurchführenden Unternehmens unterstützt. Die aufgezeigten Vorgehensweisen wirken projektbegleitend darauf hin, dass sukzessive ein mit den Zielsetzungen und Vorgaben im Unternehmen übereinstimmendes Projektergebnis erreicht wird, das mit möglichst wenig Reibungsverlusten und nachträglichen Anpassungsnotwendigkeiten in das Bestandsunternehmen integriert werden kann.

6 Fallbeispiele in der Energie-/Elektrizitätsversorgung

Basierend auf dem in den vorhergehenden Kapiteln diskutierten Vorgehen zur inhaltlichen Ausrichtung von Projekten auf die Ziele und Ansprüche des die Projekte durchführenden, bestehenden Unternehmens werden Teile der dafür erarbeiteten Ansätze nachfolgend an konkreten Fallbeispielen angewendet. Gemäß den gewählten Schwerpunktsetzungen der vorliegenden Arbeit wurden hierfür Projektvorhaben aus der ÖNACE-Branche der Energie- (Abschnitt D, Abteilungs-Code 35) bzw. speziell der Elektrizitätsversorgung (Gruppen-Code 35.1) herangezogen. Den nachfolgenden Betrachtungen liegen ausschließlich öffentlich zugängliche Daten zugrunde.

6.1 Pumpspeicherkraftwerk Reißeck II

6.1.1 Grundlagen zum Projektvorhaben

Das Pumpspeicherkraftwerk Reißeck II (PSKW Reißeck II) ist ein Projekt der VERBUND Hydro Power GmbH (vormals VERBUND-Austrian Hydro Power AG, dann VERBUND Hydro Power AG), einem Tochterunternehmen der VERBUND AG, das in Österreich Wasserkraftwerke errichtet und betreibt.³⁰²

Mit dem nach Z 30 Anhang 1 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000) UVP-pflichtigen Vorhaben wird die bestehende Werksgruppe Malta/Reißeck der VERBUND Hydro Power GmbH um eine zusätzliche Erzeugungsanlage erweitert. Im Bestand umfasst die aus der Kraftwerksgruppe Malta und dem Winterspeicherwerk Reißeck-Kreuzeck mit Kleinkraftwerken bestehende Werksgruppe Malta/Reißeck in Summe zehn Kraftwerksanlagen mit einer Engpassleistung von 1.029 MW und einem Regelarbeitsvermögen aus natürlichem Zufluss von 1.219 GWh. Das Erweiterungsprojekt PSKW Reißeck II verbindet die hydraulischen Systeme der Kraftwerkssysteme Malta (Kraftstation Rottau) und Reißeck-Kreuzeck (Kraftstation Kolbnitz) durch einen im Zuge des Projekts neu zu errichtenden, fünf Kilometer langen Triebwasserstollen. Das nach dem UVP-G 2000 als Änderungsvorhaben einzustufende Projekt wurde im Oktober 2008 zur Genehmigung eingereicht und im Oktober 2009 in der ersten Instanz positiv bescheidet (keine Einsprüche zum Bescheid und damit kein zweitinstanzliches Verfahren). Die Inbetriebnahme der Anlage ist für 2015 geplant. Tabelle 6-1 gibt einen Überblick über wesentliche wasser- und energiewirtschaftliche Kenngrößen des PSKW Reißeck II.³⁰³

Tabelle 6-1: Wasser- und energiewirtschaftliche Kenngrößen des PSKW Reißeck II³⁰⁴

Engpassleistung Turbinenbetrieb	430 MW
Maschinensatz-Nennleistung Turbinenbetrieb	2 x 215 MW
Maschinensatz-Nennleistung Pumpbetrieb	2 x 215 MW
Nenn-Scheinleistung Generator/Motor	2 x 240 MVA
Ausbauwassermenge Turbinenbetrieb	80 m ³ /s
Ausbauwassermenge Pumpbetrieb	bis 70 m ³ /s
Mittlere Rohfallhöhe	595 m

³⁰² Vgl. VHP (2008a), S. 7; VHP (2013), S. 5.

³⁰³ Vgl. VHP (2008a), S. 7; VHP (2013), S. 8 f / S. 12; VERBUND AG (2014), S. 1 ff; VERBUND AG (2015); Anhang A.2.

³⁰⁴ Nach VHP (2008a), S. 14.

Mit einer genehmigten Engpassleistung von 430 MW im Turbinen- und Pumpbetrieb wird durch das Vorhaben eine Leistungssteigerung der bestehenden Werksgruppe um mehr als 40 % erreicht. Im Pumpbetrieb wird die vorhandene Engpassleistung von 425 MW auf 855 MW gesteigert.³⁰⁵

Abbildung 6-1 stellt das Vorhaben PSKW Reißbeck II und dessen wesentliche Anlagenteile im Überblick dar.

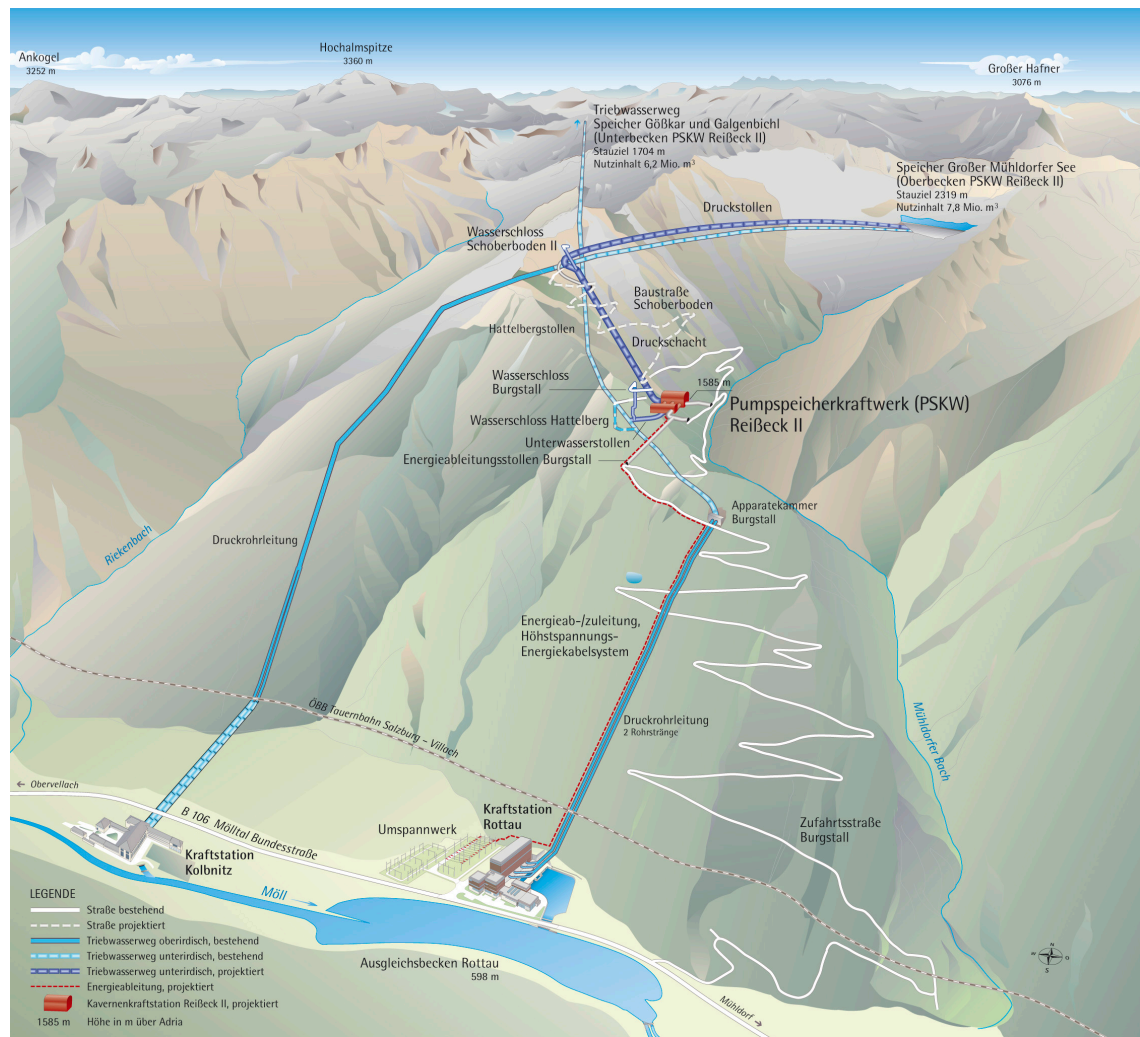


Abbildung 6-1: Übersichtsdarstellung PSKW Reißbeck II³⁰⁶

In Bezug auf die aufbauorganisatorische Struktur weist die VERBUND Hydro Power GmbH eine funktionale Organisation auf, die sich im Wesentlichen in die Bereiche „Betrieb“, „Instandhaltung und Projekte“ sowie „Kaufmännische Services“ gliedert. Die Werksgruppe Malta/Reißbeck ist eine abgegrenzte Organisationseinheit im Bereich „Betrieb“. Die Abwicklung des Projektvorhabens PSKW Reißbeck II obliegt einem eigenen Team mit Projektleitung. Als vorhandene Schnittstellen zum Betrieb werden vom Unter-

³⁰⁵ Vgl. VHP (2008a), S. 8.

³⁰⁶ VERBUND AG (2014), S. 3 f.

nehmen die Bereiche Lawinendienst, Baustromversorgung, Bahnbetrieb und Notfallorganisation (Betriebsfeuerwehr, Zentralwarte Malta/Reißeck) angeführt.³⁰⁷

Die Werksgruppe Malta/Reißeck betreibt seit 2008 ein zertifiziertes bzw. validiertes Umweltmanagementsystem nach der ISO 14001 bzw. der EMAS-Verordnung. Nach Angaben des Unternehmens ist vorgesehen, das PSKW Reißeck II mit Inbetriebnahme in das bestehende Umweltmanagementsystem der Werksgruppe einzubeziehen und auf die neue Anlage dieselben Umweltkriterien wie für die bestehende Werksgruppe anzuwenden. Zur Abgrenzung der bestehenden von der neuen Anlage wurden technische Grenzen definiert.³⁰⁸

Als primärer Beweggrund für das Projekt PSKW Reißeck II werden von der VERBUND Hydro Power GmbH in der Branche sowie aus dem Betrieb der eigenen, bestehenden Erzeugungsanlagen heraus beobachtbare Veränderungen am Elektrizitätsmarkt genannt. Aus dem wachsenden Anteil geänderter Erzeugungsformen sowie ausgeprägten Lastprofilen des Verbrauchs wird die Notwendigkeit einer erhöhten Flexibilisierung leistungsstarker, konventioneller Erzeugungseinheiten abgeleitet. Speziell die verstärkte Windenergienutzung in Europa und Österreich, deren Einspeisecharakteristik durch eine systembedingt höhere Volatilität gekennzeichnet ist, verlangt einen Mehrbedarf an Ausgleichsenergie konventioneller Kraftwerke zur Kompensation auftretender Erzeugungsschwankungen. Die Pumpspeichertechnologie weist in diesem Zusammenhang durch den möglichen Einsatz im Pump- (Stromaufnahme) oder im Turbinenbetrieb (Stromproduktion) eine regulative und stabilisierende Wirkung auf. Innerhalb der Werksgruppe Malta/Reißeck wurde der zugrunde liegende Trend einer erhöhten Ausgleichsenergiebereitstellung bzw. Spitzenstromerzeugung durch mehrjährige Statistiken zur in der Werksgruppe aufgewendeten Energiemenge für den Pumpwälzbetrieb belegt. Aus durchgeführten Simulationsrechnungen wurde auf eine weitere notwendige Steigerung des Pumpwälzbetriebs geschlossen, deren Abdeckung aus Sicht des Unternehmens mit den bestehenden Anlagen nur unzureichend möglich gewesen wäre.³⁰⁹

In den nachfolgenden Abschnitten wird das Projektvorhaben PSKW Reißeck II der VERBUND Hydro Power GmbH unter Zugrundelegung der Ansätze des Generic Management hinsichtlich des in Abschnitt 5.4 aufgezeigten Vorgehens auf übergeordneter Ebene einer Betrachtung unterzogen. Die Eignung des Projekts als Fallbeispiel für diese Analyse ergibt sich v.a. durch die enge Vernetzung des PSKW Reißeck II mit der bestehenden Werksgruppe Malta/Reißeck und der strategischen Bedeutung des Vorhabens für die Werksgruppe und das Gesamtunternehmen. Die Betrachtungen basieren auf dem öffentlich zugänglichen Einreichplanungsstand des Projekts.

6.1.2 Identifikation auf übergeordneter Ebene

Unter Zugrundelegung der Verankerung einer Generic Management Orientierung in einem Unternehmen besteht die Zielsetzung der in Abschnitt 5.4.2 im Detail beschriebenen Identifikationsphase auf übergeordneter Ebene darin, die systematische Ermittlung der Wirkungen von Projekten in Bezug auf die drei normativen Zieldimensionen der Generic Management Philosophie – Stakeholderorientierung, Flexibilität/fähigkeit und Unternehmenswertsteigerung – zu unterstützen.

In Bezug auf die Zieldimension der Stakeholderorientierung (siehe Tabelle 6-2) weist das Projekt PSKW Reißeck II unterschiedliche Interessen- und Anspruchsgruppen betreffende

³⁰⁷ Vgl. VHP (2013), S. 7 / S. 12.

³⁰⁸ Vgl. VHP (2013), S. 4 / S. 12; VHP (2008a), S. 13 f.

³⁰⁹ Vgl. VHP (2008a), S. 11; VHP (2008c), S. 29.

Aspekte auf. Aus der Perspektive des europäischen Elektrizitätsmarktes liefert das Projekt mit der Bereitstellung regulativer Kraftwerkskapazitäten bzw. Ausgleichsenergie einen positiven Beitrag in Richtung Energieversorgungssicherheit. Eine weitere übergeordnete Stakeholderposition nimmt die Projektregion ein. Nach Angaben des Unternehmens sind die im Rahmen des Projekts getätigten Investitionen mit positiven Effekten in Hinblick auf die regionale Wertschöpfung verbunden. Aus dem Blickpunkt des engeren Unternehmensumfelds ist die auf eine Minimierung von dauerhaften Beeinträchtigungen von Anrainern, Natur und Landschaft sowie touristischen Nutzungen gerichtete technische Anlagenplanung anzuführen, die v.a. auf der Mitbenutzung von Bestandsanlagen sowie der unterirdischen Anordnung neuer Vorhabensbestandteile (Triebwasserstollen, Maschinen- und Trafokaverne, Energieableitung) gründet. Darüber hinaus werden für den Betrieb des Wasserkraftwerks keine zusätzlichen Wasserressourcen beansprucht. Aus Eigentümersicht und in Bezug auf die beschäftigten Mitarbeiter ist die mit dem Projekt umgesetzte Modernisierung und Erweiterung der bestehenden Werksgruppe Malta/Reißeck zu nennen (Standortaufwertung, -sicherung). Weitere für die Mitarbeiter relevante Gesichtspunkte sind u.a., dass im Anlagenbetrieb an den Arbeitsplätzen keine schalltechnischen und luftimmissionsseitigen Zusatzbelastungen auftreten sowie die einschlägigen Grenzwerte für elektromagnetische Felder deutlich unterschritten werden (Übererfüllung gesetzlicher Vorgaben). Die Übereinstimmung der Planungen mit einschlägigen gesetzlichen Vorgaben wird durch den positiven Genehmigungsbescheid der zuständigen Behörde bescheinigt. Aus dem Gesichtspunkt des im Unternehmen bestehenden Umweltmanagementsystems ist zentral, dass die Neuanlage mit erfolgter Inbetriebnahme Teil dieses Systems wird und damit den dort definierten Umweltkriterien unterliegt. Outcome-seitig können die projektbedingten Wirkungen in Richtung der Stakeholder bspw. über die Anzahl fachlich begründeter Einwendungen und Auflagen zum Vorhaben sowie fachlich notwendiger Projektänderungen (je nach Zeitpunkt im Projektlebenszyklus) oder die Kosten für etwaige Ausgleichsmaßnahmen bzw. Entschädigungszahlungen quantifiziert werden. Ein Monitoring der Medienberichterstattung sowie lokale und regionale Imageumfragen können Rückschlüsse auf die Wahrnehmung des Unternehmens bzw. des Projekts durch das nähere Unternehmensumfeld ermöglichen.³¹⁰

Der normative Aspekt der Flexibilitätssfähigkeit (siehe Tabelle 6-3) ist beim Projekt PSKW Reißeck II aus mehreren Perspektiven zu betrachten. In Übereinstimmung mit dem prinzipiellen Hinweis in Abschnitt 4.2.3 auf die durch lange Vorlaufzeiten bedingte, nur eingeschränkte Möglichkeit einer *kurzfristigen* Anpassung des Leistungspotenzials von Unternehmen an Änderungen im Unternehmensumfeld durch großtechnische Investitionsprojekte besteht der Hauptzweck des PSKW Reißeck II darin, den sich auch innerhalb der Werksgruppe Malta/Reißeck widerspiegelnden (und in dieser Art und Weise *langfristig* antizipierten) zunehmenden Flexibilitätsanforderungen des Strommarktes (Bereitstellung erhöhter Ausgleichsenergiemengen, steigender Bedarf an flexibel einsetzbaren und regulativ wirkenden Kraftwerkskapazitäten) nachzukommen. Dem soll mit der Neuanlage speziell durch die Erhöhung der in der Werksgruppe Malta/Reißeck bereitgestellten Engpassleistung im Pumpbetrieb (Ausweitung um mehr als 100 % im Vergleich zum Bestand) und der damit verbundenen Steigerung der Rückverlagerungsmöglichkeit von Triebwasser innerhalb der Werksgruppe entsprochen werden. Im Betriebsmodus des Pumpbetriebs kann die Anlage kurzfristig und in zeitlicher Unabhängigkeit vom natürlichen Zufluss des Speichers Großer Mühltdorfer See für eine Energiebereitstellung in Spitzenverbrauchszeiten vorbereitet werden. Einen weiteren aus Sicht der Anpassungsfähigkeit/Flexibilität zu betrachtenden Faktor stellt der Umstand dar, dass für den Betrieb des PSKW Reißeck II bestehende Mit-

³¹⁰ Vgl. u.a. VHP (2008a), S. 7 ff / S. 11; VERBUND AG (2014), S. 6; Anhang A.2; VHP (2013), S. 4 / S. 12.

arbeiterressourcen genutzt werden. Die Anlage ist vollautomatisch, ferngesteuert und fernüberwacht konzipiert, Betriebsführung und Überwachung des Kraftwerks erfolgen primär über die bestehende Zentralwarte Malta/Reißeck. Der bestehende Personalstock kann flexibel für die Bestandsanlagen und/oder das PSKW Reißeck II eingesetzt werden. Wie Flexibilitätsüberlegungen in Hinblick auf zukünftige Entwicklungen im Unternehmensumfeld bei großtechnischen Investitionsprojekten berücksichtigt werden können, zeigt das Beispiel der Energiezu-/ableitung des PSKW Reißeck II. Für mögliche Änderungen im überregionalen Übertragungsnetz (nicht auszuschließende Änderung der Spannungsebene von 220 kV auf 380 kV zu einem späteren Zeitpunkt) wurden maßgebliche Anlagenteile der Energiezu- und -ableitung soweit möglich auch für den Betrieb auf einer höheren Spannungsebene ausgelegt.³¹¹

Aus der Perspektive des Unternehmenswerts (projektbedingter Wertezuwachs bzw. Werteverzehr und folglich Outcome-seitige Wirkungen; siehe Tabelle 6-4) sind die durch das Unternehmen zu tragenden Investitionskosten anzuführen. Hier ergeben sich durch die Mitbenutzung von Bestandsanlagen für den Betrieb des PSKW Reißeck II (u.a. Nutzung bestehender Speicher und Talsperren, Mitbenutzung des Triebwasserwegs einer anderen Kraftwerksanlage, Einbindung der Energiezu-/ableitung in ein vorhandenes Umspannwerk) Kostenreduktionen, die sich in weiterer Folge auch in – in Relation zur mit dem Projekt erreichten Leistungssteigerung gesehen – optimierten Kosten für die laufende Instandhaltung niederschlagen. Darüber hinaus stellt sich das PSKW Reißeck II durch die unmittelbare Einbindung in die übergeordnete Betriebsführung der Werksgruppe Malta/Reißeck (einschließlich Nutzung des bestehenden Bereitschaftsdienstes und bestehender Strukturen für die Instandhaltung) in Bezug auf die Personalkosten positiv dar. Ebenfalls in Bezug auf die Zieldimension des Unternehmenswerts anzuführen sind durch das Projekt erreichte Effizienzsteigerungen hinsichtlich des zur Verfügung stehenden Wasserdargebots, von Bestandsanlagen (v.a. vorhandene Speicherräume) und damit der Werksgruppe als Gesamtes. Für das Kraftwerk Malta Oberstufe ergibt sich durch das PSKW Reißeck II im Gegensatz dazu ein Rückgang des Pumpwälbetriebs. Eine geschäftliche Rechtfertigung der Investition muss sich in Summe in den finanziellen Erfolgsgrößen (Outcome-Perspektive) widerspiegeln. Bei einem erweiterten Unternehmenswertbegriff kann an dieser Stelle auch die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Erzeugung/Aufbringung im Gesamtkonzern aufgrund des Projekts angeführt werden.³¹²

³¹¹ Vgl. u.a. VHP (2008a), S. 8 / S. 11 / S. 35 / S. 77; VHP (2008c), S. 6 / S. 17 / S. 29 f; VHP (2008d), S. 11; VHP (2008e), S. 8.

³¹² Vgl. u.a. VHP (2008a), S. 7 / S. 55 f; VHP (2008c), S. 17 / S. 31 / S. 44; VHP (2008d), S. 12 f; VHP (2008e), S. 8; VERBUND AG (2014), S. 6.

Tabelle 6-2: Aspekt Stakeholder beim Projekt PSKW Reißeck II im Strukturmodell³¹³

	Input (Potenzialbereitstellung)	Prozess (Leistungserstellung)	Outcome
Stakeholder	S1 <ul style="list-style-type: none"> Beitrag zur Versorgungssicherheit am europäischen Elektrizitätsmarkt (Schaffung regulativer Kraftwerkskapazitäten, Erhöhung der Ausgleichsenergiebereitstellung) und damit übergeordnetes, öffentliches Interesse am PSKW Reißeck II 	S10 <ul style="list-style-type: none"> Keine zusätzlichen Immissionsbelastungen in Bezug auf Schall und Luftschadstoffe an den Arbeitsplätzen 	S14 <ul style="list-style-type: none"> Erhebung der Anzahl fachlich begründeter Einwendungen/Auflagen bzw. fachlich notwendiger späterer Änderungen zum Projekt PSKW Reißeck II als mögliche Kennzahl (je nach Zeitpunkt im Projektlebenszyklus)
	S2 <ul style="list-style-type: none"> Geringe Beeinträchtigung von Anrainern und touristischen Nutzungen durch Anordnung der neu zu errichtenden baulichen, maschinellen und elektrischen Kraftwerkseinrichtungen in einem unterirdischen Kavernen-, Stollen- und Bauwerkssystem 	S11 <ul style="list-style-type: none"> Deutliche Unterschreitung der Grenzwerte für beruflich exponierte Personen in Bezug auf elektromagnetische Felder von Kabelsystemen 	S15 <ul style="list-style-type: none"> Erhebung der Kosten erforderlicher Ausgleichsmaßnahmen bzw. des Ausmaßes erforderlicher Entschädigungszahlungen als mögliche Kennzahl
	S3 <ul style="list-style-type: none"> Geringe Beeinträchtigung von Anrainern und touristischen Nutzungen durch Errichtung eines unterirdischen Höchstspannungs-Energiekabelsystems für die Energiezu-/ableitung 	S12 <ul style="list-style-type: none"> Keine Auswirkungen des Anlagenbetriebs auf die Standsicherheit der bestehenden Talsperren 	S16 <ul style="list-style-type: none"> Erhebung des lokalen und regionalen Unternehmensimage mit besonderer Bezugnahme auf das Projektvorhaben als mögliche Maßnahme
	S4 <ul style="list-style-type: none"> Reduktion notwendiger Eingriffe in Natur und Landschaft durch in hohem Maße gegebene Nutzung bestehender Anlagenteile (Speicher/Talsperren, Teile eines bestehenden Triebwasserwegs) 	S13 <ul style="list-style-type: none"> Vollständige Integration von Betriebsführung und Überwachung der Neuanlage in die bestehende Zentralwarte Malta/Reißeck 	S17 <ul style="list-style-type: none"> Im Geltungsbereich um die Neuanlage erweitertes Umweltmanagementzertifikat (angestrebt nach der Inbetriebnahme)
	S5 <ul style="list-style-type: none"> Keine Erschließung zusätzlicher Wasserressourcen und dadurch bedingte Eingriffe in Natur und Landschaft 		S18 <ul style="list-style-type: none"> Monitoring der Medienberichterstattung als mögliche Maßnahme
	S6 <ul style="list-style-type: none"> Modernisierung und Erweiterung des bestehenden Kraftwerksstandorts (Standortaufwertung/-sicherung) 		
	S7 <ul style="list-style-type: none"> Einbindung des PSKW Reißeck II in das bestehende Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 und EMAS-Verordnung der Werksgruppe Malta/Reißeck 		
	S8 <ul style="list-style-type: none"> Einhaltung sämtlicher gesetzlicher Vorgaben durch positiven Genehmigungsbescheid bestätigt 		
	S9 <ul style="list-style-type: none"> Positive Effekte auf die regionale Wertschöpfung 		

³¹³ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von VHP (2008), VHP (2008a), VHP (2008c), VHP (2008e).

Tabelle 6-3: Aspekt Flexibilität beim Projekt PSKW Reißeck II im Strukturmodell³¹⁴

	Input (Potenzialbereitstellung)	Prozess (Leistungserstellung)	Outcome
Flexibilität	F1 <ul style="list-style-type: none"> Erweiterung des bestehenden Kraftwerksparks um eine im Vergleich zu den Bestandsanlagen relativ leistungsstarke Erzeugungsanlage (Ergänzung der 10 vorhandenen durch eine zusätzliche Anlage; PSKW Reißeck II mit zweitgrößter Engpassleistung innerhalb der Werksgruppe Malta/Reißeck) 	F7 <ul style="list-style-type: none"> Möglichkeit einer kurzfristigen Vorbereitung der Anlage für eine Energiebereitstellung in Spitzenverbrauchszeiten in zeitlicher Unabhängigkeit vom natürlichen Zufluss des Speichers Großer Mühdorfer See durch den Pumpbetrieb 	F10 <ul style="list-style-type: none"> Steigerung der schnell verfügbaren und gut regelbaren Stromabgabe aus der Werksgruppe Malta/Reißeck an das Netz im Turbinenbetrieb
	F2 <ul style="list-style-type: none"> Erhöhung der Engpassleistung der Werksgruppe um 430 MW im Turbinenbetrieb (von 1.029 auf 1.459 MW) und damit um rd. 40 % 	F8 <ul style="list-style-type: none"> Flexibler Einsatz des Kraftwerks zur Erzeugung von Strom oder Aufnahme von überschüssigem Strom aus dem Netz je nach Bedarfslage am Strommarkt möglich 	F11 <ul style="list-style-type: none"> Steigerung der Rückverlagerungsmöglichkeit von Triebwasser innerhalb der Werksgruppe Malta/Reißeck in Zeiten geringen Strombedarfs durch die höhere Engpassleistung im Pumpbetrieb
	F3 <ul style="list-style-type: none"> Erhöhung der Engpassleistung im Pumpbetrieb um 430 MW (von 425 MW auf 855 MW) und damit um mehr als 100 % 	F9 <ul style="list-style-type: none"> Betriebsführung und Überwachung des PSKW Reißeck II gemeinsam mit den Bestandsanlagen von der Zentralwarte Malta/Reißeck aus (vollautomatisch, ferngesteuert, fernüberwacht) 	F12 <ul style="list-style-type: none"> Optimierung eines flexiblen und bedarfsorientierten Kraftwerksanlageneinsatzes durch zusätzliche, jedoch unmittelbar gemeinsam mit den Bestandsanlagen betriebene und überwachte Neuanlage
	F4 <ul style="list-style-type: none"> Flexibilisierung der Anlagenleistung durch zwei getrennte Maschinensätze (jeweils eine reversible Francis-Turbine und ein Generator/Motor) 		
	F5 <ul style="list-style-type: none"> Auslegung der Anlagen der Energiezu-/ableitung auch für den Betrieb in der 380 kV-Spannungsebene 		
	F6 <ul style="list-style-type: none"> Nutzung bestehender Personalressourcen für den Betrieb des PSKW Reißeck II, d.h. bestehender Mitarbeiterstock wird flexibel für den Betrieb der Bestandsanlagen und/oder des PSKW Reißeck II eingesetzt 		

³¹⁴ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von VHP (2008a), VHP (2008c), VHP (2008e).

Tabelle 6-4: Aspekt Unternehmenswert beim Projekt PSKW Reißeck II im Strukturmodell³¹⁵

	Input (Potenzialbereitstellung)	Prozess (Leistungserstellung)	Outcome
Unternehmenswert	U1 <ul style="list-style-type: none"> Anteilige Investitionskosten für das PSKW Reißeck II (Gesamtinvestition von 385 Millionen Euro wird gemeinsam mit den Partnern Kelag und Energie AG Oberösterreich getragen) 	U7 <ul style="list-style-type: none"> Effizientere Nutzung der bestehenden Speicher Gößkar und Galgenbichl durch teilweise höhere Bandbreite der Stauanlagen innerhalb des Stau- und Absenkziels 	U12 <ul style="list-style-type: none"> Rendite des Vorhabens im Vergleich zu den Unternehmensvorgaben als mögliche Kennzahl
	U2 <ul style="list-style-type: none"> Reduktion der Investitionskosten und Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Anlage durch die Nutzung bestehender Anlagenteile (u.a. Nutzung bestehender Speicher als Ober- bzw. Unterbecken für das PSKW Reißeck II, teilweise Mitnutzung des bestehenden Triebwasserwegs der Kraftwerksanlage Malta Hauptstufe) 	U8 <ul style="list-style-type: none"> Effizientere Nutzung des Speicherraums des Speichers Großer Mühdorfer See 	U13 <ul style="list-style-type: none"> Amortisationszeit des Vorhabens im Vergleich zu den Unternehmensvorgaben als mögliche Kennzahl
	U3 <ul style="list-style-type: none"> Reduktion der Investitionskosten durch Möglichkeit der Anbindung an das Höchstspannungsnetz im bestehenden 220 kV-Umspannwerk Malta Hauptstufe 	U9 <ul style="list-style-type: none"> Optimierte Bewirtschaftung und Nutzung des bisher erschlossenen Wasserdargebots innerhalb der Werksgruppe Malta/Reißeck 	U14 <ul style="list-style-type: none"> Steigerung des Anteils der Erzeugung/Aufbringung aus erneuerbaren Energien im Konzern
	U4 <ul style="list-style-type: none"> Keine Erschließung zusätzlicher Wassereinzugsgebiete im Zuge des Projekts 	U10 <ul style="list-style-type: none"> Geringer Rückgang des Pumpwälbetriebs im Kraftwerk Malta Oberstufe 	U15 <ul style="list-style-type: none"> Abhängigkeit der finanzwirtschaftlichen Ergebnisse von der Preisdifferenz Base/Peak (volatil)
	U5 <ul style="list-style-type: none"> Nutzung bestehender Personalressourcen für Betrieb und Überwachung der Neuanlage (vollautomatische, ferngesteuerte und fernüberwachte Betriebsführung durch die Zentralwarte Malta/Reißeck bzw. eine übergeordnete Leitstelle) 	U11 <ul style="list-style-type: none"> Steigerung der Effizienz des Kraftwerksstandorts als Gesamtes 	
	U6 <ul style="list-style-type: none"> Optimierte Instandhaltungskosten in Relation zur erreichten Leistungssteigerung durch umfangreiche Nutzung von Bestandsanlagen 		

³¹⁵ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von VHP (2008), VHP (2008a), VHP (2008c), VERBUND AG (2014).

6.1.3 Analyse und Beurteilung auf übergeordneter Ebene

Im Rahmen des Analyse- und Beurteilungsschritts werden die in Hinblick auf die normativen Zieldimensionen des Generic Management identifizierten Aspekte eines Projekts in Form eines Portfolios qualitativ entsprechend deren Beitrag zur Generic Management Orientierung sowie deren Beeinflussbarkeit dargestellt, um einen Rückschluss auf die Stellung des Projekts in Bezug auf die Eckpunkte der Generic Management Philosophie zu ermöglichen.

Für das PSKW Reißbeck II wurden in Abschnitt 6.1.2 relevante projektbezogene Aspekte in Richtung Stakeholderorientierung, Flexibilität und Unternehmenswertsteigerung abgeleitet. Abbildung 6-2 stellt eine Auswahl dieser unter Zugrundelegung der in Abschnitt 5.4.3 allgemein erarbeiteten Portfoliodarstellung dar. Für den Zweck der Fallbeispieldarstellung erfolgt die Einordnung der identifizierten Projektwirkungen anhand eigener Einschätzungen und damit exemplarisch. In der Praxis hat die qualitative Zuordnung der einzelnen Aspekte durch eine geeignete Gruppe von Personen des bestehenden Unternehmens zu erfolgen.



Abbildung 6-2: Portfolio zur Einordnung von Projektwirkungen im unternehmerischen Gesamtkontext für das PSKW Reißbeck II³¹⁶

Darüber hinaus ist im Rahmen der Analyse und Beurteilung auf übergeordneter Ebene ein Fokus darauf zu richten, wie sich die strategische Position des Gesamtunternehmens hinsichtlich der Philosophie des Generic Management durch ein Projekt verändert, d.h. wie der Beitrag des Projekts im übergeordneten Strukturmodell-Portfolio des Generic Management im Unternehmen zu bewerten ist. Wie in Abschnitt 5.4.3 aufgezeigt, können

³¹⁶ Eigene Darstellung.

projektbedingte Veränderungen in der integrierten Ergebnisdarstellung zum Generic Management Strukturmodell visualisiert werden. Im vorliegenden Fall ist eine umfassende Darstellung der VERBUND Hydro Power GmbH in Bezug auf die Philosophie des Generic Management aufgrund des fehlenden Einblicks in das Gesamtunternehmen nicht möglich. Aus den Ausführungen zum Projekt PSKW Reißbeck II können jedoch indikativ positive strategische Aspekte abgeleitet werden. Zum einen trägt das Projekt durch die damit einhergehende Modernisierung und Erweiterung generell zu einer Standortaufwertung und -sicherung bei. Zum anderen wird v.a. durch die deutliche Erhöhung der Pumpleistung in der Werksgruppe Malta/Reißbeck auf eine Anpassung des Unternehmens an in der Vergangenheit merkbare und in Zukunft weiter erwartbare Veränderungstendenzen am Elektrizitätsmarkt hingewirkt. Das Projekt trägt zu einer Flexibilisierung des Kraftwerkseinsatzes in der Werksgruppe Malta/Reißbeck bei und wird damit aus Sicht des Unternehmens als wichtiger Faktor in Richtung einer langfristigen positiven Unternehmensentwicklung eingestuft.

6.1.4 Steuerung auf übergeordneter Ebene

Die Datengrundlagen zum gegenständlichen Fallbeispiel des PSKW Reißbeck II basieren mit den Einreichunterlagen für das UVP-pflichtige Vorhaben auf der Basis für die Projektgenehmigung und damit auf einem – in Bezug auf die Grundausrüstung/-anforderungen auf übergeordneter Ebene hin betrachtet – weit fortgeschrittenen Projekt- und Planungsstand. Wie aus den Unterlagen des Unternehmens hervorgeht, wurden bei vielen Anlagenteilen des geplanten Kraftwerks Alternativenprüfungen durchgeführt, d.h. das Projekt wurde im Laufe der Planungsphasen hinsichtlich unterschiedlicher Ausführungsvarianten untersucht und evaluiert. Damit ist davon auszugehen, dass die in Abbildung 6-2 ersichtliche, positive Projekteinstufung zum Teil auf erfolgte Abwägungsprozesse und Projektmodifikationen im Planungsprozess zurückzuführen ist. Durch die bereits erfolgten Projektoptimierungen ergeben sich damit im vorliegenden Fall in der Steuerungsphase auf übergeordneter Ebene keine konkreten Rückkoppelungsnotwendigkeiten in Richtung des Projekts. Hinsichtlich des in Abbildung 6-2 in Bezug auf den Unternehmenswert neutral bis etwas hemmend eingestuften Aspekts der nicht erfolgten Erschließung zusätzlicher Wassereinzugsgebiete im Zuge des Projekts (Aspekt U4) wird davon ausgegangen, dass dies vor dem Hintergrund der Stakeholderorientierung in dieser Art und Weise geplant wurde (vgl. Aspekt S5 in Tabelle 6-2). Der Rückgang des Pumpwälzbetriebs im Kraftwerk Malta Oberstufe (Aspekt U10) ergibt sich unmittelbar aus dem Betrieb des PSKW Reißbeck II und kann punktuell nicht optimiert werden (dies müsste in die Betrachtungen zur finanziellen Rechtfertigung des Projekts PSKW Reißbeck II einfließen). Die bestehende Abhängigkeit der finanzwirtschaftlichen Ergebnisse der Anlage von der Differenz zwischen den volatilen Base- und Peak-Preisen am Elektrizitätsmarkt (Aspekt U15) ist ein technologiebedingtes Charakteristikum, das ebenfalls planungsseitig nicht gelöst werden kann. Da gerade in diesem Punkt keine Beeinflussbarkeit durch das Unternehmen gegeben ist, ist dieser Sachverhalt in den Risikobetrachtungen zum Projekt zu berücksichtigen.³¹⁷

Beispielhaft können beim vorliegenden Fallbeispiel jedoch die Unterschiede zwischen den in den vorhandenen Unterlagen aufgezeigten Alternativplanungen und dem schließlich eingereichten Projektvorhaben unter Bezugnahme auf die Kriterien Stakeholderorientierung, Flexibilität und Unternehmenswertsteigerung betrachtet und damit als schon umgesetzte Verbesserungen in Richtung der normativen Zieldimensionen eines Generic Management gewertet werden. Die Auswahl des Standorts für die Kraftstation wurde bspw. laut Angaben des Unternehmens anhand der Kriterien der Mitbenutzungsmöglich-

³¹⁷ Vgl. VHP (2008b), S. 15 ff.

keit einer vorhandenen und außerhalb dicht besiedelten Gebiets befindlichen Zufahrt sowie einer möglichst kurzen und innerhalb von Kraftwerksanlagen realisierbaren, für eine Verkabelung geeigneten Energieableitung (beide Entscheidungsargumente hinsichtlich der Zieldimensionen Stakeholderorientierung und Unternehmenswert relevant) getroffen.³¹⁸

Abschließend ist Bezug nehmend auf die Ausführungen in Abschnitt 5.7.1 sowie die Betrachtungen in den unmittelbar vorausgehenden Abschnitten nochmals festzustellen, dass die Analyse und Beurteilung der identifizierten Aspekte und die darauf basierende Ableitung von Verbesserungsnotwendigkeiten bzw. -potenzialen Fachwissen aus unterschiedlichen Bereichen erfordern und in der Regel interdisziplinär durch entsprechende Mitarbeiter des bestehenden Unternehmens abzudecken sein werden.

6.2 Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach

6.2.1 Grundlagen zum Projektvorhaben

Das Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach (GDK Mellach) ist ein Projekt der VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG (vormals VERBUND-Austrian Thermal Power GmbH & Co KG). Das Unternehmen wurde 2001 als Tochterunternehmen der VERBUND AG gegründet und betreibt in der Steiermark und in Niederösterreich thermische Kraftwerksanlagen auf Basis von Steinkohle, Heizöl schwer und Erdgas.³¹⁹

Das nach den Bestimmungen des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000 (Anhang 1 Spalte 1 Z 4 lit. a UVP-G 2000) der UVP-Pflicht unterliegende Vorhaben GDK Mellach stellt eine Erweiterung des am Standort Mellach der VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG situierten, mit Steinkohle befeuerten Fernheizkraftwerks Mellach (FHKW Mellach) dar. Das Projekt umfasst die Errichtung und den Betrieb zweier, mit Erdgas betriebener Energieerzeugungslinien bestehend aus je einer Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerksanlage, einem Kühlturm, Frischwasserentnahme- und -rückgabeeinrichtungen, einer Anbindung an das Fernwärmenetz, Einrichtungen zur Energieableitung sowie den erforderlichen Zufahrten und sonstiger Infrastruktur.³²⁰

Die Gesamtanlage weist bei einer maximalen Brennstoffwärmeleistung von 1.613 MW_{th} eine durchschnittliche Nettoerzeugungsleistung von 855 MW_{el} bei reinem Kondensationsbetrieb auf. Der Nettowirkungsgrad bei reiner Stromerzeugung liegt im Bereich zwischen 56,8 und 57,6 %. Neben der Erzeugung von elektrischem Strom ist die Auskoppelung von Fernwärme im Ausmaß von bis zu 250 MW_{th} möglich. Durch die gleichzeitige Erzeugung von Strom und Wärme wird bei maximaler Fernwärmeauskoppelung ein Brennstoffnutzungsgrad von rd. 70 % erreicht. Als Brennstoff im Gasturbinenprozess wird Erdgas verfeuert, eine Zusatzfeuerung ist nicht Projektbestandteil. Zur Minderung von Stickoxidemissionen umfasst das Vorhaben eine nachgeschaltete Entstickungsanlage nach dem SCR-Verfahren (selektive katalytische Reduktion).³²¹

Organisatorisch sind das FHKW Mellach und dessen Erweiterung GDK Mellach Teil der Werksgruppe Mellach/Werndorf der VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG, die neben diesen Anlagen auch das mit Heizöl schwer befeuerte Fernheizkraftwerk Neudorf-Werndorf (FHKW Neudorf-Werndorf) umfasst. In der funktionalen Aufbauorganisation

³¹⁸ Vgl. VHP (2008b), S. 17 f / S. 33.

³¹⁹ Vgl. VTP (2005a), S. 5; VTP (2011), S. 6 / S. 21 / S. 33 / S. 49; VERBUND AG (2014a); VERBUND AG (2014b).

³²⁰ Vgl. Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2005), S. 1; VTP (2005), S. 13.

³²¹ Vgl. VTP (2005a), S. 5; Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2005), S. 1.

des Unternehmens ist die Werksgruppe dem Bereich „Betrieb“ zugeordnet, der auf der gleichen Ebene durch die Bereiche „Instandhaltung“ und „Kaufmännische Services“ ergänzt wird.³²²

In der Werksgruppe Mellach/Werndorf ist seit 1996 ein Umweltmanagementsystem nach der EMAS-Verordnung und auf Basis der ISO 14001 implementiert. Das GDK Mellach wurde nach Angaben des Unternehmens beginnend mit 2011 systematisch in das bestehende Umweltmanagement integriert und formal mit erfolgter Anlagenübernahme im Jahr 2012 in dessen Geltungsbereich aufgenommen.³²³

Die folgenden Abschnitte zeigen am Beispiel des GDK Mellach die Anwendungsmöglichkeit des in Abschnitt 5.6 erarbeiteten Vorgehens zur Ausrichtung von Prozessen einer geplanten großtechnischen Investition entsprechend den Anforderungen des späteren Anlagenbetriebs an einem konkreten Projektvorhaben.

6.2.2 Identifikation der Prozesse der Neuanlage

Für die systematische Betrachtung der Prozesse eines großtechnischen Investitionsprojekts hinsichtlich der Anforderungen in der Betriebsphase ist dieses in einem ersten Schritt auf die Ebene der späteren betrieblichen Prozesse zu transformieren, um die für die Nutzungsphase maßgeblichen Abläufe zu identifizieren.

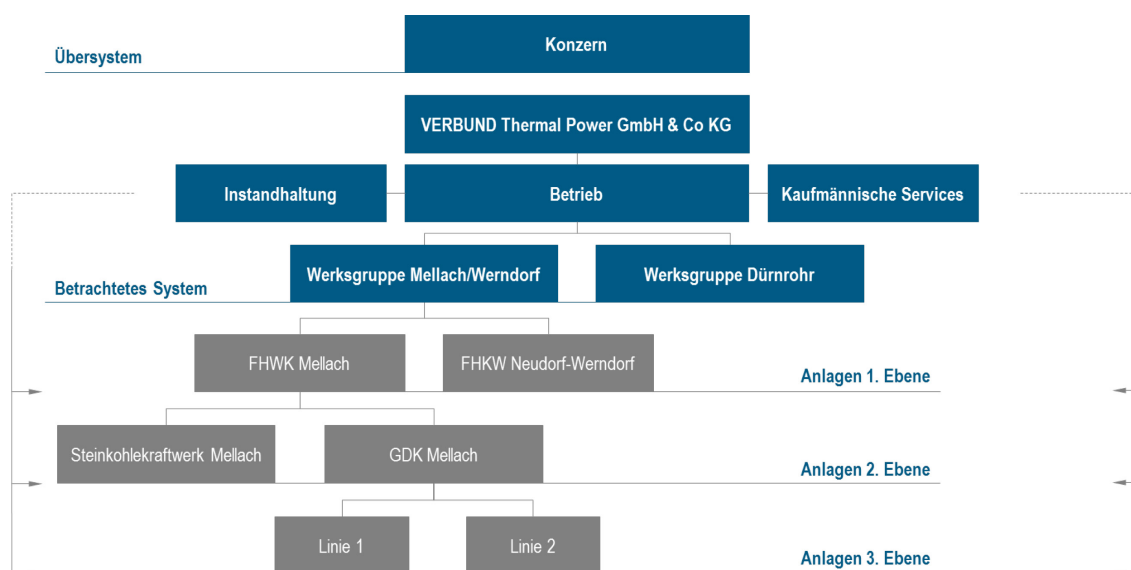


Abbildung 6-3: Anlagenhierarchie in der Werksgruppe Mellach/Werndorf einschließlich Einordnung der Werksgruppe in das Unternehmen als Gesamtes³²⁴

³²² Vgl. VTP (2011), S. 5 f / S. 8.

³²³ Vgl. VTP (2011), S. 4.

³²⁴ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von VTP (2011), S. 4 ff / S. 47 f; Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2005), S. 1.

Abbildung 6-3 und Abbildung 6-4 zeigen als Ausgangspunkt eine systemhierarchische Betrachtung der Anlagen in der Werksgruppe Mellach/Werndorf der VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG, der das GDK Mellach organisatorisch zugeordnet ist, mit einem speziellen Fokus auf die zentralen Vorhabensbestandteile der Neuanlage. Wie in Abschnitt 6.2.1 angeführt, umfasst das GDK Mellach zwei praktisch idente Erzeugungslinien (Linie 1 und Linie 2); Unterschiede bestehen in Bezug auf die Energieableitung (Einspeisung der Linie 1 in das 380 kV-Netz; Einspeisung der Linie 2 in das 110 kV-Netz) sowie hinsichtlich der Kühlsysteme (Flusswasser-Durchlaufkühlung bei Linie 1; Kühlung mittels Kühlzellen-Kühltürmen bei Linie 2).³²⁵

Abbildung 6-4 bildet die wichtigsten Anlagenbereiche einer Linie des GDK Mellach sowie die maßgeblichen Beziehungen dieser Anlagen untereinander ab. Für die Erzeugung der Endprodukte – von elektrischem Strom und Fernwärme – werden jeweils unterschiedliche Teilanlagen und andere Prozessschritte durchlaufen. Bereits das Produkt „elektrischer Strom“ wird bedingt durch die Anlagentechnologie und das für diese charakteristische Vorhandensein von zwei Verstromungsschritten auf unterschiedlichen Wegen erzeugt: durch die Umwandlung des durch die Verbrennung von Erdgas in der Gasturbine erzeugten mechanischen Moments im Generator sowie über die Führung des Gasturbinenabgases zum Abhitzeessel zur Dampferzeugung und die Umwandlung des anschließend in der Dampfturbine erzeugten mechanischen Moments im Generator. In Summe umfasst der Gesamtprozess eine Reihe von Medien, die die unterschiedlichen Bereiche der Anlage gleichzeitig und in direkter Wechselwirkung untereinander durchlaufen.³²⁶

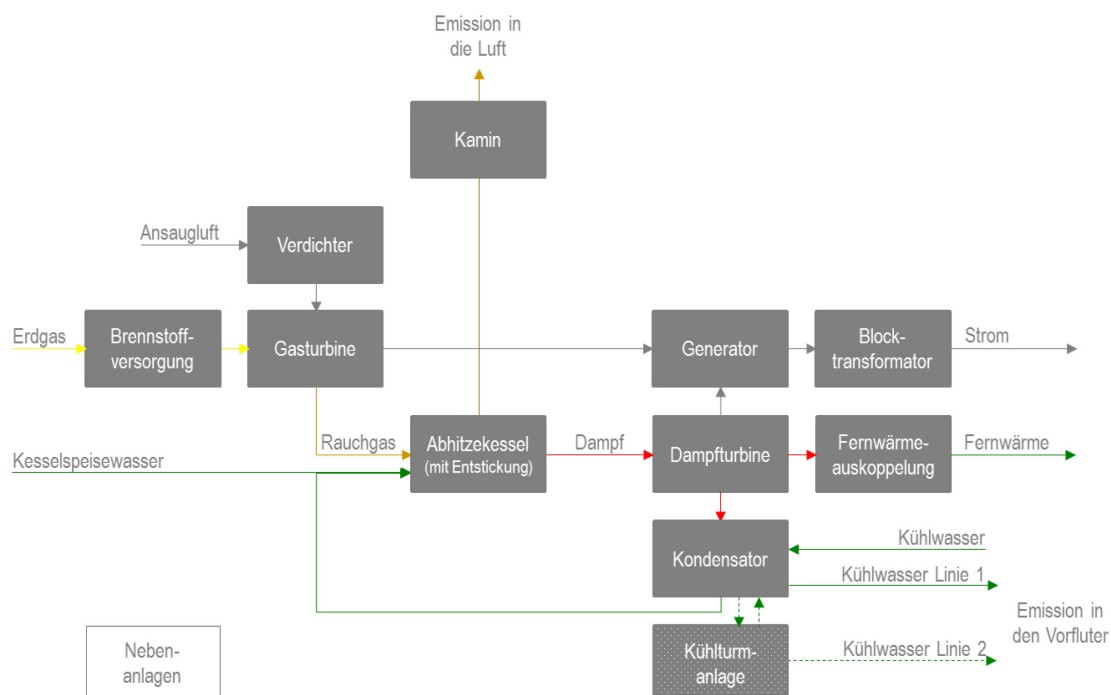


Abbildung 6-4: Anlagen der Linie 1 bzw. 2 des GDK Mellach (Anlagen 4. Ebene)³²⁷

³²⁵ Vgl. VTP (2011), S. 47 f / S. 51; VTP (2005a), S. 45.

³²⁶ Vgl. VTP (2005a), S. 33.

³²⁷ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von VTP (2011), S. 47 f; VTP (2005b).

Die Darstellung in Abbildung 6-4 konzentriert sich im Sinne einer für die gegenständliche Beispieldarstellung handhabbaren, vereinfachten und auf die Hauptprozesse fokussierten Betrachtung auf zentrale Teilanlagen der Erzeugungslinien des GDK Mellach. Tatsächlich weisen die beiden Linien der Anlage eine Vielzahl an Nebenanlagen auf, die für den Kraftwerksprozess erforderlich sind. Exemplarisch sind hier die Einrichtungen zur Erdgasaufbereitung, die Deionatversorgung, die Chemikaliendosierstationen, die Eigenbedarfsversorgung, die Hilfsdampfkesselanlage, das Notstromdieselaggregat, die Nebensysteme des Hauptmaschinensatzes (Steueröl, Schmieröl, Dichtöl, Druckluft/Steuerluft), die Nebensysteme der Gasturbinen wie Ansaugluftfilter oder Verdichterreinigung, das Abwassersystem, die Aufbereitungssysteme für das Kühlwasser der Frischwasser gekühlten Linie 1 sowie die Zusatzwasseraufbereitung für die Kühlturm gekühlte Linie 2 zu nennen. Für eine Detailanalyse der Anforderungen an die jeweiligen Prozesse und Prozessschritte der Neuanlage sind die einzelnen in Abbildung 6-4 dargestellten Teilanlagen in der Praxis weiter zu untergliedern und jeweils tiefergehenden Betrachtungen zu unterziehen bis eine für die durchzuführenden Prozessbetrachtungen zweckmäßige Detailtiefe gegeben ist.³²⁸

Abbildung 6-5 zeigt basierend auf der Darstellung in Abbildung 6-4, wie sich eine Prozessbetrachtung für den Abhitzeessel einer Linie des GDK Mellach darstellen kann, wobei exemplarisch zwei mögliche Betriebszustände – Normalbetrieb und Nasskonservierung im Fall längerer Anlagenstillstände – adressiert werden.

Abhitzeessel (mit Entstickung)					
Normalbetrieb	Eintritt Rauchgas, Kesselspeisewasser	Erzeugung Prozessdampf in 3 Druckstufen	Entstickung Rauchgase	Austritt Rauchgas, Hoch-, Mittel- und Niederdruckdampf	
Nasskonservierung	Entleeren Abhitzeessel nach Abfahren der Anlage	Füllen Abhitzeessel unter Dosierung von Hydrazinhydrat	Periodische Umwälzung	Entleeren Abhitzeessel nach Nasskonservierung	Füllen Abhitzeessel mit Kesselspeisewasser
...					

Abbildung 6-5: Prozesse und Prozessschritte in Bezug auf die Abhitzeessel (exemplarisch)³²⁹

Im Normalbetrieb wird im unbefeuerten Abhitzeessel die Wärmeenergie des aus der Gasturbine austretenden Abgases zur Dampferzeugung genutzt. In Abhängigkeit der Gasturbinenleistung tritt das Gasturbinenabgas mit maximal 640°C in den Abhitzeessel ein und erfährt beim Durchströmen des Anlagenbereichs bis vor den Eintritt in den Kamin eine Abkühlung auf rd. 90°C. Die Wärmeübertragung des Gasturbinenabgases auf den Wasser-Dampf-Kreislauf erfolgt zur besseren Abwärmenutzung Wasser-Dampf-seitig in verschiedenen Druckniveaus (Hochdruck, Mitteldruck, Niederdruck). Zusätzlich ist am Kesselende

³²⁸ Vgl. VTP (2005b).

³²⁹ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von VTP (2005b), S. 25 ff / S. 33 f / S. 66; VTP (2014).

als letzte Heizfläche eine Kondensatvorwärmerschleife vorgesehen, mit der das Energiepotenzial des Abgases weiter ausgenutzt wird.³³⁰

Das Kesselspeisewasser durchläuft den Abhitzeessel auf anderen Wegen. Es durchströmt über ein Regelventil den Economiser, wird in die Trommel (Wasser-Dampf-Trennung) eingeleitet und gelangt dann über Fallrohre zum Verdampfermodul (Heizflächenbündel). Der aus der Trommel austretende Sattdampf durchströmt die nachgeschalteten Überhitzerheizbündel. Der Frischdampf aus dem Hochdruckteil des Abhitzeessels strömt mit rd. 560°C und rd. 120 bar in den Hochdruckteil der Dampfturbine. Der entspannte Dampf aus dem Hochdruckteil der Dampfturbine wird über die kalte Zwischenüberhitzer-Dampfleitung wieder in Richtung Abhitzeessel geleitet, dem Dampf aus der Mitteldruckstufe des Abhitzeessels (rd. 320°C, rd. 35 bar) zugemischt und anschließend der Zwischenüberhitzerheizfläche zugeführt, wo dieser auf rd. 560°C erhitzt wird. Diese Dampfmenge wird anschließend mit rd. 560°C und rd. 30 bar dem Mitteldruckteil der Dampfturbine zugeführt. Nach Verlassen des Mitteldruckteils der Dampfturbine wird der Dampf mit jenem des Niederdruckteils des Abhitzeessels gemischt und beide Dampfströme gemeinsam dem Niederdruckteil der Dampfturbine zugeführt (rd. 240°C, rd. 4 bar).³³¹

In Bezug auf das Abgas ist als weitere wesentliche Komponente im Bereich des Abhitzeessels die Entstickungsanlage zu nennen. Um sämtlichen Lastfällen der Anlage gerecht zu werden, ist im GDK Mellach über die Minderungsmaßnahmen für Stickoxide in der Gasturbine hinaus an geeigneter Stelle ein Katalysator zur weiteren Reduktion von Stickoxidemissionen vorgesehen.³³²

Der Prozess der Nasskonservierung ist im Fall von längeren Anlagenstillständen zur Vermeidung von Stillstandskorrosion erforderlich. Dem Kesselspeisewasser wird nach einer vorherigen Entleerung des Kessels Hydrazinhydrat zudosiert, wobei während eines derartigen Stillstands regelmäßige Umwälzvorgänge erforderlich sind. Bevor der Abhitzeessel wieder im Normalbetrieb verwendet werden kann, muss das mit Hydrazinhydrat versetzte Kesselspeisewasser aus dem Kessel abgelassen und dieser wieder mit Kesselspeisewasser befüllt werden.³³³

6.2.3 Analyse und Beurteilung der Prozesse der Neuanlage

Die im Abschnitt 6.2.2 für die Abhitzeessel des GDK Mellach identifizierten Prozessschritte können Bezug nehmend auf die in Abschnitt 5.6.3 aufgezeigte Systematik einer Analyse und Beurteilung in Bezug auf Aspekte der im Unternehmen etablierten Managementsysteme unterzogen werden.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der durchgeführten Experteninterviews im thermischen Bereich sowie der Charakteristika der betrachteten Teilanlage werden die einzelnen Prozessschritte in Zusammenhang mit den Abhitzeesseln im Rahmen der gegenständlichen Beispieldarstellung hinsichtlich Umwelt-, Sicherheits- und Energieaspekten einer Betrachtung unterzogen. Tabelle 6-5 zeigt, wie sich eine derartige Analyse für die Abhitzeesselanlagen des GDK Mellach darstellen kann. Als Basis für die durchgeführte Analyse wurden im vorliegenden Fall die Einreichunterlagen für das Projekt GDK Mellach und die dort beschriebenen Projektplanungen herangezogen.

³³⁰ Vgl. VTP (2005b), S. 25 ff.

³³¹ Vgl. VTP (2005b), S. 25 ff.

³³² Vgl. VTP (2005b), S. 33 f.

³³³ Vgl. VTP (2014).

Tabelle 6-5: Analyse und Bewertung der Prozessschritte der Abhitzekeesselanlagen des GDK Mellach hinsichtlich relevanter Anforderungen (exemplarisch)³³⁴

Betriebszustand / Prozessschritt	U-, S-, E-Aspekte und deren Relevanz			Begründung	Handlungsempfehlungen / Maßnahmen
	U	S	E		
Normalbetrieb					
Eintritt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rauchgas ▪ Kesselspeisewasser 	C	B	A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hohe Temperatur des eintretenden Gasturbinenabgases (maximal 640°C in Abhängigkeit der Gasturbinenleistung und der Ansauglufttemperatur) ▪ Bedeutung der Abgastemperatur für die Effizienz des Gesamtprozesses 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherheitstechnische Hinweise/Vorkehrungen für Betriebsmannschaft Bezug nehmend auf hohe Temperaturen im Anlagenbereich (Betrieb) ▪ Abstimmung konkretes Messkonzept mit Betrieb im Zuge der Ausführungsplanung (Projekt)
Erzeugung Prozessdampf in 3 Druckstufen	C	B	A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hohe Temperaturen und Drücke des erzeugten Dampfes (Dampftemperaturen bis 565°C, Dampfdrücke bis 125 bar) ▪ Bedeutung der Temperatur- und Druckparameter für Effizienz des Gesamtprozesses ▪ Schnittstelle zur Deionatversorgung des Steinkohlekraftwerks Mellach bzw. zur Vollentsalzungsanlage des FHKW Neudorf-Werndorf ▪ Kesselumhüllung (Casing) mit Funktion als Wärmeisolierung gegenüber der Umgebung im Kesselhaus, als Berührungsschutz der heißgehenden Teile, als Schallsisolierung sowie zur Sicherstellung der Gasdichtheit des Abhitzekeessels ▪ Ausführung der Sicherheitsausblas- und Brühdampfleitungen mit aufgesetzten Schalldämpfern zur Einhaltung der zulässigen Schallimmissionsgrenzwerte an den Immissionsaufpunkten ▪ Einhaltung der Grenzwerte der AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger³³⁵, Anhang C, für die Absalzung bzw. Abschlammung des Abhitzekeessels sowie die Entleerung/Entwässerung von Anlagenteilen unter Durchführung im Projekt vorgesehener Messungen ▪ Ausführung der unterschiedlichen Rohrleitungen mit erforderlichen Absperr-, Regel- und Steuerarmaturen sowie Rückschlagklappen und Sicherheitsarmaturen inkl. der Sicherheitsausblasleitungen und Entwässerungsautomaten ▪ Rohrleitungskennzeichnung mit farbigen Schildern/Ringen je nach Medium gemäß DIN 2403³³⁶ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherheitstechnische Hinweise/Vorkehrungen für Betriebsmannschaft Bezug nehmend auf hohe Temperaturen und Drücke im Anlagenbereich (Betrieb) ▪ Abstimmung konkretes Messkonzept mit Betrieb im Zuge der Ausführungsplanung (Projekt) ▪ Abstimmung der konkreten Regel- und Sicherheitsarmaturen bei Rohrleitungen mit Betrieb im Zuge der Ausführungsplanung (Projekt) ▪ Abstimmung der Schnittstelle zur Deionatversorgung des Steinkohlekraftwerks Mellach bzw. zur Vollentsalzungsanlage des FHKW Neudorf-Werndorf mit Betrieb (Projekt)

³³⁴ Eigene Darstellung unter Zugrundelegung von VTP (2005b), VTP (2005c), VTP (2014). Umwelt (U), Sicherheit (S), Energie (E).

³³⁵ BGBl. II Nr. 266/2003.

³³⁶ DIN 2403:2007: Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflussstoff.

Betriebszustand / Prozessschritt	U-, S-, E-Aspekte und deren Relevanz			Begründung	Handlungsempfehlungen / Maßnahmen
	U	S	E		
Entstickung Rauchgase	C	A	C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Katalysator zur Reduzierung von Stickoxidemissionen für eine gesicherte Einhaltung des Grenzwerts von 20 mg/Nm³ (inkl. kontinuierliche Stickoxid-Messung im Abgassystem) ▪ Einsatz von Ammoniak (NH₃ gasförmig; Stoffklassifizierung gemäß Sicherheitsdatenblatt als giftig und ökotoxisch) in der SCR-Anlage (Schnittstelle zum bereits für das bestehende Steinkohlekraftwerk Mellach installierten Ammoniaklager) ▪ Führung des Ammoniak zum Abhitzekeessel über eine erdverlegte Doppelmantelrohrleitung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherheitstechnische Hinweise/Vorkehrungen in Bezug auf den Einsatz von Ammoniak (Betrieb) ▪ Abstimmung der Schnittstelle zum Ammoniaklager des Steinkohlekraftwerks Mellach mit Betrieb (Projekt)
Austritt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rauchgas ▪ Hoch-, Mittel- und Niederdruckdampf 	C	C	C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kulissenschalldämpfer am abgaseitigen Austritt des Abhitzekeessels zur sicheren Einhaltung der zulässigen Immissionsschalldruckpegel im Projekt vorgesehen 	
Nasskonservierung					
Entleeren Abhitzekeessel nach Abfahren der Anlage	C	C	C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einhaltung der Grenzwerte gemäß AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger, Anhang C, für die Entleerung des Abhitzekeessels unter Durchführung entsprechender Messungen 	
Füllen Abhitzekeessel unter Dosierung von Hydrazinhydrat	A	A	C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verwendung von Hydrazinhydrat als Korrosionsinhibitor (Stoffklassifizierung gemäß Sicherheitsdatenblatt als giftig und umweltgefährlich) 	Prüfung anderer Konservierungsmöglichkeiten zur Vermeidung des Einsatzes giftiger und umweltgefährdender Stoffe (Projekt)
Periodische Umwälzung	C	C	C		
Entleeren Abhitzekeessel nach Nasskonservierung	A	A	C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einhaltung der Grenzwerte gemäß AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger, Anhang C, mit einem höheren zulässigen Ammoniumgehalt von 10 mg/l für den Fall der Entleerung des Abhitzekeessels nach Nasskonservierung unter Durchführung entsprechender Messungen ▪ Ableitung der Abwässer in die Kühlturmanlage zur Erreichung eines intensiven Kontakts mit der Umgebungsluft zur Zerstörung von Hydrazinhydrat 	Prüfung anderer Konservierungsmöglichkeiten zur Vermeidung des Einsatzes giftiger und umweltgefährdender Stoffe (Projekt)
Füllen Abhitzekeessel mit Kesselspeisewasser	C	C	C		
...					
A ... Maßnahmen dringend zu empfehlen B ... Maßnahmen zu empfehlen C ... Kein Maßnahmenfordermis					

Die in Tabelle 6-5 angeführten Bewertungen sind kennzeichnend für den zugrunde liegenden Planungsstand und können bzw. sollen sich bei einer wiederholten Durchführung in den verschiedenen Projektphasen verändern. Die Bewertungen werden sich in der Praxis daher bei der Anforderungsspezifikation anders darstellen als in der Endplanung.

6.2.4 Steuerung in Bezug auf die Prozesse der Neuanlage

Aufbauend auf der in Tabelle 6-5 durchgeführten Analyse der Prozesse der Abhitzeesselanlagen des GDK Mellach hinsichtlich der für die betrieblichen Managementsysteme im Unternehmen relevanten Aspekte (exemplarisch wurde im gegenständlichen Fall eine Betrachtung in Richtung Umwelt, Sicherheit und Energie durchgeführt) können in einem anschließenden Steuerungsschritt im Fall einer Projektrealisierung zu setzende Maßnahmen auf Seiten des bestehenden Unternehmens sowie Rückkoppelungen in Richtung des Projekts abgeleitet werden.

Die Abhitzeessel der Anlage sind in Hinblick auf die Bereiche Umwelt und Sicherheit sowie aus energetischer Sicht von Bedeutung.

Bezug nehmend auf die Aspekte Umwelt und Sicherheit ist in erste Linie der Einsatz giftiger und ökotoxischer/umweltgefährlicher Stoffe zu nennen, wobei dies je nach Stoff differenziert zu bewerten ist. Durch die Verwendung von Ammoniak für die Entstickung der Rauchgase werden die Stickoxidemissionen der Anlage gesenkt und die Einhaltung der einschlägigen Emissionsgrenzwerte in allen Lastfällen sichergestellt. Die Eindüsung von Ammoniak in den Abgasstrom dient damit der Erreichung positiver Umwelteffekte in Bezug auf die luftseitigen Emissionen des Kraftwerks. Darüber hinaus ist der Einsatz des Stoffs im Projekt dahingehend zu relativieren, als dass auf die Ammoniakversorgung des Bestandskraftwerks Mellach zurückgegriffen wird (kein „neues“ Gefahrenpotenzial durch das Projekt). Dennoch sind im Fall einer Projektrealisierung auf Seiten des bestehenden Unternehmens sicherheitstechnische Hinweise und Vorkehrungen entsprechend dem Einsatz von Ammoniak bei den Bestandsanlagen zu setzen.

Anders stellt sich der Einsatz von Hydrazinhydrat als Korrosionsinhibitor im Fall längerer Anlagenstillstände dar (Stillstandskonservierung der Abhitzeessel). Hydrazinhydrat ist gemäß Sicherheitsdatenblatt als giftig und umweltgefährlich einzustufen und ein Einsatz aus einem umwelt- und einem sicherheitsbezogenen Gesichtspunkt zu hinterfragen. Da verschiedene alternative Konservierungsmethoden mit weniger gefährlichen Stoffen technisch vorhanden und umsetzbar sind, wäre in diesem Punkt eine Rückmeldung von Seiten des bestehenden Unternehmens in Richtung des Projekts anzudenken. Durch einen Verzicht auf Hydrazinhydrat zur Konservierung der Abhitzeessel kann eine Projektoptimierung in Richtung Umwelt sowie in Richtung Sicherheit erreicht werden, was sich in weiterer Folge gleichzeitig positiv in Bezug auf die Zielsetzungen betrieblicher Managementsysteme in diesen Bereichen darstellt.³³⁷ In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass nach Auskunft der VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG in diesem Bereich tatsächlich nachträgliche Veränderungen durchgeführt wurden. Anstatt einer Konservierung mit Hydrazin wird entweder eine Nasskonservierung durch pH-Wert-Anhebung (auf einen pH-Wert von rd. 9,5) mittels Ammoniakwasser durchgeführt oder die Konservierung mittels Stickstoff bewerkstelligt.³³⁸

Darüber hinaus führt Tabelle 6-5 eine Reihe weiterer umwelt- und sicherheitsbezogener Aspekte auf, die im Rahmen des Projekts berücksichtigt wurden (bspw. Messkonzept für

³³⁷ Vgl. VTP (2005c), Anhang Sicherheitsdatenblätter; Leidich et al. (2013), S. 6.

³³⁸ Vgl. VTP (2014).

die Ableitung unterschiedlicher Abwässer aus dem Bereich der Abhitzeessel, Maßnahmen zur Verminderung von Schallemissionen, (anlagen-) bauliche Maßnahmen bei heißgehenden Anlagenteilen). Je nachdem, wie diese vorliegenden Planungen aus Sicht des bestehenden Unternehmens bewertet werden, können hier nach Erfordernis weitere Rückmeldungen in Richtung des Projekts erfolgen.

Aus dem Blickpunkt der Erreichung einer höchstmöglichen Anlageneffizienz im Betrieb kann es aus Sicht des bestehenden Unternehmens vorteilhaft sein, sich im Zuge der Ausführungsplanung in Bezug auf das konkrete Messkonzept für die Prozessgüte wesentlicher Parameter einzubringen.

7 Nutzen eines internen Anforderungsmanagements

Der erarbeitete Managementansatz für eine systematische, unternehmensseitige Planungs- und Umsetzungsbegleitung großtechnischer Investitionsprojekte stellt eine strukturierte Möglichkeit für die Handhabung der Berührungspunkte zwischen einem projektdurchführenden Unternehmen und dem Projektmanagement für die Investition an der Schnittstelle dieser beiden Systeme dar. Obwohl das Vorgehen primär auf eine Unterstützung des bestehenden Unternehmens abstellt, sind auch aus Projektsicht Nutzenaspekte ableitbar (vgl. zusammenfassend Abbildung 7-1).

Aus der Perspektive des projektdurchführenden Unternehmens sollte die Implementierung eines internen Anforderungsmanagements Eigeninteresse sein. Nach Abschluss eines großtechnischen Investitionsprojekts werden dessen Ergebnisse, die realisierte Sachinvestition, in das Unternehmensgefüge integriert, um diese langfristig als Teil des Wertschöpfungsprozesses einzusetzen. Die dahinterliegende Erwartungshaltung umfasst nicht nur den Einsatz der Investition, sondern vielmehr die Realisierung eines Nutzens für das Gesamtunternehmen – außerhalb des Projekts und innerhalb der Unternehmensverantwortung. Über ein internes Anforderungsmanagement wird dem projektdurchführenden Unternehmen ein Instrument zur Verfügung gestellt, mit dem projektbegleitend auf die späteren Projektergebnisse hingewirkt werden kann, sodass am Ende ein mit den Zielsetzungen und Vorgaben im Unternehmen übereinstimmendes Projektprodukt vorliegt, das mit möglichst wenig Reibungsverlusten und nachträglichen Änderungs-/Anpassungsnotwendigkeiten übernommen werden kann. Geknüpft an maßgebliche Entscheidungs- und Interaktionspunkte im Projektverlauf wird dem bestehenden Unternehmen als späterer Eigentümer und Nutzer einer Investition die Möglichkeit eröffnet, geordnet Inputs in Richtung des Projekts zu geben.

In diesem Sinne bildet das interne Anforderungsmanagement den Brückenschlag und die Anbindung zum Management des Unternehmens. Ausgehend von einer übergeordneten, strategischen Ebene, über die Prozesslandschaft in der Leistungserstellung eines Unternehmens bis hin zu den einzelnen Detailprozessen der großtechnischen Investition selbst, die auf die Vorgaben und Anforderungen der betrieblichen Managementsysteme und damit der Stakeholder ausgerichtet werden, unterstützt das interne Anforderungsmanagement die Abstimmung eines Projekts auf die Zielsetzungen, Vorgaben und Erfordernisse des bestehenden Unternehmens.

Ein wesentlicher Faktor ist der mit dem internen Anforderungsmanagement verbundene Bewusstseineffekt. Über das Vorgehen werden aus Sicht des Unternehmens in einer systematischen Art und Weise die Rückwirkungen einer großtechnischen Investition auf die bestehenden Unternehmensstrukturen sichtbar gemacht. Es wird transparent, wie die Projektrealisierung auf das Unternehmen wirkt, d.h. was dessen Umsetzung für die einzelnen Bereiche und Prozesse und damit für das Unternehmen als Ganzes bedeutet. Abseits eines technischen Fokus wird aufgezeigt, welche vielfältigen Berührungspunkte insgesamt mit dem Projekt bestehen. Damit wird verdeutlicht, auf welche Bereiche für eine langfristig erfolgreiche Projektumsetzung ein besonderes Augenmerk zu legen ist, d.h. mit welchen Unternehmensteilbereichen im Rahmen der Projektentwicklung und -ausführung spezielle Abstimmungen erfolgen sollten. Die Bedeutung dieses Aspekts liegt darin, dass auf diese Weise das Bewusstsein v.a. auch auf indirekt von einem Projekt tangierte Sachverhalte gelenkt wird.

Ein Gesichtspunkt, dem aus mehreren Richtungen Relevanz zukommt, ist jener des Wissensmanagements. Großtechnische Investitionsprojekte sind bei einer in der Regel hohen

Bedeutung für das projektdurchführende Unternehmen dadurch gekennzeichnet, dass diese – je nach konkretem Unternehmen – vielfach in langen Zeitabständen durchgeführt werden und damit in vielen Fällen unmittelbare Referenzprojekte im Sinne einer Orientierungsgrundlage für das Unternehmen fehlen. Der vorliegende Managementansatz bietet hier dahingehend Unterstützung, als dass durch die systematische Betrachtung der möglichen Wirkungen eines großtechnischen Investitionsprojekts auf ein Unternehmen die Abschätzung wesentlicher unternehmensseitiger Anforderungen an das Projekt erleichtert wird und das Fehlen umfangreicher Vorerfahrungen zumindest teilweise kompensiert werden kann. Zugleich wird mit einem internen Anforderungsmanagement auf einen derartigen Aufbau von Erfahrungen hingewirkt. Als wesentlicher Baustein in Bezug auf die praktische Umsetzung des aufgezeigten Managementansatzes sind Maßnahmen zur Erfahrungssicherung vorgesehen. D.h. es wird als wesentlich angesehen, wichtige Erkenntnisse aus der Durchführung eines internen Anforderungsmanagements in einem Projekt entsprechend aufzuarbeiten und zu dokumentieren. Ziel ist es, darüber aus jedem durchgeführten Projekt einen Wissenstransfer in mögliche Parallel- und Folgeprojekte im Sinne einer lernenden Organisation zu erreichen. Neben einer Weiterentwicklung und Optimierung des konkreten, in einem Unternehmen implementierten Vorgehens soll damit v.a. auch ein Aufbau von Erfahrungen erfolgen. Dazu tragen auch die in Zusammenhang mit dem internen Anforderungsmanagement angestellten Überlegungen zu einem adäquaten Wirkungscontrolling bei. Über Maßnahmen zum Wirkungscontrolling können die Stärken und Schwächen des in einem Unternehmen angewendeten internen Anforderungsmanagements in einer Langfristperspektive bewertet und damit dessen Effektivität verifiziert werden. Ermittelte Ansatzpunkte für Verbesserungen können wieder im Sinne von Erfahrungen Eingang in Folgeprojekte finden.

Die Betrachtungen im Rahmen der Arbeit zeigen auf, dass ein internes Anforderungsmanagement aus Sicht des bestehenden Unternehmens gleichzeitig mit der Bindung personeller Ressourcen verbunden ist, deren Bereitstellung in der Praxis oft eine Herausforderung darstellt. Betrachtet man die mit großtechnischen Investitionsprojekten verbundenen Investitionsvolumina, scheinen die durch ein internes Anforderungsmanagement verursachten Aufwendungen in der Regel gerechtfertigt.

Aus Projektsicht kann der Vorteil des internen Anforderungsmanagements speziell in der Bereitstellung eines institutionalisierten Kanals für die Kommunikation von Anforderungen des projektdurchführenden Unternehmens in Richtung des Projekts gesehen werden. Vielfach wird in Projekten die „schleichende“ Erweiterung der Projektumfänge durch nicht klar eingehende Zusatzanforderungen beklagt. Ein derartiges spontanes Anforderungsmanagement, das definierte Prozesse zum Anforderungs- und Änderungsmanagement untergräbt, ist in der Praxis ein bedeutender Problemkreis. Das interne Anforderungsmanagement kann hier dahingehend unterstützend wirken, indem es die aus den unterschiedlichen Bereichen des Unternehmens kommenden Anforderungen an einer definierten Stelle zusammenführt und auch in Bezug auf den zeitlichen Verlauf eines Projekts fixiert. Damit eröffnet das interne Anforderungsmanagement eine Möglichkeit zur geordneten Handhabung der Schnittstellen mit unternehmensinternen Stakeholdern. Es stellt eine festgelegte Vorgehensweise zur Verfügung, die den geregelten Umgang mit dieser Stakeholdergruppe und deren Anforderungen unterstützt.

Dies ist dahingehend von Bedeutung, als dass die Schnittstelle zum bestehenden Unternehmen auch eine maßgebliche Größe für den Projekterfolg darstellt. In der Projektmanagementliteratur sowie in den einschlägigen Standards zum Projektmanagement wird vielfach darauf hingewiesen, dass der Erfolg von Projekten nicht rein an der Erfüllung der definierten Kosten-, Leistungs- und Zeitvorgaben gemessen werden kann, sondern die Wertschätzung der die gestellten Anforderungen erfüllenden Lieferobjekte für die Erfolgs-

beurteilung eines Projekts ebenso zentral ist. Obwohl v.a. großtechnische Investitionsprojekte über die Projektdauer gesehen ein umfassendes Anforderungsumfeld aufweisen, nimmt die Anerkennung der Projektergebnisse durch das projektdurchführende Unternehmen eine herausragende Stellung ein. Die Erfüllung dessen Anforderungen ist ein entscheidender Faktor.

Der Ansatz zum internen Anforderungsmanagement knüpft bewusst an maßgebliche Faktoren in Bezug auf das Management von Projekten an.

In ablaufbezogener, zeitlicher Hinsicht greift das Vorgehensmodell die Projektmeilensteine im Sinne der Übergangspunkte von einer in eine nächste zeitlich und inhaltlich abgrenzbare Phase im Projektlebenszyklus auf. Meilensteine sind wichtige Entscheidungspunkte in Projekten, an denen in der Regel sowohl der Projektprozess als auch die Projektergebnisse Prüfschleifen unterzogen werden. Erst wenn die für den Übergang zur nächsten Phase erforderlichen Mindestkriterien nachweislich erreicht wurden, kann diese gestartet werden. Das interne Anforderungsmanagement sieht vor, unmittelbar diese in der Praxis oftmals gleichzeitig mit Qualitätskriterien verbundenen Projektzeitpunkte zu nutzen, um auch aus Sicht des bestehenden Unternehmens ein Feedback zu den in der jeweiligen Phase erstellten Lieferobjekten einzuholen.

Aus inhaltlicher Sicht knüpft das interne Anforderungsmanagement an die für das Projektmanagement typischen Bereiche des Stakeholder-, Anforderungs- und Änderungsmanagements an, wobei es diese weder konterkariert noch ersetzt sondern vielmehr einen ergänzenden Systematisierungsschritt in diese Richtung darstellt.

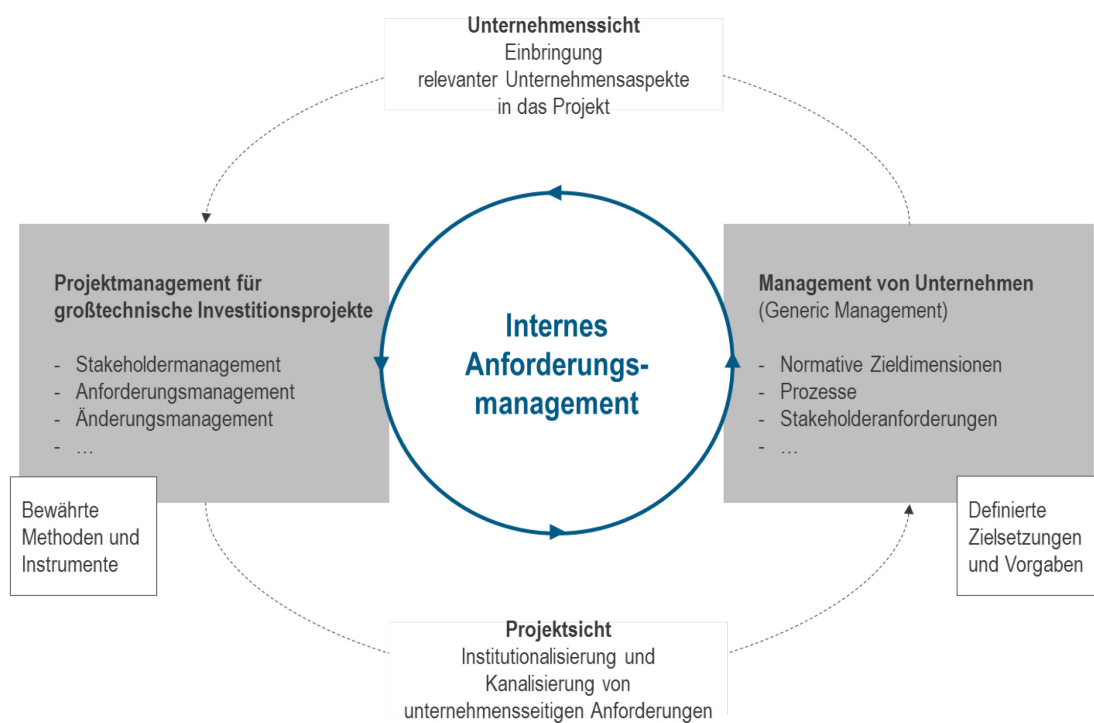


Abbildung 7-1: Nutzenaspekte eines internen Anforderungsmanagements³³⁹

³³⁹ Eigene Darstellung.

Natürlich birgt das interne Anforderungsmanagement aus dem Blickwinkel des Projekts auch Konfliktpotenzial. Die Praxis großtechnischer Investitionsprojekte zeigt, dass diese zum Teil mit überschießenden Forderungen von Seiten des bestehenden Unternehmens zu kämpfen haben. Ein wichtiger, mit strukturellen Ansätzen nicht beeinflussbarer Faktor in Bezug auf das interne Anforderungsmanagement besteht daher darin, dass dieses unternehmensseitig nicht zur Platzierung unverhältnismäßiger Anforderungen genutzt wird. Hier kommt das Änderungsmanagement im Zuge von Projekten ins Spiel. Das interne Anforderungsmanagement bietet ausschließlich eine Plattform für den Austausch und die Kommunikation von unternehmensseitigen Anforderungen; das bedeutet nicht notwendigerweise, dass sämtliche vorgebrachten Änderungen tatsächlich umgesetzt werden müssen. Vielmehr gehen diese in die ohnehin im Projektmanagement vorhandenen Prozesse des Änderungsmanagements ein, was u.a. die Prüfung dieser auf deren Umsetzbarkeit und die Auswirkungen auf das Dreieck Kosten-Leistung-Zeit sowie weitere projektbezogene Faktoren einschließt. Die Prüf-, Steuerungs- und Entscheidungsmöglichkeiten aus Projektsicht werden daher durch das interne Anforderungsmanagement nicht untergraben.

Der Managementansatz selbst wurde vor dem Hintergrund nachfolgender Überlegungen in der vorliegenden Form ausgestaltet.

Eine wichtige Frage bei Modellen zur Handhabung in der Praxis auftretender Problemstellungen besteht darin, wie diese in der betrieblichen Realität tatsächlich implementierbar und umsetzbar sind. Um die praktische Eignung eines internen Anforderungsmanagements sicherzustellen, wurde das Vorgehensmodell zur Planungs- und Umsetzungsbegleitung großtechnischer Investitionen bewusst schlank gewählt. Mit der in Kapitel 6 gezeigten Umlegung von Teilen der erarbeiteten Regelkreissystematik auf das Beispiel realer, großtechnischer Investitionsprojekte in Österreich konnte gezeigt werden, dass die Anwendbarkeit des Ansatzes auf reale Projektsituationen gegeben ist. Für die Ausarbeitung der Fallbeispiele wurde auf öffentlich zugängliche Unterlagen zu den Projekten und den projekt-durchführenden Unternehmen zurückgegriffen. Neben erforderlichen Informationen zu den Strukturen im betrachteten Unternehmen baut der Ansatz zum internen Anforderungsmanagement projektseitig primär auf Daten auf, die im Zuge der Planung, Genehmigung und Umsetzung ohnehin erstellt werden müssen. D.h. auch hinsichtlich der für die Durchführung des Vorgehens notwendigen Eingangsdaten ist ein Konnex zur Praxis gegeben.

Darüber hinaus ist die für die einzelnen Schritte des internen Anforderungsmanagements gewählte Anknüpfung an bewährte Methoden und Vorgehensweisen wesentlich. Der erarbeitete Managementansatz baut bewusst auf bewährte Methoden und Instrumente auf, kombiniert diese der Aufgabenstellung entsprechend und setzt sie in Beziehung.

Der Ablauf der Regelkreissystematik ist an das Phasenvorgehen anderer betriebswirtschaftlicher Modelle angelehnt. Das ist analog für die das Management von Anforderungen großtechnischer Investitionsprojekte konkretisierenden Vorgehensschritte zutreffend. Das Generic Management sieht bspw. ein Strukturmodell zur Umlegung der Generic Management Philosophie auf den Kontext eines konkreten Unternehmens und dessen Wertschöpfungskette vor, das für die gegenständliche Aufgabenstellung in einer adaptierten Weise herangezogen wird (vgl. Abschnitt 5.4.2). Die für die Analyse und Beurteilung sowie Steuerung herangezogenen Portfolioanalysen sind ebenfalls allgemein bewährte Instrumente (vgl. Abschnitt 5.4.3 und 5.4.4). In ähnlicher Art und Weise trifft dies auf die vorgeschlagene Matrix zur Schnittstellenermittlung in Bezug auf die bestehenden Unternehmensstrukturen (vgl. Abschnitt 5.5.2 und 5.5.3) oder jene zur Analyse und Bewertung der Prozessschritte einer Teilanlage der großtechnischen Investition in Bezug auf relevante, im Unternehmen bestehende Anforderungen (vgl. Abschnitt 5.6.3) zu.

Ein wesentlicher Faktor in Bezug auf das interne Anforderungsmanagement besteht darin, dass die Anwendbarkeit des Modells keine Einschränkungen dahingehend aufweist, welche Management- und Gestaltungsansätze im projektdurchführenden Unternehmen eingesetzt werden. Unabhängig davon, ob ein Unternehmen ein Qualitätsmanagementsystem nach der ISO 9001 betreibt oder Konzepte wie TQM, Six Sigma, etc. verfolgt, der erarbeitete Managementansatz richtet sich nicht auf eine spezifische Philosophie oder Methodik. Auch projektmanagementseitig ist nicht maßgeblich, welchem Standard das Projektmanagement hinter der Planung und Umsetzung des großtechnischen Investitionsprojekts entspricht. Die Schnittstelle, die das interne Anforderungsmanagement zwischen den beiden Systemen „bestehendes Unternehmen“ und „Projekt“ schafft, ist offen für die verschiedenen möglichen Konzepte.

Zudem sind der Modellansatz und die für die Behandlung des internen Anforderungsmanagements im Bereich großtechnischer Investitionsprojekte aufgezeigten und konkretisierten Instrumente durch Flexibilität gekennzeichnet. Es ist eine auf den Einzelfall zugeschnittene Anpassungs- und Einsatzmöglichkeit gegeben.

Abschließend ist die Übertragbarkeit des Ansatzes auf unterschiedliche Arten von Unternehmen und großtechnische Investitionsvorhaben zu nennen. Obwohl das erarbeitete Modell im Rahmen der vorliegenden Arbeit bei inhaltlichen Beispielen mit einem Schwerpunkt auf die Branche der Energie- bzw. Elektrizitätsversorgung diskutiert wurde, ist das Vorgehen auch auf andere Branchen bzw. Investitionsfälle anwendbar. Ein Einsatz des Managementansatzes ist bspw. ebenso in klassischen Fertigungs- und Produktionsunternehmen durchführbar. Betrachtet man die komplexen Prozessketten in der Wertschöpfung derartiger Unternehmen mit für das Gesamtunternehmen wesentlichen Abhängigkeiten und Verknüpfungen der einzelnen Bereiche, kann eine möglichst umfassende Abstimmung einzelner Investitionsobjekte auf die Unternehmensziele, -bedürfnisse und -strukturen als besonders wesentlich eingestuft werden. Die Grundgedanken des Modells sowie die Methoden auf den unterschiedlichen Betrachtungsebenen lassen sich auf eine Reihe von Anwendungsfällen umlegen. Ein wesentlicher und notwendiger Baustein im Modell ist die Prozessorientierung, die jedoch als Gemeinsamkeit vieler etablierter Managementmodelle in zahlreichen Unternehmen vorliegt.

8 Zusammenfassung

Unternehmen agieren im ständigen Spannungsfeld der Notwendigkeit, den laufenden Geschäftsbetrieb aufrecht zu erhalten, und dem Erfordernis, sich weiterzuentwickeln, um langfristig wettbewerbs- und überlebensfähig zu bleiben. Veränderungen werden in der Regel im Rahmen von Projekten umgesetzt.

Eine besondere Herausforderung stellt die Planung und Umsetzung technisch getriebener (Sach-) Investitionen in Anlagegüter dar. Nach erfolgter Projektentwicklung und -ausführung verändern diese mit der Integration in das projektdurchführende Unternehmen dessen Gefüge auf eine vielschichtige Art und Weise. Um eine möglichst reibungslose Überführung großtechnischer Investitionsprojekte in das projektdurchführende Unternehmen zu ermöglichen und eine erfolgreiche spätere Nutzung zu begünstigen, sind Unternehmen aus Eigeninteresse gefordert, auf eine optimale Handhabung inhaltlicher Anforderungen aus den Wechselwirkungen zwischen einem großtechnischen Investitionsprojekt und den bestehenden Unternehmensstrukturen hinzuwirken.

Die vorliegende Arbeit sieht dazu einen planungs- und umsetzungsbegleitenden Managementansatz vor, mit dem unternehmensseitige Anforderungen an ein Projekt in dessen Verlauf systematisch in Richtung des Projektmanagements kommuniziert werden. Durch die strukturierte, projektbegleitende Ableitung von Abhängigkeiten, Randbedingungen und Konsequenzen in Bezug auf die Planung und Umsetzung speziell großtechnischer Investitionsprojekte soll erreicht werden, dass ein Projekt von Anfang an auf die Bedürfnisse der späteren Nutzungsphase – von der Betriebsführung, über die Instandhaltung bis hin zu den Erfordernissen nichttechnischer Bereiche – ausgerichtet wird (vgl. Abbildung 8-1).

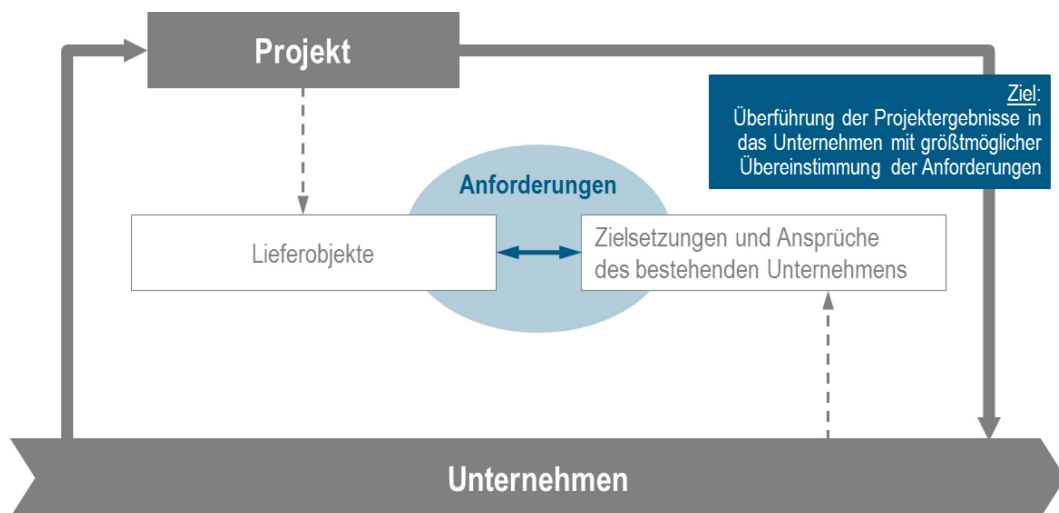


Abbildung 8-1: Anforderungen als Verbindungselement zwischen bestehendem Unternehmen und Projekt³⁴⁰

³⁴⁰ Eigene Darstellung.

Ausgangsbasis für das Vorgehensmodell zum internen Anforderungsmanagement sind die auftretenden Berührungspunkte an der Schnittstelle zwischen einem bestehenden Unternehmen und dem Management für die Planung und Durchführung großtechnischer Investitionsprojekte. Bezug nehmend auf das als Orientierungsrahmen für die Arbeit herangezogene Leobener Generic Managementkonzept können diese Berührungspunkte in Wechselwirkungen im unternehmerischen Gesamtkontext (hinsichtlich der Aspekte Stakeholder, Flexibilität, Unternehmenswert) sowie Wechselwirkungen auf Prozessebene heruntergebrochen werden.

Auf einer übergeordneten Ebene können großtechnische Investitionsprojekte in Bezug auf Stakeholder, sowie in Hinblick auf die Faktoren Flexibilität und Unternehmenswert einen nachhaltigen Einfluss in Richtung des projektdurchführenden Unternehmens ausüben.

Die Stakeholder eines Projekts sind – je nach Projektspezifika in einem mehr oder weniger großen Ausmaß – vielfach mit den Stakeholdern des Unternehmens ident. Nach Abschluss des Projekts werden diese Einzelpersonen oder Gruppen, die über den gesamten Projektlebenszyklus hinweg in sämtliche Themen des Projektmanagements involviert sind, häufig Nutzer oder Betroffene der entstandenen Lieferobjekte/des Projektgegenstands. Damit kann die Art und Weise, wie im Projekt mit den Stakeholdern interagiert wird, einen nachhaltigen Einfluss auf die Stakeholderbeziehungen des Unternehmens haben. Darüber hinaus ist eine langfristige Sichtweise in dieser Hinsicht nahezulegen, da die Stakeholder eines konkreten Projekts auch von späteren Projekten des Unternehmens wieder berührt sein können.

Da großtechnische Investitionsprojekte von der Potenzialbereitstellung über die Leistungserstellung bis hin zur Outcome-Seite in ein Unternehmen eingreifen, können diese potenziell mit Auswirkungen auf die Flexibilität eines Unternehmens einhergehen. Zur Sicherstellung einer möglichst hohen und raschen Anpassungsfähigkeit eines Unternehmens an Änderungen im Umfeld, ist in der Projektgestaltung auf eine Stärkung, zumindest jedoch Beibehaltung bestehender Aktions- und Reaktionsmöglichkeiten hinzuwirken. Dabei sind sowohl die Flexibilitätspotenziale der einzelnen Anlage, als auch deren Auswirkungen auf die Flexibilität des Gesamtunternehmens zu berücksichtigen. Aus einem übergeordneten Blickwinkel weisen großtechnische Investitionsprojekte aufgrund der langen Projektentwicklungs- und -ausführungszeiträume generell wenig Flexibilitätspotenzial im Sinne einer kurzfristigen Anpassungsmöglichkeit des Leistungspotenzials eines Unternehmens an geänderte Umfeldbedingungen auf.

In Bezug auf den Aspekt des Unternehmenswerts ist wesentlich, dass speziell großtechnische Investitionsprojekte auf unterschiedliche Art und Weise mit Wertezuwächsen und einem Werteverzehr verbunden sind. In Blickrichtung auf die Zieldimension des Unternehmenswerts ist sicherzustellen, dass ein Projekt auf die Unternehmensziele und den angestrebten Nutzen ausgerichtet ist und in dessen Verlauf bleibt. Projekterfolg liegt vor, wenn das Projekt unter Zugrundelegung eines Stakeholder-orientierten Ansatzes zu einer nachhaltigen Steigerung des Unternehmenswerts beiträgt.

Auf der Ebene der Unternehmensprozesse ist zu beachten, dass Investitionen in großtechnische (Sach-) Anlagegüter zwar einen technischen Fokus aufweisen, sich im Gesamtunternehmen aber nicht nur auf technischer Ebene auswirken. Der Betrieb einer neuen Anlage erfordert qualifizierte personelle Ressourcen, wodurch Rückwirkungen auf den Personalbereich gegeben sind. Darüber hinaus sind für eine Neuanlage entsprechende Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe bereitzustellen, was die Beschaffung und in weiterer Folge Themen wie Lagerhaltung, etc. tangiert. Von Bedeutung ist, dass die Einflüsse eines großtechnischen Investitionsprojekts auf die Unternehmensprozesse in ihrer vollen Reichweite transparent und bestehende Interdependenzen fassbar gemacht werden. Für die identifizierten, von

einem Projekt betroffenen Prozesse ist festzustellen, ob sich aufgrund der projektbedingten Eingriffe Änderungen in Bezug auf die an die Prozesse gestellten Anforderungen ergeben. Für neue mit einer großtechnischen Investition verbundene Prozesse ist sicherzustellen, dass diese von Beginn an den im späteren Anlagenbetrieb gestellten Anforderungen entsprechend ausgestaltet werden.

Zur systematischen Handhabung der vorhandenen Berührungspunkte aus Sicht des projektdurchführenden Unternehmens schlägt die gegenständliche Arbeit eine Regelkreissystematik vor, die im Wesentlichen die Phasen

- Identifikation
- Analyse und Beurteilung sowie
- Steuerung

umfasst (vgl. Abbildung 8-2).

Ausgangspunkt des Vorgehens ist eine Identifizierung der Wirkungen, die ein Projekt im spezifischen Kontext auf den unterschiedlichen Ebenen eines Unternehmens hat. In einem nächsten Schritt werden die identifizierten Wirkungen einer Analyse und Beurteilung dahingehend unterzogen, was diese für das Unternehmen konkret bedeuten. Basierend darauf stellt ein nachfolgender Steuerungsschritt je nach Erfordernis sicher, dass Handlungsnotwendigkeiten auf Projekt- bzw. Unternehmensseite abgeleitet werden und etwaige Rückkoppelungen in Richtung des Projektmanagements erfolgen. Mögliche Änderungen bzw. Detaillierungen auf Seiten des Projekts aufgrund erfolgter Rückkoppelungen sind einer erneuten Überprüfung zu unterziehen.

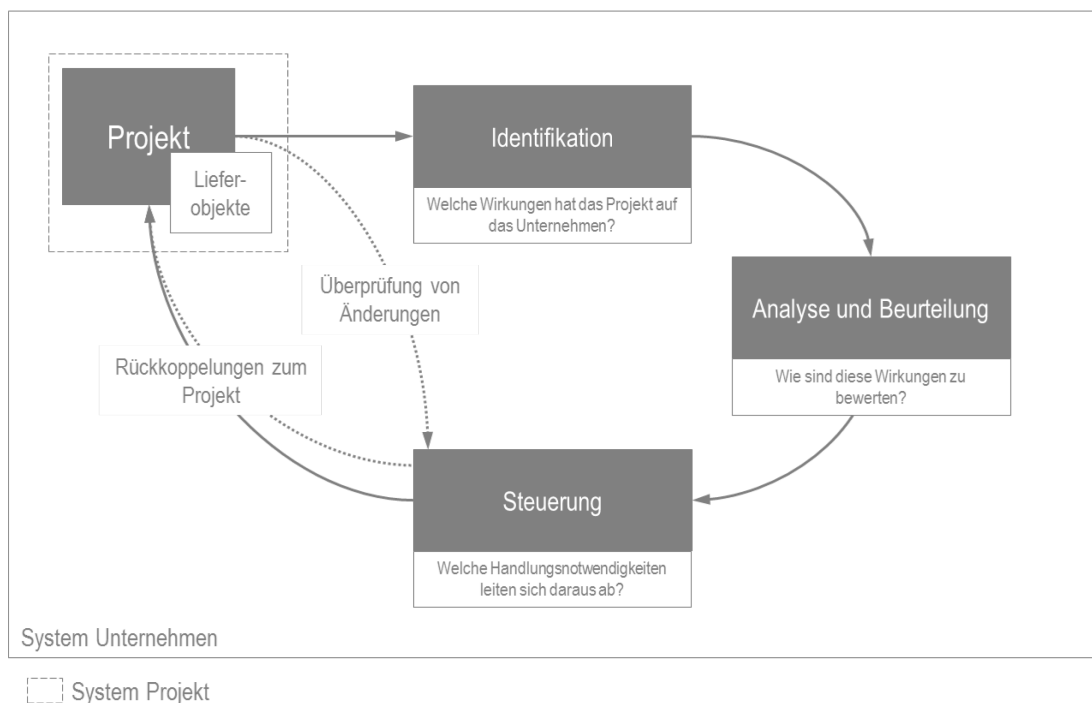


Abbildung 8-2: Regelkreissystematik für den Umgang mit Wechselwirkungen Unternehmen/Projekt³⁴¹

³⁴¹ Eigene Darstellung.

Ein Einsatz der im Regelkreis abgebildeten Vorgehensweise ist in Bezug auf die Erstdefinition von Anforderungen an ein Projekt als Ausgangsgrundlage für die Projektentwicklung möglich und zweckmäßig. Zudem kann sie auf die Lieferobjekte der unterschiedlichen Phasen im Projektlebenszyklus Anwendung finden. Insgesamt soll damit sichergestellt werden, dass ein Projekt von Anfang an in Einklang mit den bestehenden Zielsetzungen und Anforderungen im projektdurchführenden Unternehmen geplant wird. Der nach innen gerichtete Stakeholderdialog mit späteren Verantwortlichen und Betroffenen eines großtechnischen Investitionsprojekts soll systematisiert und institutionalisiert und deren rechtzeitige und geordnete Einbindung unterstützt werden.

Entsprechend den Wechselwirkungen zwischen projektdurchführendem Unternehmen und Projekt im unternehmerischen Gesamtkontext sowie auf Prozessebene ist die Regelkreissystematik zur Sicherstellung einer umfassenden Abstimmung auf drei Betrachtungsebenen anzuwenden und zu konkretisieren (vgl. Abbildung 8-3):

- auf einer übergeordneten Ebene
- in Richtung bestehender Unternehmensstrukturen
- in Richtung der Prozesse der Neuanlage

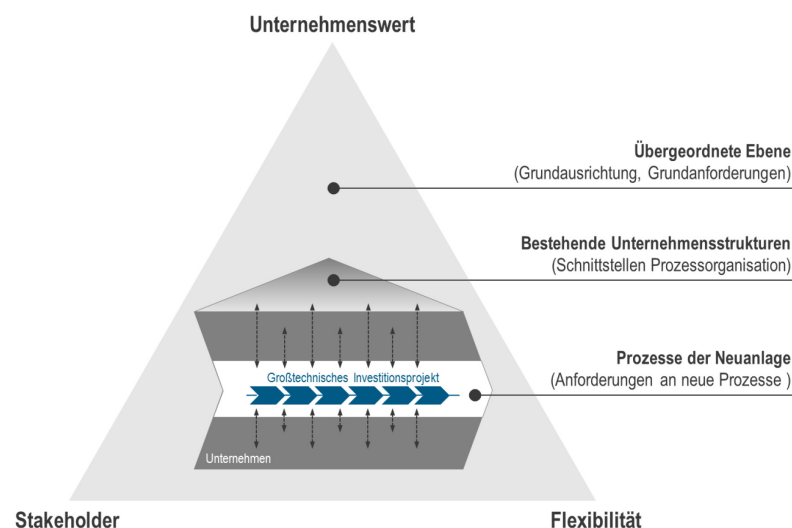


Abbildung 8-3: Blickpunkte unternehmensseitiger Anforderungen³⁴²

Auf der übergeordneten Ebene zielt das Vorgehen darauf ab, Projekte wie – unter Zugrundelegung eines Generic Management Ansatzes – die gesamte unternehmerische Tätigkeit auf die Eckpunkte der Stakeholderorientierung, der Flexibilitätsfähigkeit und der Unternehmenswertsteigerung auszurichten. In Bezug auf die Prozessorganisation eines Unternehmens kann durch die Regelkreissystematik sichergestellt werden, dass wichtige Schnittstellen eines Projekts mit den bestehenden Strukturen möglichst vollständig bedacht und Handlungsnotwendigkeiten auf Projekt- sowie Unternehmensseite erkannt werden. Die dritte Perspektive legt den Fokus darauf, dass die Prozesse, die innerhalb der Grenzen des großtechnischen Investitionsprojekts ablaufen, mit den an das Unternehmen gerichteten

³⁴² Eigene Darstellung.

und in diesem etablierten Anforderungen übereinstimmen und diese erfüllen. Die Arbeit zeigt dabei konkrete Herangehensmöglichkeiten für die Identifikation, Analyse/Bewertung sowie Steuerung auf den einzelnen Betrachtungsebenen auf.

Für die Umsetzung des erarbeiteten Managementansatzes in der betrieblichen Praxis sind Überlegungen zu dessen konkreter Implementierung und Aufrechterhaltung sowie zu den dafür notwendigen Voraussetzungen anzustellen. Wesentliche Aspekte betreffen hier eine adäquate Verankerung eines internen Anforderungsmanagements im Unternehmen sowie Erwägungen in Richtung Wissensmanagement (Erfahrungssicherung, Wirkungscontrolling).

Hinsichtlich der für ein internes Anforderungsmanagement benötigten personellen Ressourcen im projektdurchführenden Unternehmen ist festzustellen, dass dieses in der Regel die Einbindung und Mitarbeit mehrerer, verschiedene Fachkenntnisse abdeckender Wissensträger aus unterschiedlichen Bereichen erfordern wird, die entsprechend zu identifizieren und festzulegen sind. Die Art des benötigten Wissens und die entsprechend erforderlichen Mitarbeiter sind von den Projektspezifika abhängig und werden v.a. je nach Detaillierungsgrad des Projekts im Projektablauf/-fortschritt variieren. In der Praxis besteht die wesentliche Herausforderung darin, die gerade für diese Aufgabenstellung erforderlichen, erfahrenen Leistungsträger bereitzustellen und für damit verbundene Tätigkeiten außerhalb bestehender Routinen frei zu machen.

Eine wichtige Festlegung betrifft die organisatorische Verankerung eines internen Anforderungsmanagements in Relation zum Projektmanagement, da die im Rahmen des Durchlaufens der Regelkreissystematik generierten, unternehmensseitigen Rückkoppelungen zum Projekt per Definition auf dieses einwirken sollen. Welche aufbauorganisatorische Struktur konkret gewählt wird, ist in hohem Maße von der spezifischen Konstellation der Projektabwicklung und deren Einbettung in das Umfeld des bestehenden Unternehmens abhängig. Entscheidend ist, dass die im Einzelfall akkordierte Lösung adäquat in Bezug zur Projektorganisation abgebildet wird. Aus Projektperspektive stellen die unternehmensseitigen Eingaben im Rahmen eines internen Anforderungsmanagements Änderungsanträge bzw. -vorschläge dar, die in die projektspezifischen Prozesse zum Anforderungs-, Änderungs- bzw. Konfigurationsmanagement eingehen.

Für die zeitbezogene Verankerung der mit dem erarbeiteten Vorgehensmodell verbundenen Analyse- und Prüfabläufe im Verlauf eines Projekts wird eine Koppelung dieser an die definierten Projektphasen als zweckmäßig erachtet. Die Zielsetzung des internen Anforderungsmanagements besteht darin, ein Projekt an maßgeblichen Zeitpunkten im Projektablauf auf einer inhaltlichen Ebene auf die Übereinstimmung mit den im projektdurchführenden Unternehmen bestehenden Zielsetzungen und Anforderungen zu betrachten und je nach Erfordernis entsprechende Rückkoppelungen vorzunehmen. Dies kann in der Praxis bspw. mit dem Stage-Gate-Vorgehen im Rahmen von Projekten verknüpft werden. Eine Initiierung der Regelkreissystematik erfolgt damit als ergänzende, inhaltlich fokussierte Themenstellung jeweils in Verbindung mit dem Abschluss einer aktuellen und vor dem Übergang in eine neue maßgebliche Projektphase.

Durch die Überlegungen zur Erfahrungssicherung und zum Wirkungscontrolling wird den Faktoren des produktiven, organisationalen Lernens, der kontinuierlichen Weiterentwicklung und ständigen Verbesserung sowie der Sicherung gesammelter Erfahrungen bzw. erworbenen Wissens Rechnung getragen. Aus einem operativen und enger gefassten Zugang heraus ist wichtig, dass nach Ende eines durch ein internes Anforderungsmanagement begleiteten Projekts die unmittelbar im Projektverlauf gewonnenen Erkenntnisse zu den mit

den Analyse- und Prüfzyklen verbundenen Abläufen sowie den eingesetzten Instrumenten reflektiert werden. Daraus können fachliche und prozessbezogene Optimierungspotenziale in Hinblick auf den an einen spezifischen Unternehmenskontext angepassten Einsatz des internen Anforderungsmanagements gewonnen werden. Aus einem strategischeren und weiter gefassten Blickwinkel stellt sich im Rahmen eines Wirkungscontrollings die Frage, in welchem Maß die mit dem Managementansatz zur Planungs- und Umsetzungsbegleitung großtechnischer Investitionsprojekte verfolgte Zielsetzung einer bestmöglichen inhaltlichen Abstimmung von Projekt und projektdurchführendem Unternehmen in einer längerfristigen Perspektive tatsächlich erreicht wurde. Die Maßnahmen zur Erfahrungssicherung und zum Wirkungscontrolling tragen dazu bei, dass über die Durchführung eines internen Anforderungsmanagements in einem singulären Projekt hinaus eine unternehmensspezifische Weiterentwicklung der Ansätze, die diesem zugrunde liegen, erreicht wird.

Allgemein ist hinsichtlich der praktischen Umsetzung eines internen Anforderungsmanagements wesentlich, dass die über dieses zur Verfügung gestellten, strukturellen Ansätze zum inhaltlichen Koordinationsbedürfnis zwischen einem Projekt und den Zielsetzungen und Vorgaben des projektdurchführenden Unternehmens nur ein Koordinationsinstrument von vielen darstellen. Wie in Bezug auf das betriebliche Koordinationsproblem oder die Koordination innerhalb eines Projektteams, kann auch die Koordination zwischen Projekt und bestehendem Unternehmen nicht ausschließlich auf strukturelle Maßnahmen aufgebaut werden, sondern ist zusätzlich eine Unterstützung durch andere koordinative Instrumente erforderlich. Über den Lebenszyklus eines Projekts hinweg können dabei jeweils andere Instrumente im Vordergrund stehen.

Dass eine praktische Anwendbarkeit der erarbeiteten Ansätze auf großtechnische Investitionsfälle gegeben ist, wurde im Rahmen der Arbeit anhand von Ex-Post-Analysen realer Großinvestitionen im Bereich der Energie- bzw. Elektrizitätsversorgung gezeigt. Als Verifikation der angestellten Überlegungen wurden Ausschnitte des Vorgehensmodells auf zwei österreichische Kraftwerksprojekte, das Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II und das Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach, angewendet. Unter Heranziehung öffentlich zugänglicher Daten zu den Projekten sowie zu den diese realisierenden Unternehmen wurde gezeigt, dass eine Umlegbarkeit des Managementansatzes auf Anwendungsfälle der betrieblichen Praxis gegeben ist.

Nutzenaspekte sind durch die Möglichkeit einer strukturierten Handhabung der Berührungspunkte zwischen einem projektdurchführenden Unternehmen und dem Projektmanagement für eine großtechnische Investition an der Schnittstelle dieser beiden Systeme durch den vorliegenden Managementansatz auf Seiten des bestehenden Unternehmens und aus Projektsicht ableitbar.

Dem projektdurchführenden Unternehmen wird durch ein internes Anforderungsmanagement ein Instrument zur Verfügung gestellt, mit dem projektbegleitend auf die späteren Projektergebnisse hingewirkt werden kann, sodass am Ende ein mit den Zielsetzungen und Vorgaben im Unternehmen übereinstimmendes Projektprodukt vorliegt, das mit möglichst wenig Reibungsverlusten und nachträglichen Änderungs-/Anpassungsnotwendigkeiten übernommen werden kann. Das Vorgehen bildet den Brückenschlag zum Management des Unternehmens – ausgehend von einer übergeordneten, strategischen Ebene, über die Prozesslandschaft in der Leistungserstellung eines Unternehmens bis hin zu den einzelnen Detailprozessen der großtechnischen Investition selbst. Im Sinne eines Bewusstseins-effekts zeigt das interne Anforderungsmanagement dabei auf, welche vielfältigen Berührungspunkte mit der Planung und Umsetzung einer großtechnischen Investition bestehen und auf welche Bereiche für eine langfristige erfolgreiche Projektumsetzung ein spezieller

Fokus zu legen ist. Darüber hinaus wirken die vorliegenden Ansätze auf den Aufbau von Erfahrungswissen hin. Über die Aufarbeitung und Dokumentation wesentlicher Erkenntnisse aus jedem mit einem internen Anforderungsmanagement begleiteten Projekt wird ein Wissenstransfer in mögliche Parallel- und Folgeprojekte im Sinne einer lernenden Organisation angestrebt. Gleichzeitig ist die Umsetzung des Vorgehens in der Praxis mit der Bindung personeller Ressourcen verbunden, was jedoch in Relation zu den in der Regel hohen mit großtechnischen Investitionsvorhaben verbundenen Investitionsvolumina zu sehen ist.

Aus Sicht des Projektmanagements wird über ein internes Anforderungsmanagement ein institutionalisierter Kanal für die Kommunikation von unternehmensseitigen Anforderungen in Richtung des Projekts geschaffen, mit dem in der Praxis vorhandenen Problemkreisen wie „schleichenden“ Erweiterungen der Projektumfänge durch nicht klar eingehende Zusatzanforderungen oder einem spontanen Anforderungsmanagement begegnet werden kann. Es wird ein geregelter Umgang mit unternehmensinternen Stakeholdern und deren Anforderungen unterstützt, was zum erfolgreichen Abschluss derartiger Projekte im Sinne der wertschätzenden Anerkennung der Projektergebnisse durch das projektdurchführende Unternehmen beitragen kann. Zentral ist, dass das interne Anforderungsmanagement mit der Koppelung an Projektmeilensteine sowie den unmittelbaren Konnex zu etablierten Prozessen des Stakeholder-, Anforderungs-, Änderungs- bzw. Konfigurationsmanagements bewusst an maßgebliche Punkte des Managements von Projekten anknüpft. Letztere sind wesentlich dafür, dass eine Platzierung überschießender unternehmensseitiger Anforderungen über das interne Anforderungsmanagement hinten gehalten wird. Dadurch, dass die vorgebrachten Themen wie andere Anforderungen und Änderungen in die implementierten Projektmanagementprozesse eingehen, werden die Prüf-, Steuerungs- und Entscheidungsmöglichkeiten der Projektseite nicht untergraben.

Zum erarbeiteten Managementansatz selbst ist festzuhalten, dass dieser vor dem Hintergrund einer praktischen Implementier- und Umsetzbarkeit bewusst schlank gestaltet wurde und auf bewährte Methoden und Vorgehensweisen baut. Weiters wurde auf eine möglichst umfassende und flexible Einsatzmöglichkeit geachtet.

Literaturverzeichnis

- Ahlemann, F.; Teuteberg, F. (2007): PM-Standards: Was nutzen sie? Wo werden sie verwendet? Welche sind wichtig? In: Projekt Magazin, Nr. 4, S. 1-8.
- Ahlemann, F. et al. (2009): Project management standards – Diffusion and application in Germany and Switzerland. In: International Journal of Project Management, Vol. 27, Nr. 3, S. 292-303.
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2005): Edikt für das Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach. Graz, Juli 2005.
- Argyris, C.; Schön, D. A. (2008): Die Lernende Organisation – Grundlagen, Methode, Praxis. 3. Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN 978-3-7910-3001-2.
- Ashby, W. R. (1974): Einführung in die Kybernetik. 1. Auflage, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag. ISBN 3-518-07634-5.
- Baumgartner, R. (2002): Generic Management Systeme – Grundlagen, Aufbau und Anforderungen an das betriebliche Controlling. In: UmweltWirtschaftsForum, Vol. 10, Nr. 2, S. 55-59.
- Baumgartner, R. J. et al. (2006): Generic Management – Unternehmensführung in einem komplexen und dynamischen Umfeld. 1. Auflage, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag/GWV Fachverlage GmbH. ISBN 978-3-8350-0369-9.
- Bea, F. X. et al. (2009): BWL-Lexikon. Stuttgart: Lucius & Lucius Verlagsgesellschaft mbH. ISBN 978-3-8282-0428-7.
- Bea, F. X. et al. (2011): Projektmanagement. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage, Konstanz/München: UVK Verlagsgesellschaft mbH. ISBN 978-3-8252-2388-5.
- Beck, M. (Hrsg.) (1993): Ökobilanzierung im betrieblichen Management. 1. Auflage, Würzburg: Vogel Verlag und Druck KG. ISBN 3-8023-1479-4.
- Biedermann, H.; Schneeberger, T. (2013): Generic Management – Agile Unternehmensführung in einem dynamischen Umfeld. In: BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, Vol. 158, Nr. 7, S. 268-273.
- BMLFUW (Hrsg.) (2008): Umweltverträglichkeitsprüfung. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien, Juni 2008.
- BMLFUW (Hrsg.) (2012): 5. UVP-Bericht an den Nationalrat 2012 – Bericht des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft an den Nationalrat gemäß § 44 UVP-G 2000 über die Vollziehung der Umweltverträglichkeitsprüfung in Österreich. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien, Juni 2012.
- Bogner, A.; Menz, W. (2009): Das theoriegenerierende Experteninterview – Erkenntnisinteresse, Wissensformen, Interaktion. In: Bogner, A. et al. (Hrsg.) (2009): Experteninterviews – Theorien, Methoden, Anwendungsfelder. 3., grundlegend überarbeitete Auflage, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage GmbH. ISBN 978-3-531-16259-1, S. 61-98.

- Bracher, M. (2009): Das operative Management von Produktionsunternehmungen – Entwicklung eines Prozessmodells. Gabler Edition Wissenschaft, Techno-ökonomische Forschung und Praxis. 1. Auflage, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlage GmbH. ISBN 978-3-8349-1699-0.
- Burghardt, M. (2012): Projektabschluss. In: Gessler, M. (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) – Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0. 5. Auflage, Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. ISBN 978-3-924841-40-9, S. 727-758.
- Crawford, L. (2004): Global body of project management knowledge and standards. In: Morris, P. W. G.; Pinto, J. K. (2004): The Wiley Guide to managing projects. Hoboken/New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. ISBN 978-0-471-23302-2, S. 1.150-1.196.
- Daenzer, W. F.; Huber, F. (Hrsg.) (2002): Systems Engineering – Methodik und Praxis. 11., durchgesehene Auflage, Zürich: Verlag Industrielle Organisation. ISBN 3-85743-998-X.
- Daum, A. et al. (2010): BWL für Ingenieure und Ingenieurinnen – Was man über Betriebswirtschaft wissen sollte. 1. Auflage, Wiesbaden: Vieweg + Teubner/GWV Fachverlage GmbH. ISBN 978-3-8348-0790-8.
- De Wit, B.; Meyer, R. (1998): Strategy – Process, Content, Context – An international Perspective. 2. Auflage, London: International Thomson Business Press. ISBN 1-86152-139-1.
- Dicke, R. et al. (2012): Spielräume statt Regeln – Was überdurchschnittlich erfolgreiche Unternehmen auszeichnet. In: Zeitschrift Führung + Organisation, Vol. 81, Nr. 1, S. 51-57.
- Dubs, R. et al. (Hrsg.) (2004): Einführung in die Managementlehre. Band 1, Teile A-E, Bern/Stuttgart/Wien: Haupt Verlag. ISBN 3-258-06999-9.
- Dülfer, E. (1982): Projekte und Projektmanagement im internationalen Kontext – Eine Einführung. In: Dülfer, E. (Hrsg.): Projektmanagement INTERNATIONAL. Kommission Internationales Management im Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. Stuttgart: J. B. Metzlersche Verlagsbuchhandlung und Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH. ISBN 3-7910-0339-9, S. 1-30.
- Duncan, W. R. (1998): Presentation to Council of Chapter Presidents. PMI Annual Symposium. October 10, Long Beach, CA.
- Duwe, P.; Mégroz, M. (2012): Der Anforderungsmanager als Vermittler zwischen den Welten. In: Projekt Magazin, Spotlight: „Wie manage ich Anforderungen und Änderungen im Projekt?“, 2012, S. 16-21.
- Dworatschek, S. (2000/2006): Reader: „Executive MBA Program, Module: Intern PM“. Univ. of Maastricht, NL, 2000 und Reader: „PM-Methoden“. IPMI Univ. Bremen 2006; unveröffentlicht.
- Dworatschek, S. (2004): Unveröffentlichte Vorlesungsunterlage aus dem Sommersemester 2004. Grundlagen Projektmanagement. Stakeholder Analyse. Analyse von Interessenten-Gruppen Beteiligung, Betroffenheit und Einfluss, Risiken und Chancen. Version 3: 1.7.2004.

- Ellmann, S. et al. (2012): Interessengruppen/Interessierte Parteien. In: Gessler, M. (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) – Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0. 5. Auflage, Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. ISBN 978-3-924841-40-9, S. 67-97.
- Fahney, R.; Herrmann, A. (2013): Grundlagen des professionellen Requirements Engineering & Management. In: Herrmann, A. et al. (Hrsg.) (2013): Requirements Engineering und Projektmanagement. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag. ISBN 978-3-642-29432-7, S. 9-15.
- Flick, U. et al. (2009): Was ist qualitative Forschung? – Einleitung und Überblick. In: Flick, U. et al. (Hrsg.) (2009): Qualitative Forschung – Ein Handbuch. 7. Auflage, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH. ISBN 978-3-499-55628-9, S. 13-29.
- Freeman, R. E. (2010): Strategic Management – A Stakeholder Approach. New York: Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-15174-0.
- Gaitanides, M. et al. (1994): Prozeßmanagement – Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering. München/Wien: Carl Hanser Verlag. ISBN 3-446-17715-9.
- Gareis, R. (1991): Projektmanagement im Maschinen- und Anlagenbau – Handbuch im Auftrag des Fachverbandes der Maschinen- und Stahlbauindustrie Österreichs. Wien: MANZsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung. ISBN 3-214-08244-2.
- Gareis, R.; Stummer, M. (2007): Prozesse & Projekte. 2. Auflage, Wien: MANZ'sche Verlags- und Universitätsbuchhandlung GmbH. ISBN 978-3-214-08323-6.
- Gessler, M. (2012): Vorwort zur 5. Auflage. In: Gessler, M. (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) – Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0. 5. Auflage, Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. ISBN 978-3-924841-40-9, S. 3-6.
- Gessler, M. (2012a): Projektarten. In: Gessler, M. (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) – Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0. 5. Auflage, Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. ISBN 978-3-924841-40-9, S. 43-51.
- Gessler, M.; Kaestner, R. (2012): Projektphasen. In: Gessler, M. (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) – Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0. 5. Auflage, Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. ISBN 978-3-924841-40-9, S. 349-365.
- Glunde, J.; Herrmann, A. (2013): Wie Sie herausfinden, was Ihre Stakeholder erwarten. In: Herrmann, A. et al. (Hrsg.): Requirements Engineering und Projektmanagement. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag. ISBN 978-3-642-29432-7, S. 29-34.
- GPM (2009): ICB - IPMA Competence Baseline – in der Fassung als Deutsche NCB - National Competence Baseline Version 3.0 der PM-ZERT Zertifizierungsstelle der GPM e.V. Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. ISBN 978-3-924841-41-6.

- GPM (Hrsg.) (2014): IPMA OCB - IPMA Organisational Competence Baseline – The standard for moving organisations forward. GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. Nürnberg, 2014.
- Grau, N. et al. (2012): Projektanforderungen und Projektziele. In: Gessler, M. (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) – Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0. 5. Auflage, Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. ISBN 978-3-924841-40-9, S. 99-122.
- Greiner, P. et al. (2009): Baubetriebslehre – Projektmanagement – Erfolgreiche Steuerung von Bauprojekten. 4., aktualisierte Auflage, Wiesbaden: Vieweg + Teubner/GWV Fachverlage GmbH. ISBN 978-3-8348-0658-1.
- Haberfellner, R. (1975): Die Unternehmung als dynamisches System – Der Prozesscharakter der Unternehmungsaktivitäten. Forschungsberichte für die Unternehmungspraxis, Betriebswissenschaftliches Institut der ETH Zürich. Band 1, überarbeitete Neuauflage, Zürich: Verlag Industrielle Organisation. ISBN 3-85743-8320.
- Haberfellner, R. et al. (Hrsg.) (2012): Systems Engineering – Grundlagen und Anwendung. 12., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Zürich: Orell Füssli Verlag AG. ISBN 978-3-280-04068-3.
- Hagen, S. (2009): Projektmanagement in der öffentlichen Verwaltung – Spezifika, Problemfelder, Zukunftspotenziale. 1. Auflage, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlage GmbH. ISBN 978-3-8349-1580-1.
- Hagenloch, T. (2009): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre – Theoretische Grundlagen und Managementlehre. Schriftenreihe des Kompetenzzentrums für Unternehmensentwicklung und -beratung (Kube e.V.). Norderstedt: Books on Demand GmbH. ISBN 978-3-8370-3889-7.
- Heche, D.; Ollech, O. (2012): Projektbegleitendes Anforderungsmanagement: unnötige Kosten und Ärger vermeiden. In: Projekt Magazin, Spotlight: „Wie manage ich Anforderungen und Änderungen im Projekt?“, 2012, S. 4-9.
- Heinen, E. (1971): Der entscheidungsorientierte Ansatz der Betriebswirtschaftslehre. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Vol. 41, Nr. 7, S. 429-444.
- Heinen, E. (1976): Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen – Das Zielsystem der Unternehmung. 3., durchgesehene Auflage, Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler. ISBN 3-409-32-288-4.
- Heinen, E. (1991): Industriebetriebslehre – Entscheidungen im Industriebetrieb. 9., vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH. ISBN 3-409-33152-2.
- Heinrici, M. (2009): Repowering Simmering BKW 1/2. Präsentation der Wien Energie GmbH, 2009.
- Herrmann, A. et al. (2013): Projektteam formieren. In: Herrmann, A. et al. (Hrsg.) (2013): Requirements Engineering und Projektmanagement. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag. ISBN 978-3-642-29432-7, S. 17-23.
- Hinterhuber, H. H. (1980): Strategische Unternehmungsführung. 2., durchgesehene und erweiterte Auflage, Berlin/New York: Walter de Gruyter & Co. ISBN 3-11-008202-0.
- Hoffmann, F. (1980): Führungsorganisation – Band I – Stand der Forschung und Konzeption. Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck). ISBN 3-16-342012-5.

- Horváth & Partners (Hrsg.) (2005): Prozessmanagement umsetzen – Durch nachhaltige Prozessperformance Umsatz steigern und Kosten senken. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN 978-3-7910-2377-9.
- IPMA (2006): ICB - IPMA-Kompetenzrichtlinie Version 3.0. Nijkerk: IPMA - International Project Management Association. ISBN 0-9553213-0-1.
- IPMA (Hrsg.) (2014): Certify Organisations with IPMA Delta.
URL: <http://ipma.ch/certification/certify-organisations/>
(Zugriff: 26.7.2014).
- Jasch, C. (1992): Was ist und kann eine Ökobilanz? – Ökobilanz, Umweltcontrolling und Environmental Auditing. Schriftenreihe 8/1992 des IÖW Wien. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung. Wien, Mai 1992.
- Jung, H. (2011): Controlling. 3., überarbeitete Auflage, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH. ISBN 978-3-486-59761-5.
- Kaplan, R.; Murdock, L. (1991): Core Process Redesign. In: McKinsey Quarterly 2, Summer, S. 27-43.
- Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1992): The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance. In: Harvard Business Review, Vol. January-February 1992, S. 71-79.
- Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1993): Putting the Balanced Scorecard to Work. In: Harvard Business Review, Vol. September-October 1993, S. 134-147.
- Kilian, D. et al. (2008): Projektmanagement – Praxis, Theorie, Werkzeuge. Wien: Linde Verlag Wien Ges.m.b.H. ISBN 978-3-7093-0194-4.
- Klügl, F. (2005): Leistungswirtschaftliches Risikocontrolling – Instrumenten- und Methodeneinsatz im Leistungserstellungsprozess. Dissertation, Montanuniversität Leoben.
- Krallmann, H. et al. (2013): Systemanalyse im Unternehmen – Prozessorientierte Methoden der Wirtschaftsinformatik. 6., überarbeitete und erweiterte Auflage, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH. ISBN 978-3-486-71768-6.
- Kruschwitz, L. (2011): Investitionsrechnung. 13., aktualisierte Auflage, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH. ISBN: 978-3-486-70531-7.
- Leidich, F. U.; Sperling, J. (2013): Stillstandskonservierung in Kraftwerken. Vortrag im Rahmen des VDI Wissensforums bestehend aus fünf Teilvorträgen. 5. Teilvortrag, Alstom Power GmbH. Stuttgart, Juli 2013. Unveröffentlicht.
- Liesegang, D. G. (Hrsg.); Pischon, A. (1999): Integrierte Managementsysteme für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag. ISBN 978-3-642-58414-5.
- Litke, H.-D. (1995): Projektmanagement – Methoden, Techniken, Verhaltensweisen. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, München/Wien: Carl Hanser Verlag. ISBN 3-446-18310-8.
- Löffler, H. F.; Bömelburg, P. (Hrsg.) (2014): Risiko- und Projektmanagement bei Investitionsentscheidungen und Großprojekten. Exklusive Studie zu Stand und Perspektiven des Risiko- und Projektmanagements bei Investitionsentscheidungen und Großprojekten im deutschen Mittelstand. Funk RMCE GmbH/Rödl & Partner GmbH. Hamburg/Frankfurt/Nürnberg, 2014.

- Macharzina, K.; Wolf, J. (2008): Unternehmensführung – Das internationale Managementwissen – Konzepte, Methoden, Praxis. 6., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlage GmbH. ISBN 978-3-8349-1119-3.
- Mathoi, T. (2012): Value Engineering bei Bauprojekten. In: Projekt Magazin, Spotlight: „Wie manage ich Anforderungen und Änderungen im Projekt?“, 2012, S. 50-57.
- Matzler, K. et al. (2003): Werte schaffen – Perspektiven einer stakeholderorientierten Unternehmensführung. 1. Auflage, Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler/GWV Fachverlage GmbH. ISBN 3-409-12482-9.
- Meffert, H.; Kirchgeorg, M. (1998): Marktorientiertes Umweltmanagement – Konzeption, Strategie, Implementierung mit Praxisfällen. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN 3-7910-1147-2.
- Mellerowicz, K. (1963): Unternehmenspolitik. Band I, Freiburg im Breisgau: Rudolf Haufe Verlag.
- Möller, T. (2012): Projektmanagementenerfolg. In: Gessler, M. (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) – Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0. 5. Auflage, Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. ISBN 978-3-924841-40-9, S. 53-65.
- Olander, S.; Landin, A. (2005): Evaluation of stakeholder influence in the implementation of construction projects. In: International Journal of Project Management, Vol. 23, Nr. 4, S. 321-328.
- Osterloh, M.; Frost, J. (2006): Prozessmanagement als Kernkompetenz – Wie Sie Business Reengineering strategisch nutzen können. 5., überarbeitete Auflage, Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler/GWV Fachverlage GmbH. ISBN 3-8349-0232-2.
- Patzak, G.; Rattay, G. (2004): Projektmanagement – Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen. 4., wesentlich überarbeitete und ergänzte Auflage, Wien: Linde Verlag Wien Ges.m.b.H. ISBN 3-7143-0003-1.
- Patzak, G.; Rattay, G. (2009): Projektmanagement – Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios, Programmen und projektorientierten Unternehmen. 5., wesentlich erweiterte und aktualisierte Auflage, Wien: Linde Verlag Wien Ges.m.b.H. ISBN 978-3-7143-0149-6.
- Pinkenburg, H. F. W. (1980): Projektmanagement als Führungskonzeption in Prozessen tiefgreifenden organisatorischen Wandels – Theoretische Perspektiven und praktische Erfahrungen bei Reorganisationen dargestellt am Beispiel der Einführung von EDV-Systemen. München: Planungs- und Organisationswissenschaftliche Schriften 1980. ISBN 3-88232-101-6.
- PMA (2008): pm baseline Version 3.0. pma - Projekt Management Austria. Wien, August 2008.
- PMI (2004): A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) – Dritte Ausgabe. 3. Auflage, Newtown Square: Project Management Institute, Inc. ISBN 1-930699-72-7.

- PMI (2013): A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) – Fifth Edition. 5. Auflage, Newtown Square: Project Management Institute, Inc. ISBN 978-1-935589-67-9.
- Porter, M. E. (1980): Competitive Strategy – Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: The Free Press. ISBN 0-02-925360-8.
- Porter, M. E. (1990): Wettbewerbsstrategie (Competitive Strategy) – Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten. 6. Auflage, Frankfurt/Main: Campus Verlag GmbH. ISBN 3-593-33266-3.
- Prätsch, J. et al. (2012): Finanzmanagement – Lehr- und Praxisbuch für Investition, Finanzierung und Finanzcontrolling. 4., erweiterte und überarbeitete Auflage, Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag. ISBN 978-3-642-25391-1.
- Rabbe, S. (2010): Strategisches Nachhaltigkeitsmanagement in der deutschen Stahlindustrie – Der Entwurf eines Nachhaltigkeitsmanagementsystems zur Professionalisierung des strategischen Nachhaltigkeitsmanagements – Eine Fallstudie bei der ThyssenKrupp Steel AG, Duisburg. Controlling und Management, Band 41, Frankfurt/Main: Peter Lang GmbH Internationaler Verlag der Wissenschaften. ISBN 978-3-631-60857-9.
- Riegler, L. E. (2013): Nachträgliche Änderung bei UVP-Abnahmeprüfung, VwGH gewährt Parteigehör. In: Recht der Umwelt, Heft 5, Oktober 2013, S. 216-220.
- Rinza, P. (1998): Projektmanagement – Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben. 4., neubearbeitete Auflage, Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag. ISBN 3-540-64021-5.
- Rüegg-Stürm, J. (2003): Das neue St. Galler Management-Modell – Grundkategorien einer integrierten Managementlehre – Der HSG-Ansatz. 2., durchgesehene Auflage, Bern/Stuttgart/Wien: Haupt Verlag. ISBN 978-3-258-06629-5.
- Schelle, H. (2012): Projektmanagement und Unternehmensstrategie. In: Gessler, M. (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) – Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0. 5. Auflage, Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. ISBN 978-3-924841-40-9, S. 1.105-1.121.
- Schmidt, G. (2012): Prozessmanagement – Modelle und Methoden. 3. überarbeitete Auflage, Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag. ISBN 978-3-642-33010-0.
- Schneeberger, T. (2012): Generic Management. Unterlagen zur Vorlesung. Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften an der Montanuniversität Leoben, 2012. Unveröffentlicht.
- Schreyögg, G. (2008): Organisation – Grundlagen moderner Organisationsgestaltung – Mit Fallstudien. 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlage GmbH. ISBN 978-3-8349-0703-5.
- Schröder, W. (2010): Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement – Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung. Techno-ökonomische Forschung und Praxis. 1. Auflage, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlage GmbH. ISBN 978-3-8349-2038-6.
- Seuring, S. (1998): Betriebliche Ökobilanzen – Grundlagen zu Begriffen, Methoden und Anwendungen. In: Sietz, M. (Hrsg.): Umweltschutz, Produktqualität und Unternehmenserfolg – Vom Öko-Audit zur Ökobilanz. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag. ISBN 3-540-63604-8.

- Stachle, W. H. (1999): Management – Eine verhaltenswissenschaftliche Perspektive. 8. Auflage, München: Verlag Franz Vahlen GmbH. ISBN 3-8006-2344-7.
- Steinmann, H. et al. (2013): Management – Grundlagen der Unternehmensführung – Konzepte, Funktionen, Fallstudien. 7., vollständig überarbeitete Auflage, Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-8349-2213-7.
- Strohmeier, G. (2007): Ganzheitliches Risikomanagement in Industriebetrieben – Grundlagen, Gestaltungsmodell und praktische Anwendung. 1. Auflage, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag/GWV Fachverlage GmbH. ISBN 978-3-8350-0683-6.
- Töpfer, A. (2012): Erfolgreich Forschen – Ein Leitfaden für Bachelor-, Master-Studierende und Doktoranden. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-642-34169-4.
- TSO (Hrsg.) (2009): Erfolgreiche Projekte managen mit PRINCE2. 1. Auflage 2009 der deutschen Übersetzung der 5. englischen Ausgabe 2009, Norwich: The Stationery Office (TSO). ISBN 9780113312146.
- TSO (Hrsg.) (2013): Copyright & Trade Mark Licensing.
URL: <http://www.best-management-practice.com/Copyright-And-Trade-Marks>
(Zugriff: 7.2.2013).
- Ulrich, H. (1978): Unternehmungspolitik. Schriftenreihe Unternehmung und Unternehmensführung. Band 6, 1. Auflage, Bern/Stuttgart: Verlag Paul Haupt. ISBN 3-258-02750-1.
- Ulrich, H. (1982): Anwendungsorientierte Wissenschaft. In: Die Unternehmung, Vol. 36, Nr. 1, S. 1-10. Zitiert in: Ulrich, H. (2001): Management – Aufsätze 2. Teil – 1981-1998. Hans Ulrich Gesammelte Schriften Band 5, Bern/Stuttgart/Wien: Verlag Paul Haupt. ISBN 3-258-06291-9.
- Ulrich, H. (1984): Management. Schriftenreihe Unternehmung und Unternehmensführung. Band 13, Bern: Verlag Paul Haupt. ISBN 3-258-03446-X.
- VERBUND AG (2014): Strom aus Wasserkraft – Das Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II. Informationsbroschüre.
URL: <http://www.verbund.com/cc/~media/E363AB4CAFC14616826FDCBC7B13B199>
(Zugriff: 10.3.2014).
- VERBUND AG (2014a): Das Wärmekraftwerk – die ideale Symbiose.
URL: <http://www.verbund.com/pp/de/waermekraftwerk>
(Zugriff: 29.3.2014).
- VERBUND AG (2014b): Wärmekraftwerk Dürnrohr.
URL: <http://www.verbund.com/pp/de/waermekraftwerk/duernrohr>
(Zugriff: 29.3.2014).
- VERBUND AG (2014c): Verbund errichtet Dampfkraftwerk Mellach.
URL: <http://www.verbund.com/cc/de/news-presse/news/2008/07/30/Mellach>
(Zugriff: 23.7.2014).
- VERBUND AG (2015): Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II.
URL: <http://www.verbund.com/pp/de/pumpspeicherkraftwerk/reisseck-2>
(Zugriff: 17.1.2015).

- VHP (2008): Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II – Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitserklärung. Öffentliche Auflage gemäß Edikt vom März 2009, Zahl: 7-A-UVP-1188/21-2009, von 10.3.2009 bis 21.4.2009. VERBUND-Austrian Hydro Power AG, Oktober 2008.
- VHP (2008a): Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II Umweltverträglichkeitserklärung – Vorhabensbeschreibung. Öffentliche Auflage gemäß Edikt vom März 2009, Zahl: 7-A-UVP-1188/21-2009, von 10.3.2009 bis 21.4.2009. VERBUND-Austrian Hydro Power AG, Oktober 2008.
- VHP (2008b): Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II Umweltverträglichkeitserklärung – Alternative Lösungsmöglichkeiten. Öffentliche Auflage gemäß Edikt vom März 2009, Zahl: 7-A-UVP-1188/21-2009, von 10.3.2009 bis 21.4.2009. VERBUND-Austrian Hydro Power AG, Oktober 2008.
- VHP (2008c): Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II Umweltverträglichkeitserklärung – UVE-Fachbereich Energie- und Wasserwirtschaft, Hydrographie. Öffentliche Auflage gemäß Edikt vom März 2009, Zahl: 7-A-UVP-1188/21-2009, von 10.3.2009 bis 21.4.2009. VERBUND-Austrian Hydro Power AG, Oktober 2008.
- VHP (2008d): Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II Umweltverträglichkeitserklärung – Sicherheitstechnik und Störfallbetrachtung. Öffentliche Auflage gemäß Edikt vom März 2009, Zahl: 7-A-UVP-1188/21-2009, von 10.3.2009 bis 21.4.2009. VERBUND-Austrian Hydro Power AG, Oktober 2008.
- VHP (2008e): Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II Umweltverträglichkeitserklärung – UVE-Fachbereich Mensch und Arbeitsmedizin. Öffentliche Auflage gemäß Edikt vom März 2009, Zahl: 7-A-UVP-1188/21-2009, von 10.3.2009 bis 21.4.2009. VERBUND-Austrian Hydro Power AG, Oktober 2008.
- VHP (2013): Werksgruppe Malta/Reißbeck – Aktualisierte Umwelterklärung 2013. Umwelterklärung nach EMAS. VERBUND Hydro Power AG, September 2013.
- VTP (2005): Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach – Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitserklärung. Öffentliche Auflage gemäß Edikt vom Juli 2005, Zahl: FA13A-11.10-80/2005, von 14.7.2005 bis 26.8.2005. VERBUND-Austrian Thermal Power GmbH & Co KG, April 2005.
- VTP (2005a): Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach Umweltverträglichkeitserklärung – Fachbereich Vorhabensbeschreibung. Öffentliche Auflage gemäß Edikt vom Juli 2005, Zahl: FA13A-11.10-80/2005, von 14.7.2005 bis 26.8.2005. VERBUND-Austrian Thermal Power GmbH & Co KG, April 2005.
- VTP (2005b): Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach Umweltverträglichkeitserklärung – Fachbereich Technische Einreichunterlagen. Öffentliche Auflage gemäß Edikt vom Juli 2005, Zahl: FA13A-11.10-80/2005, von 14.7.2005 bis 26.8.2005. VERBUND-Austrian Thermal Power GmbH & Co KG, April 2005 und Juni 2005 (Ergänzungen/Änderungen).
- VTP (2005c): Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach Umweltverträglichkeitserklärung – Fachbereich Anlagensicherheit. Öffentliche Auflage gemäß Edikt vom Juli 2005, Zahl: FA13A-11.10-80/2005, von 14.7.2005 bis 26.8.2005. VERBUND-Austrian Thermal Power GmbH & Co KG, April 2005 und Juni 2005 (Ergänzungen/Änderungen).

- VTP (2011): Umwelterklärungen 2011 (mit Daten bis Ende 2010) für die Kraftwerke der VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG – EMAS-Standorte Mellach, Neudorf-Werndorf. VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG, September 2011.
- VTP (2014): Persönliches Gespräch mit der Werksgruppenleitung Mellach/Werndorf (Ing. Peter Krenn) am 28.4.2014.
- Wagner, K. W.; Patzak, G. (2007): Performance Excellence – Der Praxisleitfaden zum effektiven Prozessmanagement. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-40575-2.
- Wagner, R. (2009): DIN 69900 und DIN 69901 – Das ist neu in den deutschen PM-Normen. In: Projekt Magazin, Nr. 3, S. 1-8.
- Wagner, R. (2012): ISO 21500 Guidance on Project Management – für mehr Effizienz in der Zusammenarbeit. In: Projekt Magazin, Nr. 9, S. 1-13.
- Wagner, R. et al. (2012): Projekte, Projektmanagement und PM-Prozesse. In: Gessler, M. (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) – Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0. 5. Auflage, Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. ISBN 978-3-924841-40-9, S. 27-41.
- Walder, F.-P.; Patzak, G. (1997): Qualitätsmanagement und Projektmanagement. Programm Qualitäts- und Zuverlässigkeitsmanagement. Braunschweig/Wiesbaden: Friedrich Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH. ISBN 3-528-06682-2.
- Waschek, G. (2012): Normen und Richtlinien. In: Gessler, M. (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) – Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0. 5. Auflage, Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. ISBN 978-3-924841-40-9, S. 1.845-1.871.
- Winzer, P. (Hrsg.) (2001): Generic-Management – Vision und Strategie. Berichte zum Generic-Management. Band 1/2001, Aachen: Shaker Verlag GmbH. ISBN 3-8265-9510-6.

Normenverzeichnis

- DIN 2403:2007: Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflussstoff. Ausgabe: Mai 2007.
- DIN 69900:2009: Projektmanagement – Netzplantechnik; Beschreibungen und Begriffe. Ausgabe: Jänner 2009.
- DIN 69901-1:2009: Projektmanagement – Projektmanagementsysteme – Teil 1: Grundlagen. Ausgabe: Jänner 2009.
- DIN 69901-2:2009: Projektmanagement – Projektmanagementsysteme – Teil 2: Prozesse, Prozessmodell. Ausgabe: Jänner 2009.
- DIN 69901-3:2009: Projektmanagement – Projektmanagementsysteme – Teil 3: Methoden. Ausgabe: Jänner 2009.
- DIN 69901-4:2009: Projektmanagement – Projektmanagementsysteme – Teil 4: Daten, Datenmodell. Ausgabe: Jänner 2009.
- DIN 69901-5:2009: Projektmanagement – Projektmanagementsysteme – Teil 5: Begriffe. Ausgabe: Jänner 2009.
- ÖNORM EN ISO 9000:2005: Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe. Ausgabe: 1. Dezember 2005.
- ÖNORM EN ISO 9001:2009: Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen. Ausgabe: 15. August 2009.
- ÖNORM EN ISO 14001:2009: Umweltmanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung. Ausgabe: 15. August 2009.
- ÖNORM ISO 21500:2012: Leitlinien Projektmanagement. Ausgabe: 15. Oktober 2012.
- ONR 49000: Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Begriffe und Grundlagen – Umsetzung von ISO 31000 in die Praxis. Ausgabe: 1. Jänner 2014.
- ONR 2810006: Qualitätsmanagementsysteme – Leitfaden für Qualitätsmanagement in Projekten (ISO 10006:2003). Ausgabe: 1. Oktober 2004.

Verzeichnis der Richtlinien und Gesetze

AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus Kühlsystemen und Dampferzeugern (AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger), BGBl. II Nr. 266/2003.

Richtlinie 85/337/EWG: Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (85/337/EWG).

Richtlinie 2011/92/EU: Richtlinie 2011/92/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten.

UVP-G 2000: Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 – UVP-G 2000), BGBl. Nr. 697/1993 idF BGBl. I Nr. 14/2014.

Anhang

A.1 Experteninterviews im Rahmen der Dissertation

Interviewleitfaden

Einleitung

- Vorstellung des Dissertationsthemas
- Hintergründe zum Experteninterview
- Aufgaben und Zuständigkeiten des Interviewpartners im Unternehmen

Fokus betriebliches Management:

Einsatz betrieblicher Managementsysteme

- Kommen in Ihrem Unternehmen Managementsysteme zum Einsatz?
- Wenn ja, wie sind diese Systeme aufgebaut und organisatorisch im Unternehmen integriert?
 - Verfolgte Themen/Zielsetzungen (bspw. Qualitäts-, Umwelt-, Sicherheitsmanagement)
 - Aufbau nach anerkannten Standards
 - Verantwortlichkeiten für betriebliche Managementsysteme im Unternehmen

Fokus Projektmanagement:

Abwicklung großtechnischer Investitionsprojekte

- In welcher Form erfolgt in Ihrem Unternehmen die Abwicklung großtechnischer Investitionsprojekte?
- Kommt dafür ein Projektmanagementsystem zum Einsatz?
- Wenn ja, wie ist dieses System aufgebaut und organisatorisch im Unternehmen integriert?
 - Aufbau nach anerkannten Standards
 - Verantwortlichkeiten bei der Abwicklung von großtechnischen Investitionsprojekten im Unternehmen
 - Hauptelemente des Projektmanagementsystems

Betriebliches Management und Projektmanagement

- Wie werden in Ihrem Unternehmen Aus-/Rückwirkungen großtechnischer Investitionsprojekte auf die Zielsetzungen der betrieblichen Managementsysteme berücksichtigt?
 - Zeitpunkt der Berücksichtigung (bspw. bereits während der Planung)
 - Einbindung der betroffenen betrieblichen Stellen ins Projekt (Abstimmung, Kommunikation)
 - Vorgehensweise bei der Überführung von Projekten in den Betrieb

- Welches sind aus Ihrer Sicht die wesentlichen Schnittstellen zwischen betrieblichen Managementsystemen und dem Management großtechnischer Investitionsprojekte?
- Wie sind diese Schnittstellen in Ihrem Unternehmen definiert?
 - Aufgaben, Zuständigkeiten
 - Art und Weise der Festlegung/Verankerung der Schnittstellen in der Organisation

Methoden und Werkzeuge

- Wird im Zuge von Projekten auch auf Methoden und Werkzeuge Ihres betrieblichen Managements zurückgegriffen?

Herausforderungen und Optimierungspotenziale

- Wo bestehen aus Ihrer Sicht die größten Herausforderungen für eine bestmögliche Umsetzung von Projekten in Hinblick auf die spätere Integration in den Betrieb?
- Wo sehen Sie persönlich mögliche Ansatzpunkte für Optimierungen/Verbesserungen?

Abschluss

- Bestehen aus Ihrer Sicht noch wesentliche Aspekte zum gegenständlichen Thema, die im Rahmen des Interviews noch nicht behandelt wurden?

Ergebnisse der Experteninterviews (Kurzzusammenfassung)

Hintergrund und Planung der Experteninterviews

- Im Rahmen der Dissertation wurden zur Gewinnung zusätzlicher Informationen zum Dissertationsthema und v.a. zur Einbringung praktischer Sichtweisen in die Arbeit Experteninterviews durchgeführt.
- Entsprechend den Schwerpunktsetzungen der Dissertation wurden in der Energie- bzw. Elektrizitätsversorgung agierende Unternehmen befragt, wobei der inhaltliche Fokus der Gespräche auf die Schnittstellen zwischen betrieblichen Managementsystemen und Projektmanagementaktivitäten gelegt wurde.
- Anfänglich war die Durchführung von je ein bis zwei Experteninterviews in den fünf identifizierten Hauptbereichen (thermischer Bereich, Windkraft, Wasserkraft, Abfallwirtschaft, Infrastruktur) vorgesehen.
- Nach weiteren Recherchen und Detaillierungen wurden 14 präferierte Fachexperten für die Durchführung der Experteninterviews ausgewählt.
- Im Zuge von telefonischen und schriftlichen (E-Mail) Anfragen konnte alle interessierten Personen für die Experteninterviews gewonnen werden.

Durchführung und Auswertung der Experteninterviews

- Die Durchführung der Experteninterviews erfolgte basierend auf einem im Vorfeld entwickelten Interviewleitfaden. Dieser wurde auf Wunsch der Interviewpartner jeweils vor den Gesprächen übermittelt.
- Die Interviews wurden vor Ort bei den befragten Unternehmen durchgeführt. Die Interviewdauer lag durchschnittlich bei 1 bis 2 Stunden.
- Zwei Interviews wurden kurzfristig mit je zwei Experten gleichzeitig durchgeführt. Aus einem Interview heraus wurde ein zusätzlicher Ansprechpartner desselben Unternehmens empfohlen, mit dem daraufhin ein weiteres Gespräch vereinbart wurde.
- Insgesamt wurden 17 Ansprechpersonen aus 10 Unternehmen befragt.
- Die Experteninterviews wurden im Anschluss entsprechend den Frageblöcken des Interviewleitfadens protokolliert und den Ansprechpartnern zur Durchsicht und Freigabe übermittelt.
- Die wesentlichen Ergebnisse wurden in Form von Matrizen in MS Excel zusammengefasst.

Erfahrungshintergrund der Ansprechpartner

- Im Zuge der Experteninterviews wurden Ansprechpartner aus dem betrieblichen Bereich und aus dem Bereich Projekte/Projektmanagement befragt.
- Wo möglich wurden zur Abrundung der Ergebnisse pro Unternehmen jeweils eine Ansprechperson mit betrieblichem und eine Ansprechperson mit Projekthintergrund interviewt.
- Der Großteil der ausgewählten Interviewpartner übernimmt in den Unternehmen Führungsverantwortung. Unter den Ansprechpartnern waren u.a. Werksgruppenleiter, Werksleiter, Abteilungsleiter, Bereichsleiter, Sachgebietsleiter, Projektleiter, Managementbeauftragte.

- Aufgrund der durch die Auswahl der Interviewpartner sichergestellten umfangreichen Erfahrungen der befragten Personen in Bezug auf die interessierte Thematik konnten im Rahmen der Gespräche wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden.
- Da die ausgewählten Unternehmen in Bezug auf Unternehmensgröße und interne Strukturen z.T. sehr unterschiedlich sind, war ein differenzierter Einblick in den Thematik möglich.

Einsatz betrieblicher Managementsysteme

- Bis auf wenige Ausnahmen sind in den befragten Unternehmen eines oder mehrere (Teil-) Managementsysteme (v.a. in den Bereichen Umwelt, Sicherheit, Qualität) implementiert.
- Zwei der zehn befragten Unternehmen weisen integrierte Managementsysteme auf.
- Aus den Interviews geht hervor, dass in manchen Unternehmen ein zertifiziertes Managementsystem (in drei Fällen das Umweltmanagementsystem) als Basis gesehen wird, mit der gleichzeitig auch andere Aspekte (v.a. Sicherheit, Qualität) abgedeckt werden.
- Die administrative Betreuung der Managementsysteme ist unternehmensspezifisch unterschiedlich und wird je nach aufbauorganisatorischen Spezifika z.T. über Stabstellen, über Mitarbeiter von Abteilungen oder über gesonderte Abteilungen wahrgenommen.
- Auch die breite Verankerung der Managementsysteme im Unternehmen im Sinne von verschiedenen Teams, Subteams, Arbeitsgruppen und Verantwortlichen ist unternehmensspezifisch unterschiedlich geregelt.

Abwicklung großtechnischer Investitionsprojekte

- Im Großteil der befragten Unternehmen liegen zumindest übergeordnete Festlegungen zum Management von Projekten (u.a. Richtlinien, Mindestvorgaben für die Abwicklung und Dokumentation) vor. Ausnahmen bildeten zwei sehr kleine Unternehmen.
- Die eingesetzten Systeme und Instrumente sind praktisch ausschließlich selbst erarbeitet und basieren nicht unmittelbar auf international anerkannten Standards. Speziell für die Abwicklung von Detailthemen werden oft selbst gestaltete Instrumente eingesetzt.
- Im Großteil der befragten Unternehmen bestehen definierte Projektrollen. Die genauen Festlegungen zur Projektorganisation variieren jedoch von Unternehmen zu Unternehmen.
- Nur in etwa einem Drittel der befragten Unternehmen bestehen für Projektleiter definierte Anforderungen in Hinblick auf Projektmanagementqualifikationen. Wiederholt wurde auf die Wichtigkeit einer guten technisch-fachlichen Qualifikationen, eines umfangreichen Querschnittswissens und einer breiten Erfahrung des Projektleiters hingewiesen.
- Die organisatorische Verankerung von Projekten in den befragten Unternehmen ist unterschiedlich (keine organisatorische Trennung Betrieb/Projekte, Projektabwicklung aus der Linie heraus, eigene Projekt(management)abteilung, Mischformen).

Betriebliches Management und Projektmanagement

- Zusammenfassend bestätigen die Interviewpartner übereinstimmend vielschichtige Berührungspunkte zwischen der Abwicklung von Projekten und dem bestehenden Betrieb.
- Abstimmungen zwischen Projekt und Betrieb erfolgen je nach Projektgegenstand vielfach schon in den frühen Planungsphasen. Konkret werden Art und Umfang der Einbindung betrieblicher Stellen in Projekte meist projektspezifisch festgelegt (Definition im Einzelfall).
- Speziell in den ersten Projektphasen erfolgt die Abstimmung Projekt/Betrieb häufig nicht formell geregelt oder institutionalisiert. Eine geregelte Einbindung findet z.T. erst ab dem Baubeschluss statt.
- Ein wichtiges Gremium stellt in vielen Fällen der Lenkungsausschuss dar, der beim Großteil der befragten Unternehmen auch Vertreter des Betriebs umfasst.
- Die Überführung von Projekten in den Betrieb folgt grundsätzlich festgelegten Vorgehensweisen. Bei manchen Unternehmen sind diese allgemein gültig, bei manchen werden diese projektspezifisch festgelegt. Oft bestehen nach Ende des Hauptprojekts noch daraus resultierende Nachfolgeprojekte (Abarbeitung von Restpunkten, etc.).

Wesentliche Schnittstellen aus Sicht der Interviewpartner (Überblick)

- Bereitstellung von Daten aus dem Betrieb zu Projektbeginn bzw. als Planungsgrundlage (v.a. auch Themen/Erfahrungen, die nicht in Systemen abgebildet sind)
- Einbindung betriebsverantwortlicher Personen in den Planungsphasen (Projektbauplanung, Verfahrensabwicklung, Detail- bzw. Ausführungsplanung)
 - Frühzeitige Einplanung betrieblich erforderlicher Messungen
 - Prüfung geplanter Maßnahmen und Auflagen aus dem Behördenverfahren (Umsetzbarkeit, langfristige Aufrechterhaltung, Möglichkeit der internen Abdeckung, etc.)
 - Zugänglichkeiten, Instandhaltbarkeit, Wartungsmöglichkeiten, Verläufe
 - Abstimmung der Bauplanung auf die betrieblichen Erfordernisse
 - Erfüllung von HSSE-Vorgaben (Health, Safety, Security, Environment) durch Einbindung der Verantwortlichen
- Sicherstellung ausreichend qualifizierter personeller Ressourcen
 - Projekt: Anzahl der erforderlichen Personen
 - Betrieb: Rollenverteilung für Betriebsführung
- Einbindung des Betriebs in Montagephase, Inbetriebsetzung, Probebetrieb
 - Intensive Zusammenarbeit zwischen Betriebsmannschaft und Projektteam
 - Vielfach Verantwortungsübernahme des Betriebs für bestimmte Teilbereiche
 - Abstimmung der Bauarbeiten auf die betrieblichen Erfordernisse
 - Durchführung von Qualitätssicherungsarbeiten durch den Betrieb
 - Begleitende Einschulung der Betriebsmitarbeiter in der Umsetzungsphase
 - Aufbau der Betriebsführungssysteme
- Einbindung des Betriebs hinsichtlich Dokumentation (Struktur) und Dokumentationsprüfung

- Berührungspunkte bzgl. Tätigkeiten nach Projektende
 - Weiterführung von Monitoring-Maßnahmen
 - Begleitung von Nachkontrollen
 - Übernahme des Anrainermanagements

Methoden und Werkzeuge

- Generell lässt sich aus den geführten Experteninterviews ableiten, dass ein Einsatz von Methoden und Instrumenten des betrieblichen Managements im Zuge der Abwicklung von Projekten eher weniger erfolgt.
- Als Berührungspunkte wurden im Zuge der Gespräche genannt:
 - Rückgriff auf Daten aus betrieblichen Systemen in Zuge der Planung
 - Einfließen betrieblicher Standards in Projekte
 - Berücksichtigung von HSSE-Methoden und -Instrumenten an den Schnittstellen zum bestehenden Betrieb
 - Einsatz betrieblicher Sicherheitsevaluierungen in der Projektphase
 - Listen oder Berichte des Betriebs als Vorlage für die neue Anlage
 - Nutzung bestehender Rechtsregister für das Handling von Bescheidaufgaben
 - Aufbereitung der Dokumentation, sodass diese unmittelbar für den Betrieb nutzbar ist
 - Dokumentenmanagement

Herausforderungen und Optimierungspotenziale

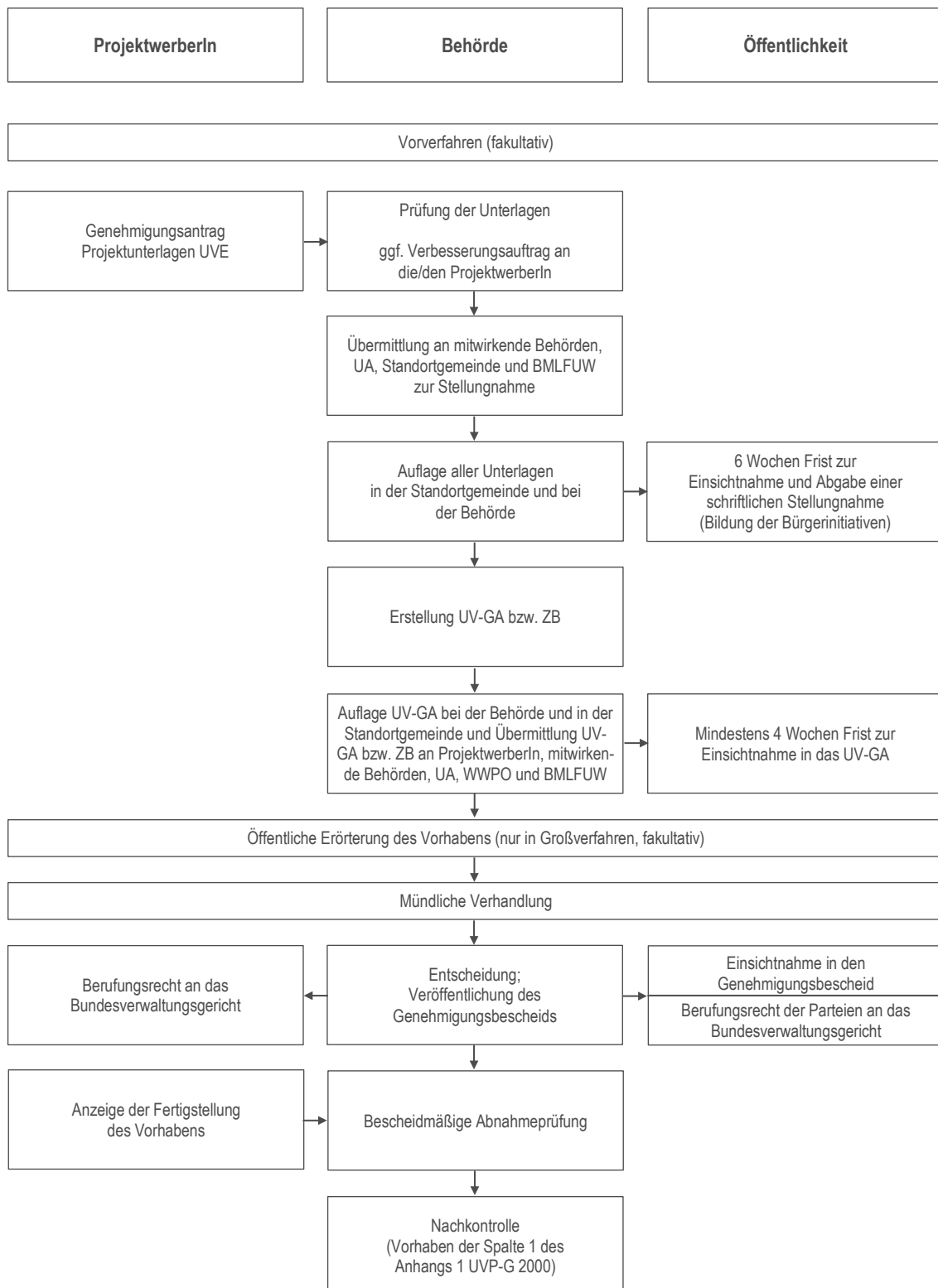
- Die Herausforderungen und Optimierungspotenziale für eine bestmögliche Umsetzung von Projekten in Hinblick auf die spätere Integration in den Betrieb werden von den befragten Experten divers gesehen.
- Zusammenfassend besteht ein wesentlicher Punkt in der rechtzeitigen und vollständigen Definition der betrieblichen Erfordernisse in Hinblick auf das Projekt. Dies ist v.a. vor dem Hintergrund zu sehen, dass großtechnische Investitionsprojekte oft in großen zeitlichen Abständen durchgeführt werden (Erhaltung von Erfahrungen/Wissen).
- Weiters ist zentral, dass die Blickrichtungen von Projekt (Fokus auf einen wirtschaftlichen und termintreuen Projektabschluss) und Betrieb (Fokus auf möglichst optimale Projektgestaltung für die spätere Betriebsführung) vereint werden. Wichtig ist das Bewusstsein, dass ein Projekt für den Betrieb durchgeführt wird.
- Mehrfach erwähnt wurde die Qualitätssicherung nach Projektabschluss. Oft wird kein Feedback über positive/negative Erfahrungen mit den geplanten Anlagen im tatsächlichen Betrieb eingeholt (fehlendes Feedback zur planenden Stelle nach Projektende).
- Operativ ist die Sicherstellung einer umfassenden und vollständigen Dokumentation wesentlicher Erfolgsfaktor.

Zusammenfassung

- Anhand der durchgeführten Expertengespräche konnten wichtige Einblicke in die praktischen Sichtweisen und Problemstellungen in Bezug auf die Durchführung von Projekten und deren spätere Integration in den Betrieb gewonnen werden.
- Durch die Wahl der befragten Unternehmen (u.a. unterschiedliche Unternehmensgrößen, interne Strukturen, eingesetzte Technologien) wurde das Thema aus unterschiedlichen Blickwinkeln erfasst. Zentral ist, dass mit den Ansprechpartnern die Erfahrungen aus konkret durchgeführten anlagentechnischen Großprojekten diskutiert werden konnten.
- V.a. interessant waren die sehr unterschiedlichen Herangehensweisen der Unternehmen an die Abwicklung von Projekten und die damit jeweils verbundenen Vor- und Nachteile, Problematiken und Konflikte.
- Aus den Gesprächen deutlich wurde v.a. die Bedeutung einer frühzeitigen Erfassung der betrieblichen Anforderungen, die bei den Unternehmen nur zum Teil systematisch erfolgt. Speziell hier setzt die gegenständliche Dissertation an.
- Positiv war das Interesse der Unternehmen an der betrachteten Themenstellung, den Ergebnissen der Experteninterviews und der weiteren Arbeit.

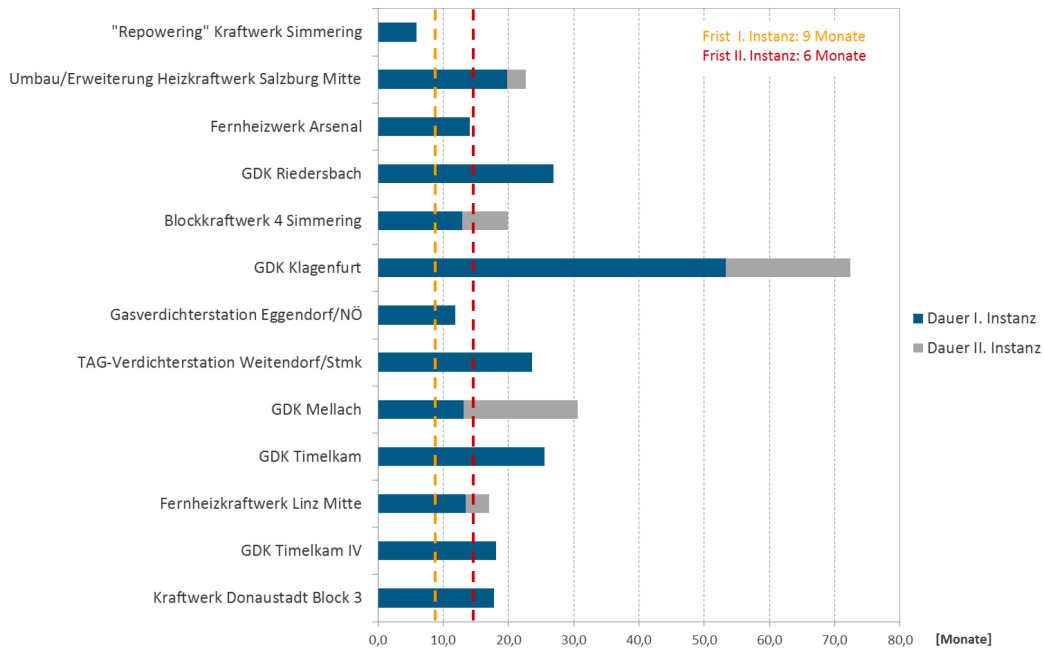
A.2 Ablauf und Dauer von UVP-Genehmigungsverfahren

Ablauf von Genehmigungsverfahren nach dem UVP-G 2000³⁴³

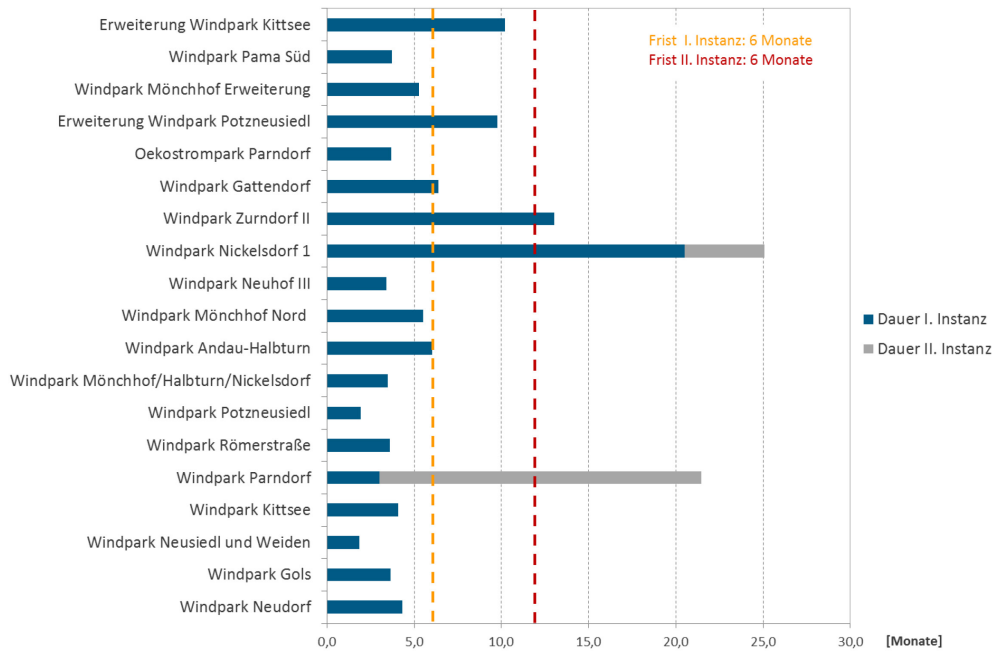


³⁴³ Eigene Darstellung nach BMLFUW (2008), S. 15; UVP-G 2000 (BGBl. Nr. 697/1993 idF BGBl. I Nr. 14/2014). Umweltverträglichkeitserklärung (UVE), Umweltanwalt (UA), Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), Umweltverträglichkeitsgutachten (UV-GA), Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen (ZB), Wasserwirtschaftliches Planungsorgan (WWPO).

Verfahrensdauern im thermischen Bereich³⁴⁴



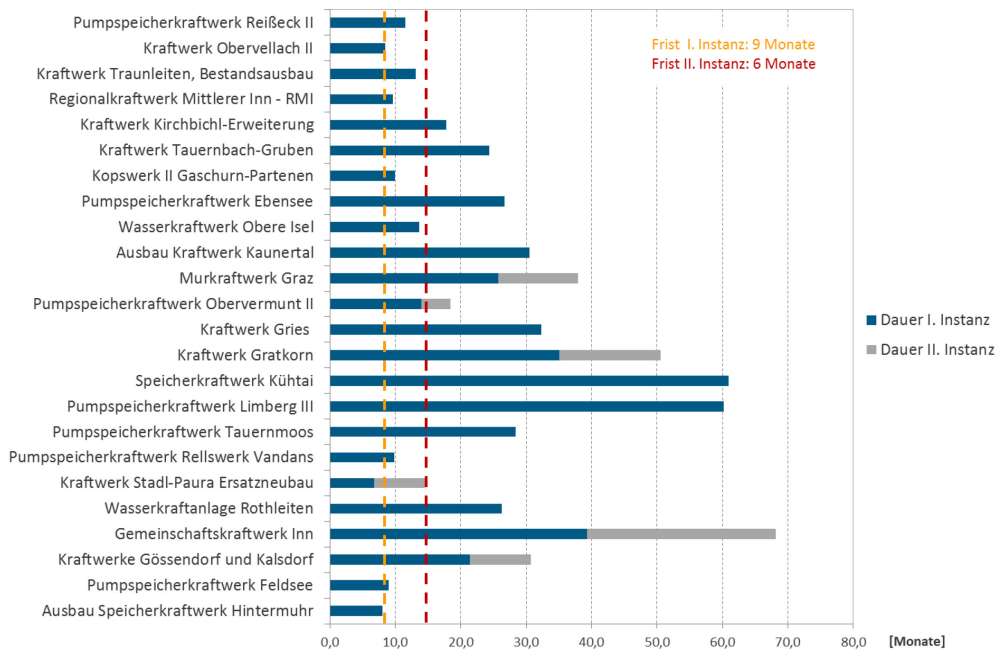
Verfahrensdauern im Bereich Windkraft (Beispiel Burgenland)³⁴⁵



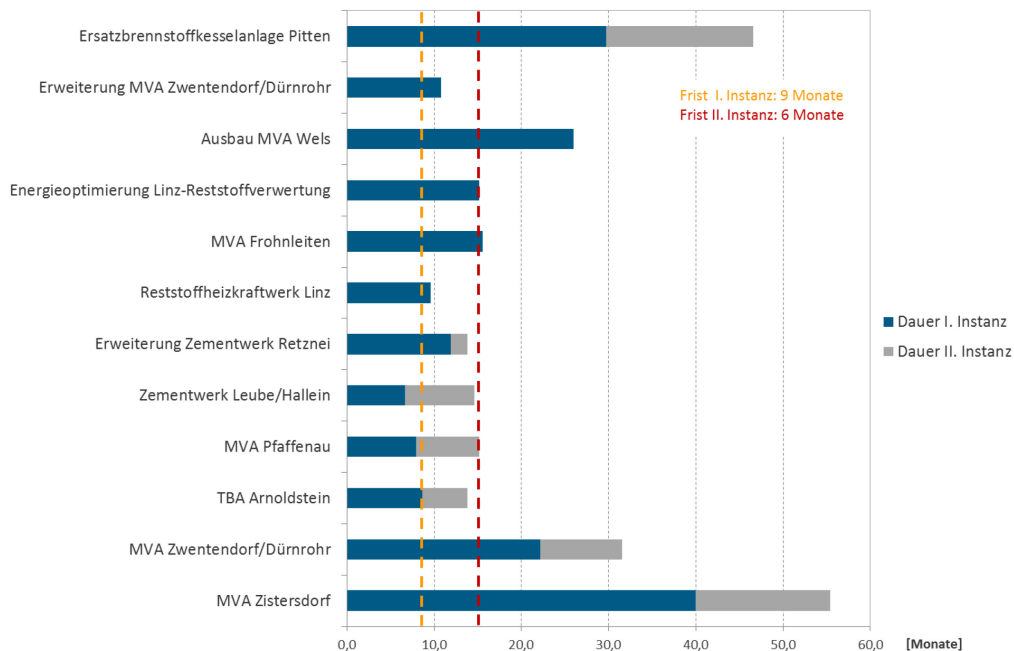
³⁴⁴ Auswertung der UVP-Datenbank der Umweltbundesamt GmbH, Stand: Jänner 2015.

³⁴⁵ Auswertung der UVP-Datenbank der Umweltbundesamt GmbH, Stand: Jänner 2015.

Verfahrensdauern im Bereich Wasserkraft³⁴⁶



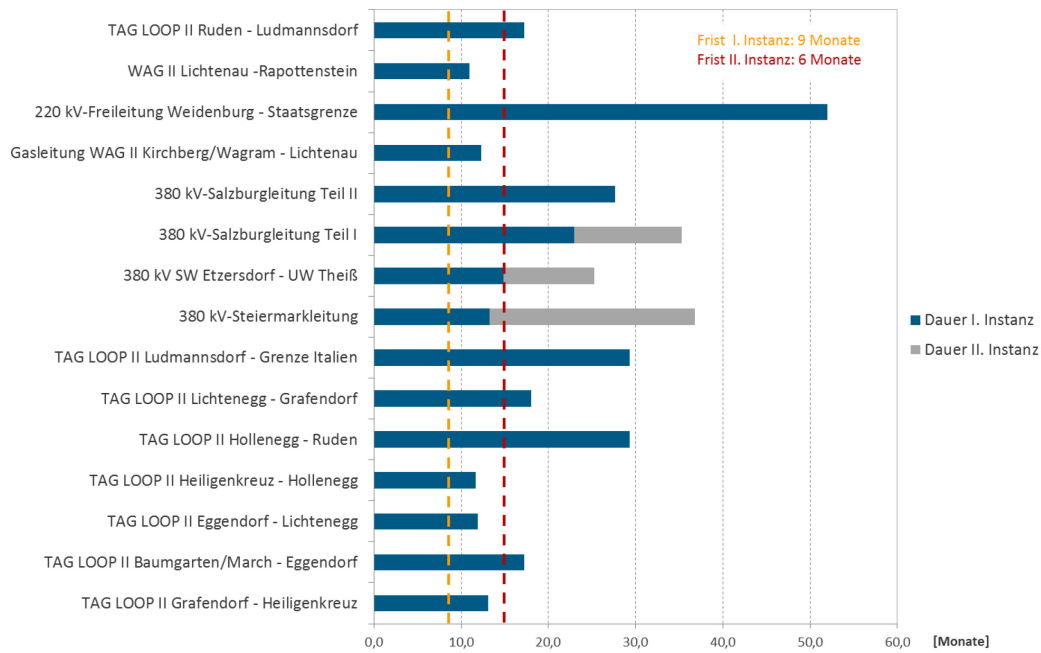
Verfahrensdauern im Bereich Abfallwirtschaft³⁴⁷



³⁴⁶ Auswertung der UVP-Datenbank der Umweltbundesamt GmbH, Stand: Jänner 2015.

³⁴⁷ Auswertung der UVP-Datenbank der Umweltbundesamt GmbH, Stand: Jänner 2015.

Verfahrensdauern im Bereich Infrastruktur (Gas-/Stromleitungen)³⁴⁸



³⁴⁸ Auswertung der UVP-Datenbank der Umweltbundesamt GmbH, Stand: Jänner 2015.