

Alexander Knopp

Ganzheitliches Nachtragsmanagement des Auftraggebers

Ganzheitliches Nachtragsmanagement des Auftraggebers

Von der Fakultät für Bauingenieurwesen
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen
zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Ingenieurwissenschaften
genehmigte Dissertation

vorgelegt von

Alexander Knopp

Berichter: Universitätsprofessor Dr.-Ing. Rainard Osebold
Honorarprofessor Dr. jur. Klaus Eschenbruch
Universitätsprofessor Dr.-Ing. Jürgen Schwarz

Tag der mündlichen Prüfung: 6. Dezember 2019

ibp – Schriftenreihe des Lehrstuhls und Instituts
für Baubetrieb und Projektmanagement

Alexander Knopp

**Ganzheitliches Nachtragsmanagement
des Auftraggebers**

Shaker Verlag
Düren 2020

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: D 82 (Diss. RWTH Aachen University, 2019)

Herausgeber:

Univ.-Professor Dr.-Ing. Rainard Osebold

für die Gesellschaft zur Förderung des Baubetriebs Aachen e.V.

Copyright Shaker Verlag 2020

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-7150-4

ISSN 2509-758X

Shaker Verlag GmbH • Am Langen Graben 15a • 52353 Düren

Telefon: 02421 / 99 0 11 - 0 • Telefax: 02421 / 99 0 11 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Vorwort

Immer wieder ist festzustellen, dass Termin- und Kostenziele bei großen und komplexen Bauvorhaben überschritten werden und die langwierige und strittige Aufklärung der Ursachen und Verantwortlichkeiten in erheblichem Ausmaß Ressourcen beansprucht. Problematisch sind hierbei auf Auftraggeberseite im Hinblick auf das Nachtragsmanagement insbesondere der fehlende Weitblick bezüglich später gegebenenfalls erforderlich werdender Grundlagen zu den vertraglich vereinbarten Soll-Gegebenheiten und den tatsächlich eingetretenen Ist-Umständen, die oftmals unzureichende baurechtliche und baubetriebliche Kompetenz in der Bauprojektorganisation, teils opportunistische Verhaltensweisen der typischerweise ins Nachtragsmanagement eingebundenen Projektsteuerer und Objektüberwacher sowie ambivalentes Verhalten bei Entscheidungen im Kontext des Nachtragsmanagements.

Mit der vorliegenden Dissertation werden derartige Defizite des auftraggeberseitigen Nachtragsmanagements aufgegriffen und der Bedarf einer Verbesserung nachvollziehbar dargelegt. Die Dissertation liefert einen bedeutenden Beitrag zur Professionalisierung des auftraggeberseitigen Nachtragsmanagements, indem ein ganzheitlich durchdachtes Nachtragsmanagementsystem entwickelt wird, welches auf die organisatorische Implementierung auf Seiten professioneller Auftraggeber und deren konventionelle Bauprojektorganisationen ausgerichtet ist. Der Autor ermöglicht mit seinem Systementwurf insbesondere eine präzise Beschreibung der fachlich erforderlichen Maßnahmen des Nachtragsmanagements, die er zudem auch in ein gegenüber den etablierten HOAI- und AHO-Leistungsbildern abgrenzbares Leistungsbild für das Nachtragsmanagement überführt. Er stellt weiter ein Organisationsmodell zur Zentralisation des Nachtragsmanagements in einer entsprechenden Auftraggeberabteilung sowie darauf aufbauende Einbindungsvarianten für die unterschiedlichen Projektorganisationen vor. Grundsätzlich werden mit dem erzeugten Modell sowohl die strategische Ausrichtung des auftraggeberseitigen Nachtragsmanagements als auch diesbezüglich situative Verhaltensweisen umfassend gewürdigt.

Mit der Dissertation werden inhaltliche und strukturelle Erkenntnisse über den Untersuchungsgegenstand des auftraggeberseitigen Nachtragsmanagements zur Verfügung gestellt, die noch nicht existent waren. Insofern wird mit der vorliegenden Arbeit und ihrer stringenten wissenschaftlichen Herleitung ein Standard für weitergehende Forschungsbemühungen gesetzt.

Gleichermaßen liefert die Arbeit durchdachte Hilfestellungen und Handlungsempfehlungen für die Praxis und hebt den Auftraggeber somit in Nachtragsbelangen auf die Augenhöhe des professionellen Auftragnehmers.

Aachen, im Dezember 2019

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rainard Osebold

Inhaltsübersicht

INHALTSÜBERSICHT	I
INHALTSVERZEICHNIS	II
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	X
TABELLENVERZEICHNIS	XIII
I. VORANGESTELLTES	1
1. Einleitung	1
2. Terminologie, Bezugsrahmen und Grundlagen der vorliegenden Arbeit	12
II. ANALYSEN ZUM AUFTRAGGEBERSEITIGEN NACHTRAGSMANAGEMENT	83
3. Anforderungen und Erwartungen (Voruntersuchung)	83
4. Handlungsbezogene Analyse	95
5. Organisationsbezogene Analyse	108
6. Zusammenfassung der Analyseerkenntnisse	155
III. GESTALTUNG EINES AUFTRAGGEBERSEITIGEN NACHTRAGSMANAGEMENTSYSTEM (NMS)	157
7. Theoretische Vorbereitung und Erkenntnisgewinnung zum NMS	157
8. Funktionales Konzept des NMS	164
9. Hierarchisches Konzept des NMS	166
10. Strukturales Konzept des NMS	177
11. Zusammenfassung des NMS	260
IV. ORGANISATORISCHE IMPLEMENTIERUNG DES NMS	271
12. Implementierung des NMS in die Auftraggeberorganisation	271
13. Handlungsempfehlungen zur situativen Implementierung	284
V. ABSCHLIEßENDES	304
14. Fazit	304
15. Ausblick	312
ANHANG 1 – TREFFER LITERATURE REVIEW KAP. 1.2	315
ANHANG 2 – LEISTUNGSBILD HOAI (GEBÄUDE UND INNENRÄUME, 2013)	316
ANHANG 3 – LEISTUNGSBILD AHO (PROJEKTSTEUERUNG, HEFT NR. 9, 2014)	320
ANHANG 4 – NACHTRAGSMANAGEMENT IM KONTEXT SONSTIGER LEISTUNGSBILDER	325
ANHANG 5 – LISTE TEILPROZESSE DES NACHTRAGSMANAGEMENTSYSTEMS (KNOPP, 2019)	329
ANHANG 6 – LEISTUNGSBILD NACHTRAGSMANAGEMENT (KNOPP, 2019)	332
LITERATURVERZEICHNIS	336

2.4.4	Projektmanagementform und das AHO-Leistungsbild	40
2.4.5	Vergabeart, Vertragsart und die VOB.....	43
2.4.5.1	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)	43
2.4.5.2	Vertragsarten.....	45
2.4.5.3	Vergabearten	48
2.4.6	Zusammenfassung: Projektabwicklungsform der vorliegenden Arbeit	48
2.5	Grundlagen des Nachtragswesens	49
2.5.1	Nachtrag, Nachforderung, Claim.....	49
2.5.2	Vertragsleistung (Bausoll).....	52
2.5.3	Vertragsvergütung und Preisermittlungsgrundlagen (Vergütungssoll)	56
2.5.4	Bausoll-Bauist-Abweichungen und deren Ursachen	58
2.5.4.1	Allgemeine Kategorisierung	58
2.5.4.2	Gewünschte oder notwendige Leistungsmodifikationen	61
2.5.4.3	Mangelhafte Leistungsbeschreibung	63
2.5.4.4	Mangelhafte Leistungserbringung	66
2.5.4.5	Störung infolge unterlassener oder unzureichender Mitwirkung	66
2.5.4.6	Störung infolge unzureichender Leistungsbereitschaft	67
2.5.4.7	Störung durch Witterung, höhere Gewalt oder sonstige unabwendbare Umstände.....	67
2.5.5	Nachtragsansprüche des Auftragnehmers	68
2.5.5.1	Vergütungsanspruch	68
2.5.5.2	Fristverlängerungsanspruch	70
2.5.5.3	Schadensersatzanspruch	71
2.5.5.4	Entschädigungsanspruch	72
2.5.6	Eigene Ansprüche des Auftraggebers	73
2.5.6.1	Erfüllungsanspruch, Abhilfeaufforderungsrecht	73
2.5.6.2	Verzugsschadensersatzanspruch	74
2.5.6.3	Vertragsstrafenanspruch	75
2.5.7	Anforderungen an den Umgang mit Nachträgen und eigenen Anspruchsstellungen	76
2.5.7.1	Den Bauinhalt betreffende Forderungen des Auftragnehmers ..	76
2.5.7.2	Die Bauumstände betreffende Forderungen des Auftragnehmers und Auftraggebers.....	76
2.6	Nachtragsmanagement: Definition der vorliegenden Arbeit	77

II. ANALYSEN ZUM AUFTRAGGEBERSEITIGEN NACHTRAGSMANAGEMENT	83
3. Anforderungen und Erwartungen (Voruntersuchung)	83
3.1 Zielsetzung.....	83
3.2 Methodische Vorgehensweise	83
3.3 Betrachtung wissenschaftlicher Veröffentlichungen	84
3.3.1 Girmscheid (reviewed papers, 2013/2014).....	84
3.3.2 Bacher et al. (Studie <i>Unternehmen als Bauherren</i> , 2013).....	85
3.3.3 Shen et al. (reviewed paper, 2017)	86
3.3.4 Hiester (Dissertation, 2018)	86
3.4 Betrachtung von Sonderveröffentlichungen.....	87
3.4.1 Hamburger Senat (Kostenstabiles Bauen, 2012).....	87
3.4.2 Bayerischer Oberster Rechnungshof (Jahresbericht 2016).....	88
3.4.3 BMVI (Endbericht der Reformkommission, 2015)	89
3.4.4 BMVI (Leitfaden Großprojekte, 2018)	90
3.5 Betrachtung der Fachliteratur.....	91
3.6 Zwischenfazit	93
4. Handlungsbezogene Analyse	95
4.1 Zielsetzung.....	95
4.2 Methodische Vorgehensweise	95
4.3 Handlungsfelder des auftraggeberseitigen Nachtragsmanagements (Analyseschritt 1).....	96
4.3.1 Strukturierung der Analyse.....	96
4.3.2 Auswertung und Ergebnisse	98
4.3.2.1 Allgemeine Übersicht	98
4.3.2.2 Strategie und Organisation	99
4.3.2.3 Präventives Handeln.....	101
4.3.2.4 Proaktives Handeln.....	103
4.3.2.5 Reaktives Handeln	105
4.3.3 Zwischenfazit	106
5. Organisationsbezogene Analyse	108
5.1 Zielsetzung.....	108
5.2 Methodische Vorgehensweise	108
5.3 Systemische Integration des Nachtragsmanagements (Analyseschritt 2).....	111
5.3.1 Strukturierung der Analyse.....	111

5.3.1.1	Stufe 1: Identifizierung geeigneter Systemstandards	112
5.3.1.2	Stufe 2: Identifizierung von Anforderungen an ein Nachtragsmanagementmodell.....	113
5.3.1.3	Exkurs: Systemische Integration und fachlich-inhaltliche Eignung vorhandener Nachtragsmanagementsysteme.....	113
5.3.2	Auswertung und Ergebnisse – Stufe 1 (branchenunabhängige Standards)	114
5.3.2.1	DIN 69901	114
5.3.2.2	PMBOK Guide	116
5.3.2.3	DIN ISO 21500.....	118
5.3.2.4	PRINCE2	119
5.3.2.5	ICB 4.0.....	120
5.3.2.6	Zwischenfazit	121
5.3.3	Auswertung und Ergebnisse – Stufe 1 (bauspezifische Standards)	122
5.3.3.1	HOAI-Leistungsbild	122
5.3.3.2	AHO-Leistungsbild	122
5.3.3.3	Sonstige Leistungsbilder	123
5.3.3.4	RBBau und VHB	124
5.3.3.5	HVA B-StB	126
5.3.3.6	Zwischenfazit	127
5.3.4	Auswertung und Ergebnisse – Stufe 2.....	127
5.3.4.1	Grundsätzliche Systemeigenschaften	128
5.3.4.2	Systemebenen.....	128
5.3.4.3	Phasen	128
5.3.4.4	Prozess-Untergruppen und Handlungsbereiche	129
5.3.4.5	Form der Prozessbeschreibung	130
5.3.5	Auswertung und Ergebnisse – Exkurs.....	132
5.3.5.1	Nachtragsmanagement der Deutschen Bahn AG	132
5.3.5.2	Arbeitskreis Baubetrieb des Deutschen Baugerichtstags	133
5.3.5.3	Delay and Disruption Protocol	134
5.3.5.4	Diverse Fachliteratur zum auftraggeberseitigen Nachtragsmanagement	134
5.3.6	Zwischenfazit	135
5.4	Organisatorische Umsetzungen des auftraggeberseitigen Nachtragsmanagements in der Praxis (Analyseschritt 3)	136
5.4.1	Strukturierung der Analyse.....	136

5.4.2	Auswertung und Ergebnisse	137
5.4.2.1	Allgemeine Übersicht	137
5.4.2.2	Aufbauorganisation des Auftraggebers	138
5.4.2.3	Aufgaben des Nachtragsmanagements	141
5.4.2.4	Nachtragsstrategie	142
5.4.2.5	Organisatorische Umsetzung des Nachtragsmanagements	143
5.4.2.6	Standardisierungen des Nachtragsmanagements	145
5.4.3	Zwischenfazit	147
5.5	Situative Interdependenz des auftraggeberseitigen Nachtragsmanagements (Analyseschritt 4)	148
5.5.1	Strukturierung der Analyse	148
5.5.2	Auswertung und Ergebnisse	148
5.5.2.1	Situationen der expliziten Beachtung des Nachtragsmanagements	149
5.5.2.2	Situative Zielsetzungen des Auftraggebers	151
5.5.3	Zwischenfazit	152
6.	Zusammenfassung der Analyseerkenntnisse	155
III.	GESTALTUNG EINES AUFTRAGGEBERSEITIGEN NACHTRAGSMANAGEMENTSYSTEM (NMS)	157
7.	Theoretische Vorbereitung und Erkenntnisgewinnung zum NMS	157
7.1	Grundlagen des System- und Modellverständnisses	157
7.2	Spezifikation des Systemkontextes für das Nachtragsmanagement	161
8.	Funktionales Konzept des NMS	164
8.1	Funktion des Handlungsfelds Strategie und Organisation	164
8.2	Funktion des präventiven Nachtragsmanagements	165
8.3	Funktion des proaktiven Nachtragsmanagements	165
8.4	Funktion des reaktiven Nachtragsmanagements	165
9.	Hierarchisches Konzept des NMS	166
9.1	Hierarchie im Kontext der Primärorganisation	166
9.1.1	Theoretische Grundlage des St. Galler Management-Modells (SGMM)	166
9.1.2	Adaption der SGMM-Managementebenen auf das NMS	168
9.1.3	Einbindung des Prozessansatzes	170
9.2	NMS im normativ-strategischen Hierarchiekontext (Prozessmanagementsystem)	173
9.3	NMS im operativen Hierarchiekontext (Projektmanagementsystem)	175
9.4	Synthese des Hierarchiekonzepts	175

10. Strukturales Konzept des NMS.....	177
10.1 Modellgliederung und Notation.....	177
10.1.1 Strukturelle Modellgliederung	177
10.1.2 Notation der prozessualen Darstellungen.....	178
10.2 Prozessrahmen des NMS (Makroebene).....	180
10.3 Prozesslandkarte des NMS (Mesoebene)	182
10.4 Teilprozesse des NMS (Mikroebene)	185
10.4.1 TP 1: Strategie und Organisation des Nachtragsmanagements.....	187
10.4.1.1 TP 1.1: Strategische Zielsetzung des Nachtragsmanagements.	187
10.4.1.2 TP 1.2: Strategische Analyse der nachtragsrelevanten Bedingungen.....	190
10.4.1.3 TP 1.3: Formulierung der Nachtragsstrategie	193
10.4.1.4 TP 1.4: Festlegung der Aufbauorganisation des Nachtragsmanagements	194
10.4.1.5 TP 1.5: Festlegung der Ablauforganisation des Nachtragsmanagements	196
10.4.1.6 TP 1.6: Qualifizierung des Nachtragsmanagementpersonals ...	198
10.4.1.7 TP 1.7: Strategische Kontrolle des Nachtragsmanagements	201
10.4.2 TP 2: Präventives Nachtragsmanagement	202
10.4.2.1 TP 2.1: Entwurf nachtragsrelevanter Vertragsbedingungen	202
10.4.2.2 TP 2.2: Prüfung der Leistungsbeschreibung i. w. S.	208
10.4.2.3 TP 2.3: Aufklärung des Bau- und Vergütungssolls.....	212
10.4.3 TP 3: Proaktives Nachtragsmanagement	217
10.4.3.1 TP 3.1: Dokumentation.....	217
10.4.3.2 TP 3.2: Fortlaufende Analyse von Soll-Ist-Abweichungen	224
10.4.3.3 TP 3.3: Sicherstellung nachtragsrelevanter Steuerungsmaßnahmen	229
10.4.4 TP 4: Reaktives Nachtragsmanagement.....	239
10.4.4.1 TP 4.1: Prüfung von Bauinhaltsnachträgen	239
10.4.4.2 TP 4.2: Prüfung von Bauumstandsnachträgen	245
10.4.4.3 TP 4.3: Geltendmachung eigener Ansprüche aus Soll-Ist- Abweichungen.....	251
10.4.4.4 TP 4.4: Verhandlung streitiger Nachträge.....	254
11. Zusammenfassung des NMS	260
11.1 Übersicht der Modellgestaltung	260
11.2 Einbindung des NMS in das Projektmanagementsystem der DIN 69901	262

11.3 Schnittstellen des NMS zu den Standardleistungsbildern des AHO und der HOAI	264
11.4 Abgeleitetes Leistungsbild <i>Nachtragsmanagement</i>	267
IV. ORGANISATORISCHE IMPLEMENTIERUNG DES NMS	271
12. Implementierung des NMS in die Auftraggeberorganisation	271
12.1 Aufgabenkomplexe und Stellenbildung	271
12.1.1 Strategisches Nachtragsmanagement	271
12.1.2 Operatives Nachtragsmanagement	272
12.2 Zentralisation des Nachtragsmanagements in der Primärorganisation	273
12.2.1 Bildung von Nachtragsmanagement-Organisationseinheiten	273
12.2.2 Kontextuelle Abstimmung mit den sonstigen bauprojektrelevanten Abteilungen	275
12.2.3 Einbindung in die sonstigen bauprojektrelevanten Abteilungen	276
12.3 Varianten des Nachtragsmanagements in der Projektorganisation	277
12.3.1 Variante 1: Konventionelle Objektüberwachung und Projektsteuerung	279
12.3.2 Variante 2: Projektexterne Nachtragsmanagementberatung	280
12.3.3 Variante 3: Entscheidungshilfsstelle Nachtragsmanagement	281
12.3.4 Variante 4: Entscheidungshilfsstelle und Realisierungshauptstelle Nachtragsmanagement	282
13. Handlungsempfehlungen zur situativen Implementierung	284
13.1 Situation A: Standardberücksichtigung in der Projektvorbereitung	284
13.2 Situation B: Sensibilisierung in der Ausführungsvorbereitung	289
13.3 Situation C: Negative Entwicklungen während der Ausführung	292
13.4 Situation D: Streitiger Nachtrag nach Ausführungsende	299
V. ABSCHLIEßENDES	304
14. Fazit	304
14.1 Beantwortung der instrumentellen Forschungsfragen	304
14.2 Beantwortung der zentralen Forschungsfrage	309
15. Ausblick	312
ANHANG 1 – TREFFER LITERATURE REVIEW KAP. 1.2	315
ANHANG 2 – LEISTUNGSBILD HOAI (GEBÄUDE UND INNENRÄUME, 2013)	316
ANHANG 3 – LEISTUNGSBILD AHO (PROJEKTSTEUERUNG, HEFT NR. 9, 2014)	320
ANHANG 4 – NACHTRAGSMANAGEMENT IM KONTEXT SONSTIGER LEISTUNGSBILDER	325
ANHANG 5 – LISTE TEILPROZESSE DES NACHTRAGSMANAGEMENTSYSTEMS (KNOPP, 2019)	329

ANHANG 6 – LEISTUNGSBILD NACHTRAGSMANAGEMENT (KNOPP, 2019).....	332
LITERATURVERZEICHNIS.....	336

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Suchwörter der Literature Review	4
Abbildung 2	Forschungskonzept und Aufbau der Arbeit.....	11
Abbildung 3	Übersicht von Bauherren nach Wahrnehmung von Aufgaben und Pflichten	14
Abbildung 4	Übersicht öffentlicher und privater Auftraggeber	15
Abbildung 5	Ebenen organisatorischer Gestaltung	21
Abbildung 6	Zusammenhang zwischen Aufbau- und Ablauforganisation.....	23
Abbildung 7	Aufschlüsselung von Stellenarten	25
Abbildung 8	Gegenüberstellung Ein- und Mehrliniensystem.....	28
Abbildung 9	Bauprojekte an der Schnittstelle von Primär- und Sekundärorganisation des Auftraggebers.....	31
Abbildung 10	Strukturschema der Projektabwicklungsform.....	35
Abbildung 11	Phasenmodell nach HOAI für die Objekt- und Fachplanung.....	39
Abbildung 12	Phasenmodell nach AHO für die Projektsteuerung.....	42
Abbildung 13	Aufschlüsselung des Bausolls	54
Abbildung 14	Zusammenhang von Preisen und Kosten einer Baukalkulation	57
Abbildung 15	Kategorisierung von Ursachen für Bausoll-Bauist-Abweichungen.....	60
Abbildung 16	Charakteristische und anforderungsbedingte Zusammenhänge des Nachtragsmanagements.....	79
Abbildung 17	Vorgehensweise Analyseschritt 1.....	96
Abbildung 18	Übersicht der Nennungen zu Strategie und Organisation des Nachtragsmanagements im Rahmen der durchgeführten Inhaltsanalyse	100
Abbildung 19	Übersicht der Nennungen zu präventiven Handlungen des Nachtragsmanagements im Rahmen der durchgeführten Inhaltsanalyse	102
Abbildung 20	Übersicht der Nennungen zu proaktiven Handlungen des Nachtragsmanagements im Rahmen der durchgeführten Inhaltsanalyse	103
Abbildung 21	Übersicht der Nennungen zu reaktiven Handlungen des Nachtragsmanagements im Rahmen der durchgeführten Inhaltsanalyse	105

Abbildung 22	Vorgehensweise Analyseschritte 2, 3, und 4.....	109
Abbildung 23	Strukturierung des Analyseschritts 3.....	112
Abbildung 24	Projektmanagement-Prozessmodell nach DIN 69901	115
Abbildung 25	Projektmanagement-Prozessmodell nach PMBOK Guide.....	117
Abbildung 26	Projektmanagement-Prozessmodell nach DIN ISO 21500	118
Abbildung 27	Projektmanagement-Prozessmodell nach PRINCE2.....	119
Abbildung 28	Beispiel einer Prozessbeschreibung nach DIN 69901	131
Abbildung 29	Zusammenfassung der Analyseerkenntnisse	156
Abbildung 30	Grundbegriffe des Systems im Sinne der Systemtheorie.....	158
Abbildung 31	Konzepte der Systemtheorie	160
Abbildung 32	Übersicht der Modellzusammensetzung des NMS	162
Abbildung 33	Die ineinandergreifenden Bezugsthemenfelder nach Bleicher	167
Abbildung 34	Prozesshaus nach DIN 69901	171
Abbildung 35	Gegenüberstellung der gesamtorganisatorischen und der bauprojektbezogenen Hierarchieebenen gem. SGMM und DIN 69901 .	173
Abbildung 36	Synthetisches Hierarchiekonzept des NMS.....	176
Abbildung 37	Prozessrahmen des NMS (strukturelle Makroebene).....	180
Abbildung 38	Prozesslandkarte des NMS (strukturelle Mesoebene).....	183
Abbildung 39	Codierung der HOAI- und AHO-Grundleistungen.....	186
Abbildung 40	Kennzeichnung kontextrelevanter AHO-/HOAI-Grundleistungen im NMS	187
Abbildung 41	Teilprozess 1.1 „Strategische Zielsetzung des Nachtragsmanagements“	187
Abbildung 42	Teilprozess 1.2 „Strategische Analyse der nachtragsrelevanten Bedingungen“	190
Abbildung 43	Teilprozess 1.3 „Formulierung der Nachtragsstrategie“	193
Abbildung 44	Teilprozess 1.4 „Festlegung der Aufbauorganisation des Nachtragsmanagements“	195
Abbildung 45	Teilprozess 1.5 „Festlegung der Ablauforganisation des Nachtragsmanagements“	197
Abbildung 46	Teilprozess 1.6 „Qualifizierung des Nachtragsmanagementpersonals“ ..	199
Abbildung 47	Teilprozess 1.7 „Strategische Kontrolle des Nachtragsmanagements“ ..	201
Abbildung 48	Teilprozess 2.1 „Entwurf nachtragsrelevanter Vertragsbedingungen“ ..	203

Abbildung 49	Teilprozess 2.2 „Prüfung der Leistungsbeschreibung i. w. S.“	209
Abbildung 50	Teilprozess 2.3 „Aufklärung des Bau- und Vergütungssolls“	214
Abbildung 51	Teilprozess 3.1 „Dokumentation“	218
Abbildung 52	Teilprozess 3.2 „Fortlaufende Analyse von Soll-Ist-Abweichungen“	225
Abbildung 53	Teilprozess 3.3 „Sicherstellung nachtragsrelevanter Steuerungsmaßnahmen“	230
Abbildung 54	Teilprozess 4.1 „Prüfung von Bauinhaltsnachträgen“	239
Abbildung 55	Teilprozess 4.2 „Prüfung von Bauumstandsnachträgen“	246
Abbildung 56	Teilprozess 4.3 „Geltendmachung eigener Ansprüche aus Soll-Ist- Abweichungen“	252
Abbildung 57	Teilprozess TP 4.4 „Verhandlung streitiger Nachträge“	255
Abbildung 58	Zusammenhänge der Gestaltung des NMS	261
Abbildung 59	Fachliche Konkretisierung des Nachtragsmanagements im Projektmanagementsystem der DIN 69901	263
Abbildung 60	Verkopplungen der NMS-Teilprozesse mit den kontextrelevanten AHO- und HOAI-Grundleistungen	266
Abbildung 61	Zentralisation des Nachtragsmanagements in der Primärorganisation .	274
Abbildung 62	Varianten des Nachtragsmanagements in der Projektorganisation	278
Abbildung 63	Entscheidungsbaum zur Ausrichtung des Nachtragsmanagements in Situation C.....	295
Abbildung 64	Wesentliche Arbeitsergebnisse zur Beantwortung der zentralen Forschungsfrage	311

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Gegenüberstellung der Phasen nach DIN 69901, AHO- und HOAI-Leistungsbild	129
Tabelle 2	Gegenüberstellung Prozess-Untergruppen DIN 69901 und Handlungsbereiche AHO-Leistungsbild	130
Tabelle 3	Übersicht situativer Interdependenzen des Nachtragsmanagements ...	153
Tabelle 4	Notation der Teilprozesse der Mikroebene	179
Tabelle 5	Teilhandlungen zur Sicherstellung nachtragsrelevanter Steuerungsmaßnahmen und deren Zuordnung zu den allgemeinen Projektmanagementbereichen.....	235
Tabelle 6	Übersicht der kontextrelevanten AHO- und HOAI-Grundleistungen.....	265
Tabelle 7	Leistungsbild Nachtragsmanagement	268
Tabelle 8	Aufgaben der Entscheidungs- und Realisierungsstelle des operativen Nachtragsmanagements.....	273
Tabelle 9	Vor- und Nachteile des Eingeständnisses von Bauzeitverlängerungsansprüchen während der Ausführungsphase	297