

# **Prozessmodell für die frühen Bauprojektphasen**

Vom Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie  
der Technischen Universität Darmstadt  
zur Erlangung des akademischen Grades eines  
Doktor-Ingenieurs (Dr.-Ing.) genehmigte Dissertation

von  
Dipl.-Ing. Ingo Giesa  
aus Elmshorn

Darmstadt, im April 2010

D 17

Herausgeber:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko

Anschrift:

Technische Universität Darmstadt

Institut für Baubetrieb

El-Lissitzky-Straße 1

64287 Darmstadt, Germany

Internetadresse: [www.baubetrieb.tu-darmstadt.de](http://www.baubetrieb.tu-darmstadt.de)

Giesa, Ingo:

Prozessmodell für die frühen Bauprojektphasen

Darmstadt, Schriftenreihe des Instituts für Baubetrieb, D 54

ISBN 978-3-941925-04-5

Erstreferent:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko

Technische Universität Darmstadt

Institut für Baubetrieb

Korreferent:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rainer Wanninger

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb

Tag der Einreichung: 22. Januar 2010

Tag der Disputation: 22. März 2010

## Vorwort des Erstreferenten

Die Grundlagen für eine erfolgreiche Realisierung von Bauprojekten werden in den frühen Projektphasen gelegt. Die derzeitige Baupraxis offenbart in dieser wichtigen Zeitspanne erhebliche Defizite hinsichtlich der Prozessqualität und der Organisationsstrukturen. Diese Ausgangssituation bildet die Motivation und gleichzeitig den Forschungsansatz für die Arbeit von Herrn Dr.-Ing. Ingo Giesa.

Herr Dr.-Ing. Giesa gliedert seine Dissertation in drei Teile. Der erste, deskriptive Teil, beinhaltet die Einleitung und die Grundlagen der Arbeit. Im zweiten Teil folgen empirische Untersuchungen zu den Entwicklungen in der deutschen Bauwirtschaft, zum Stand des Projektmanagements bei der Abwicklung von Bauprojekten in Deutschland, zum Projektmanagement im Anlagen- und Schiffbau sowie zu den Kundenanforderungen bei Büroimmobilien. Im dritten Teil realisiert Herr Giesa die Zielsetzung seiner Dissertation. Hier werden die Ergebnisse der theoretischen und empirischen Studien modelliert und einer Empfehlung für die Gestaltung der Prozesse im Zeitraum vor der eigentlichen Bauausführung zugeführt. Das Prozessmodell wird dabei in Form eines Schichtenmodells strukturiert. Sehr detailliert werden die einzelnen Modellkomponenten in der Hierarchie Phasenmodell – Phasen – Prozesse – Teilprozesse/Prozessstufen definiert.

In Bezug auf die Kundenanforderungen besteht das wesentliche Merkmal des entwickelten Modells in der Mehrstufigkeit der Zusammenarbeit zwischen Kunden und Bauunternehmen, welche das Generieren verschiedener Ausstiegsszenarien zulässt und aus Kundensicht – abhängig vom jeweiligen Kundenprofil – unerlässlich ist. Dabei werden das Value Engineering, die Einbindung der Betreiberkompetenz, die Kostentransparenz, die Vermeidung von Informationsasymmetrien, die Eindeutigkeit des Bau-Solls sowie der Einsatz außergerichtlicher Streitregulierungsverfahren gewürdigt. In einem zweiten Komplex erfolgt die Prozessdefinition im Bereich der interorganisationalen Schnittstellen für die sehr kritische und in der Praxis häufig vernachlässigte Phase zu Beginn der Bauausführung. Ziel ist die Erlangung einer durchgängig hohen Prozessqualität über alle Phasen. Die Arbeit schließt mit der Formulierung von acht Thesen für die zukünftige Gestaltung der Ablauf- und Aufbauorganisation in Bauunternehmen.

Die von Herrn Dr.-Ing. Ingo Giesa vorgelegte Dissertation bildet einen außerordentlich interessanten und wertvollen Beitrag in der Forschung über die künftige Entwicklung von Bauunternehmen und hat bereits in der Entstehungsphase intensive Diskussionen beim Förderer ausgelöst. Herr Giesa hat umfangreich recherchiert und methodisch korrekt gearbeitet. Ein weiterer besonderer Wert der Dissertation liegt in ihrer

Interdisziplinarität. In diesem Zusammenhang sind insbesondere das wissenschaftliche Erschließen des Anlagenbaus und Schiffbaus für die Forschungsarbeit und die darauf aufgebaute Integration der Prozessanalyse von drei unterschiedlichen Wirtschaftszweigen herausragend zu bewerten. Somit zeichnen sich die Ergebnisse durch einen hohen wissenschaftlichen Wert gekoppelt mit einem intensiven Praxisbezug aus.

Die vorliegende Dissertation entstand im Rahmen eines Verbundforschungsvorhabens, an dem das Institut für Baubetrieb der Technischen Universität Darmstadt (Univ.-Prof. Dr.-Ing. C. Motzko), das Institut für Bauplanung und Baubetrieb der ETH Zürich (Univ.-Prof. Dr.-Ing. G. Girmscheid) sowie das Institut für Bauwirtschaft der Universität Kassel (Univ.-Prof. Dr.-Ing. P. Racky) beteiligt waren und welches von der HOCHTIEF AG gefördert wurde. An dieser Stelle danke ich dem Förderer und den Forschungspartnern für die hervorragende Zusammenarbeit. Gleichzeitig danke ich dem Verfasser, Herrn Dr.-Ing. Ingo Giesa, für die ausgezeichnete Dissertation.

Darmstadt, im April 2010

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko

## Danksagung des Verfassers

Die vorliegende Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Baubetrieb der Technischen Universität Darmstadt im Rahmen einer internationalen Forschungs Kooperation mit der HOCHTIEF AG.

Mein großer Dank gilt meinem Doktorvater, Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko, der mich vor drei Jahren an seinem Institut aufgenommen sowie seitdem in hervorragender Art und Weise betreut und gefördert hat. Ebenso herzlich danke ich Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rainer Wanninger für die Übernahme des Korreferats und für die konstruktive Zusammenarbeit in der Endphase meiner Dissertation.

Einen erheblichen Beitrag zum erfolgreichen Forschungsprozess trug das außerordentliche Engagement der HOCHTIEF AG bei. Meinen fachlichen Betreuern Herrn Dr.-Ing. Volker Theile und Herrn Heinz Stenmans möchte ich daher an dieser Stelle besonders herzlich danken. Darüber hinaus gilt mein Dank Herrn Prof. Dr.-Ing. Bernhard Bürklin als Projektleiter unserer Forschungs Kooperation sowie Herrn Wolfgang Katzer für sein äußerst engagiertes Eintreten für unsere Forschungsarbeit. Ein großes Dankeschön gilt auch meinen Forschungspartnern Herrn Nils Krönert (ETH Zürich) und Herrn Philipp Stichnoth (Universität Kassel), denen ich zahlreiche fruchtbare Diskussionen zu verdanken habe und denen ich viel Erfolg für den Abschluss ihrer eigenen Forschungsarbeiten wünsche.

Allen Gesprächspartnern bei den empirischen Studien sei an dieser Stelle für ihr beispielhaftes Engagement nochmals ausgesprochen herzlich gedankt. Die zugesicherte Vertraulichkeit verbietet es, an dieser Stelle Namen zu nennen. Die Beteiligten werden jedoch wissen, dass sie gemeint sind.

Bei meinen Kolleginnen und Kollegen am Institut für Baubetrieb möchte ich mich für das angenehme und freundschaftliche Arbeitsumfeld in den vergangenen Jahren bedanken. Für die wertvollen Diskussionen und Anregungen im Vorfeld meiner Disputation danke ich insbesondere Herrn Dr.-Ing. Jörg Klingenberger und Herrn Alexander Nolte. Weiterhin danke ich allen Studierenden, die im Rahmen von Studien- und Abschlussarbeiten wertvolle Beiträge zu meiner Arbeit geleistet haben.

Von ganzem Herzen danke ich meiner Familie und insbesondere meinen Eltern für die vielfältige Förderung meines bisherigen Lebensweges. Vor allem aber wäre diese Arbeit ohne die liebevolle und tatkräftige Unterstützung meiner Frau Sonja nicht möglich gewesen.



## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort des Erstreferenten</b> .....	<b>III</b>
<b>Danksagung des Verfassers</b> .....	<b>V</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>VII</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>XIII</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>XVI</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>XIX</b>
<b>Deskriptiver Teil: Einleitung und Grundlagen</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>3</b>
1.1 Problemstellung und Motivation der Arbeit .....	3
1.2 Ziele der Arbeit.....	6
1.3 Eingrenzung der Arbeit.....	8
1.4 Aufbau der Arbeit .....	9
1.5 Forschungsmethodik der Arbeit .....	12
<b>2 Bezugsrahmen und terminologische Grundlagen</b> .....	<b>21</b>
2.1 Überblick über die deutsche Bau- und Immobilienwirtschaft .....	21
2.1.1 Immobilienbegriff und Immobilienarten.....	22
2.1.2 Definition von Büroimmobilien .....	25
2.1.3 Projektabwicklungsstrukturen bei der Planung und Realisierung von Büroimmobilien.....	26
2.1.4 Akteure im Lebenszyklus von Büroimmobilien .....	28
2.1.4.1 Nutzer von Büroimmobilien .....	29
2.1.4.2 Akteure der Immobilienwirtschaft .....	29
2.1.4.3 Akteure der Bauwirtschaft.....	30
2.1.4.4 Dienstleister .....	31
2.1.4.5 Sonstige Akteure .....	33
2.1.5 Exemplarische Darstellung von gängigen Projektabwicklungsstrukturen .....	34
2.1.5.1 Generalunternehmer-Modell .....	34
2.1.5.2 Modelle der losweisen bzw. gewerkebezogenen Vergabe .....	37
2.1.6 Spezifische Aspekte des Projektgeschäfts bei der Realisierung von Büroimmobilien.....	39
2.2 Nachhaltiges Bauen und Lebenszyklusansatz im Bauwesen .....	42

2.2.1	Vom allgemeinen Nachhaltigkeitsbegriff zum Nachhaltigen Bauen.....	42
2.2.1.1	Internationale Green Building-Aktivitäten .....	44
2.2.1.2	Entwicklung des Nachhaltigen Bauens in Deutschland .....	47
2.2.1.3	Status Quo des Nachhaltigen Bauens in Deutschland .....	49
2.2.2	Der Lebenszyklusansatz im Bauwesen .....	53
2.2.2.1	Definitionen.....	53
2.2.2.2	Abgrenzung von Projektphasen und Objektphasen von Büroimmobilien.....	57
2.2.2.3	Diskussion verschiedener Lebenszyklusmodelle .....	58
2.3	Bedingungen aus der Systemtheorie und aus der Organisationslehre.....	66
2.3.1	Grundbegriffe der Systemtheorie .....	66
2.3.1.1	Definitionen.....	66
2.3.1.2	Einordnung von Bauprojektorganisationen in die Kategorien der Systemtheorie .....	68
2.3.2	Grundbegriffe der Organisationslehre .....	70
2.3.2.1	Definitionen.....	70
2.3.2.2	Prozessorientierung in der Baubetriebswirtschaft .....	74
2.4	Geschäftsmodelle und Kundenorientierung.....	78
2.4.1	Der Geschäftsmodellbegriff.....	78
2.4.2	Umsetzung von Kundenorientierung im Projektgeschäft der Bauwirtschaft.....	83
2.4.2.1	Definition der Kundenorientierung .....	83
2.4.2.2	Besonderheiten der Interaktionen zwischen Nachfragern und Leistungsanbietern.....	86
2.4.2.3	Weltweite Entwicklung von Partnering in der Bauwirtschaft .....	89
2.4.2.4	Partnerschaftsmodelle der deutschen Bauwirtschaft .....	93
2.5	Kapitelzusammenfassung .....	98
<b>Empirischer Teil: Exploration und Analyse.....</b>		<b>99</b>
<b>3</b>	<b>Entwicklung der deutschen Bauwirtschaft seit Mitte der 1990er Jahre.....</b>	<b>101</b>
3.1	Analyse der deutschen Bauwirtschaft anhand volkswirtschaftlicher Indikatoren .....	101
3.1.1	Baukonjunktur im Kontext der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung .	101
3.1.2	Entwicklung der Beschäftigtenzahlen .....	105
3.1.3	Größenstruktur der Unternehmen .....	107

3.1.4	Zwischenergebnis der Branchenanalyse .....	111
3.2	Strukturwandel der deutschen Bauwirtschaft .....	113
3.2.1	Interne Einflussfaktoren .....	113
3.2.1.1	Strategische Erweiterung der Leistungsbreite.....	115
3.2.1.2	Spezialisierung und Verkürzung der Leistungstiefe .....	115
3.2.1.3	Internationalisierung.....	118
3.2.1.4	Neudefinition der Kernprozesse .....	120
3.2.1.5	Verdrängungswettbewerb .....	121
3.2.1.6	Konfrontatives Nachtragsmanagement.....	122
3.2.1.7	Entwicklung und Markteinführung des Partnering .....	123
3.2.1.8	Kontinuierliche Reorganisation der Unternehmensstrukturen .....	125
3.2.1.9	Einordnung und Bewertung der internen Einflussfaktoren.....	127
3.2.2	Externe Einflussfaktoren.....	130
3.2.2.1	Rolle des Staates .....	131
3.2.2.2	Allgemeine Tertiarisierung der Gesellschaft .....	132
3.2.2.3	Branchenbild in der Gesellschaft .....	133
3.2.2.4	Wiedervereinigungsboom zu Beginn der 1990er Jahre .....	134
3.2.2.5	Internationalisierung der europäischen Baumärkte infolge des europäischen Binnenmarktes.....	135
3.2.2.6	Professionalisierung der Kundensphäre.....	136
3.2.2.7	Veränderte Kundenbedürfnisse und Kundenanforderungen .....	137
3.2.2.8	Technisierung der Planungs- und Bauprozesse.....	138
3.2.2.9	Eigenkapitalvorschriften für Kreditinstitute.....	140
3.2.2.10	Konjunkturelle Belebung von 2005 bis 2008 .....	141
3.2.3	Zwischenfazit der Analyse .....	142
3.3	Auswirkungen des Konjunktureenbruchs im Jahr 2008 auf die Bau- und Immobilienwirtschaft.....	144
3.3.1	Ausgangssituation vor der Wirtschaftskrise .....	144
3.3.2	Von der globalen Finanzkrise zur Realwirtschaftskrise .....	148
3.3.3	Kennzahlen der Immobilienwirtschaft im Krisenverlauf .....	150
3.3.4	Kennzahlen der Bauwirtschaft im Krisenverlauf .....	153
3.4	Kapitelzusammenfassung.....	154
<b>4</b>	<b>Derzeitige Projektabwicklung in der deutschen Bauwirtschaft.....</b>	<b>157</b>
4.1	Forschungsdesign und Forschungsprozess .....	157
4.2	Darstellung der Untersuchungsergebnisse .....	161

4.2.1	Analyse der Organisation von Bauunternehmen .....	161
4.2.1.1	Projektstartphase .....	162
4.2.1.2	Ausführungsphase von Bauvorhaben .....	164
4.2.1.3	Niederlassungsübergreifende Zusammenarbeit.....	167
4.2.2	Analyse der Kernprozesse in deutschen Bauunternehmen.....	169
4.2.2.1	Bewertung der Kernprozesse durch die Experten.....	177
4.2.2.2	Fazit zur Analyse der Kernprozesse.....	183
4.2.3	Analyse der Zusammenarbeit in Bauprojektorganisationen.....	184
4.2.3.1	Organisatorische Gestaltung der vorvertraglichen Projektphasen	185
4.2.3.2	Zusammenarbeit während der Bauausführung und Streitregulierung .....	188
4.2.3.3	Einbeziehung von FM-Kompetenzen in Planungs- und Bauprozesse zur Optimierung der Nutzungskosten .....	190
4.2.4	Analyse der gegenwärtigen Praxis bei PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau .....	192
4.2.4.1	Zusammenarbeit der Projektbeteiligten in der mehrstufigen Angebotsphase.....	195
4.2.4.2	Vertragsgestaltung und Schnittstellen zwischen den beteiligten Partner-Unternehmen .....	200
4.2.4.3	Durchführung der Bau- und Sanierungsphase .....	203
4.2.4.4	Betriebsführung durch die FM-Unternehmen.....	205
4.3	Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse .....	207
<b>5</b>	<b>Projektmanagement in der Anlagenbauindustrie und in der Schiffbauindustrie .....</b>	<b>209</b>
5.1	Forschungsdesign und Forschungsprozess.....	209
5.1.1	Auswahl der untersuchten Branchen.....	209
5.1.2	Forschungsziele und Themenkomplexe.....	212
5.1.3	Ablauf der empirischen Untersuchung .....	214
5.2	Untersuchungsergebnisse im Anlagenbau .....	216
5.2.1	Phasenmodell für die Umsetzung von Investitionsprojekten .....	216
5.2.2	Projektentwicklungsstrukturen sowie interne Organisation bei Anlagenbauunternehmen.....	225
5.2.3	Werkzeuge und Maßnahmen zur Prozessdefinition bei Kunden und Kontraktoren.....	228
5.2.4	Beschreibung wesentlicher Projektfunktionen.....	230

5.2.5	Gemeinsame Spezifikation der Vertragsleistung durch Kunde und Kontraktor .....	235
5.2.6	Umgang mit Bestelländerungen.....	239
5.2.7	Betrachtung der Schnittstelle zwischen Kontraktoren und Sub-Kontraktoren .....	241
5.2.8	Fazit der empirischen Untersuchung im Anlagenbau.....	243
5.3	Untersuchungsergebnisse im Schiffbau .....	245
5.3.1	Phasenmodell für die Projektabwicklung.....	245
5.3.2	Aufbauorganisation der Schiffbauunternehmen .....	248
5.3.3	Vorvertragliche Phasen der Leistungsspezifikation .....	249
5.3.4	Aktivitäten in der Projektstartphase.....	252
5.3.5	Management der Lieferanten und Nachunternehmer .....	254
5.3.6	Fazit und Erfolgsfaktoren für das Projektmanagement .....	258
5.4	Branchenvergleich und Bewertung der Ergebnisse.....	261
5.4.1	Vergleich der branchenspezifischen Phasenmodelle .....	261
5.4.2	Bewertung und Auswahl einzelner Projektmanagement-Elemente ....	264
5.5	Kapitelzusammenfassung.....	266
<b>6</b>	<b>Kundensphäre bei Büroimmobilien.....</b>	<b>269</b>
6.1	Forschungsdesign und Forschungsprozess .....	269
6.2	Darstellung der Untersuchungsergebnisse .....	272
6.2.1	Kudentypologien am deutschen Büroimmobilienmarkt .....	272
6.2.1.1	Typologie von Projektentwicklern .....	273
6.2.1.2	Typologie von Immobilieninvestoren.....	277
6.2.1.3	Typologie von Immobiliennutzern.....	279
6.2.1.4	Typologie der Dienstleister im Lebenszyklus von Immobilien.....	282
6.2.2	Anforderungen der Kunden an Büroimmobilien in Deutschland.....	287
6.2.2.1	Standortbezogene Kundenanforderungen .....	289
6.2.2.2	Wirtschaftliche Kundenanforderungen .....	290
6.2.2.3	Architektonische Kundenanforderungen .....	291
6.2.2.4	Gebäudetechnische Kundenanforderungen .....	293
6.2.2.5	Bauliche Kundenanforderungen .....	294
6.2.2.6	Nutzerbezogene Kundenanforderungen .....	295
6.2.2.7	Servicebezogene Kundenanforderungen.....	296
6.2.3	Anforderungen aus der Perspektive der Gebäudenutzung .....	298
6.3	Kapitelzusammenfassung.....	301

<b>Integrativer Teil: Modellierung</b> .....	<b>303</b>
<b>7 Grundzüge eines Prozessmodells für die frühen Bauprojektphasen</b> .....	<b>305</b>
7.1 Überblick über das Prozessmodell .....	305
7.2 Ganzheitliche Optimierung von Bauvorhaben durch Kunden und Bauunternehmen.....	308
7.2.1 Übersicht über die vorvertraglichen Phasen .....	308
7.2.2 Interaktionen zwischen Kunden und Bauunternehmen.....	314
7.2.2.1 Projektstart-Workshop .....	316
7.2.2.2 Weitere Maßnahmen zur Teamentwicklung .....	320
7.2.3 Entscheidungspunkt am Ende von Unterphase 1.....	322
7.2.4 Berücksichtigung des Lebenszyklusansatzes in den vorvertraglichen Phasen .....	324
7.2.5 Qualifikationsprofile zentraler Projektfunktionen .....	329
7.2.5.1 FM-Experte .....	329
7.2.5.2 Projektleiter Bauunternehmen .....	330
7.2.5.3 Projektleiter Objektplanung.....	331
7.3 Prozessdefinition zu Beginn der Bauausführung .....	333
7.3.1 Kritische Periode zu Beginn der Bauausführung .....	333
7.3.2 Gegenstand der Prozessdefinition .....	334
7.3.3 Umgang mit Änderungen der Leistungsspezifikation .....	336
7.3.4 Partnerschaftliche Formulierung von Leistungszielen .....	340
7.4 Handlungsempfehlungen für die organisatorische Neuausrichtung von Bauunternehmen.....	343
7.4.1 Kundenorientierte Aufbauorganisation von Bauunternehmen.....	343
7.4.2 Empfehlungen für die Ablauforganisation.....	346
7.5 Kapitelzusammenfassung .....	350
<b>8 Zusammenfassung und Schlussbetrachtung</b> .....	<b>353</b>
8.1 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse .....	353
8.2 Schlussbetrachtung .....	358
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>360</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>389</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Interdisziplinärer Gestaltungsrahmen der Arbeit .....	7
Abbildung 2:	Inhaltliche Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes.....	9
Abbildung 3:	Aufbau der Arbeit .....	11
Abbildung 4:	Typologisierung von Immobilien nach Immobilienarten .....	24
Abbildung 5:	Elemente zur Festlegung des Profils von Bauprojekten .....	27
Abbildung 6:	Akteure im Lebenszyklus von Büroimmobilien.....	28
Abbildung 7:	Typische Projektorganisation im Generalunternehmer-Modell.....	35
Abbildung 8:	Herkunft und Entwicklungsgrundlage verschiedener Bewertungsmodelle .....	45
Abbildung 9:	Verbreitung von Green Building Councils weltweit.....	46
Abbildung 10:	Aufbau und Bewertungskriterien des Deutschen Gütesiegels für Nachhaltiges Bauen .....	48
Abbildung 11:	Rohölpreisentwicklung im Zeitraum 2005 bis 2008 (Sorte Brent) ..	50
Abbildung 12:	Lebenszykluskosten eines Gebäudes .....	51
Abbildung 13:	Beeinflussbarkeit der Lebenszykluskosten bei Immobilien .....	56
Abbildung 14:	Projektphasen und Objektphasen bei Büroimmobilien .....	58
Abbildung 15:	Integrales Polyzyklen-Modell von RIEGEL .....	59
Abbildung 16:	Modell der Lebenszyklusphasen nach GEFMA.....	60
Abbildung 17:	Drei-Phasen-Modell für den Lebenszyklus von Immobilien .....	62
Abbildung 18:	Systemtheoretische Darstellung einer Bauprojektorganisation.....	67
Abbildung 19:	Prozessstruktur in einem Unternehmen – Übersicht.....	73
Abbildung 20:	Prozessstruktur in einem Bauunternehmen – Übersicht .....	75
Abbildung 21:	Betrachtungsebenen bei der Prozessanalyse und -modellierung.....	76
Abbildung 22:	Dimensionen eines Geschäftsmodells.....	82
Abbildung 23:	Typische Entwicklungsphasen der Bau- und Immobilienmärkte Ende des 20. Jahrhunderts in den USA und Europa.....	90
Abbildung 24:	Sphären der Erfolgsfaktoren von Partnerschaftsmodellen .....	94
Abbildung 25:	Gliederung der Partnerschaftsmodelle in zwei Vertragsphasen.....	96
Abbildung 26:	Entwicklung von Bauinvestitionen und Bruttoinlandsprodukt in Deutschland von 1995 bis 2008 .....	102
Abbildung 27:	Entwicklung der Beschäftigtenzahlen im Bauhauptgewerbe von 1995 bis 2007 .....	105
Abbildung 28:	Kostenstrukturen im deutschen Bauhauptgewerbe 1999 und 2006 in Bezug auf den Bruttoproduktionswert in % .....	106
Abbildung 29:	Insolvenzraten im Baugewerbe im Vergleich zu allen Unternehmen in den Jahren 1994, 2000 und 2006 .....	108

Abbildung 30:	Die zehn größten deutschen Bauunternehmen in den Jahren 1995 und 2007.....	109
Abbildung 31:	Treiber des internen Unternehmenswachstums nach JÜNGER.....	114
Abbildung 32:	Unternehmensexterne Einflüsse auf die Entwicklung des deutschen Bauhauptgewerbes .....	130
Abbildung 33:	Auftragseingänge (Bauhauptgewerbe) und Bauinvestitionen im Wirtschaftsbau von 2004 bis zum 1. Halbjahr 2009 .....	144
Abbildung 34:	Erzeugerpreisindizes ausgewählter Bauprodukte von Juli 2005 bis September 2009 .....	145
Abbildung 35:	Investitionsvolumina in Büroimmobilien an den fünf größten Bürostandorten in Deutschland (2005 bis 1. Halbjahr 2009) .....	147
Abbildung 36:	Büroflächenumsätze an den fünf größten Bürostandorten in Deutschland von 2005 bis zum 1. Halbjahr 2009 .....	148
Abbildung 37:	Bruttoinlandsprodukt Deutschland von 1. Quartal 2006 bis zum 3. Quartal 2009 .....	149
Abbildung 38:	Büroflächenumsätze an den fünf größten Bürostandorten in Deutschland vom 1. Quartal 2008 bis zum 2. Quartal 2009 .....	151
Abbildung 39:	Veränderungsraten zentraler Konjunkturindikatoren im Wirtschaftsbau im Zeitraum 1. Quartal 2008 bis 2. Quartal 2009	153
Abbildung 40:	Themenkomplexe und Ablauf der empirischen Untersuchung.....	158
Abbildung 41:	Kernprozesse von Bauunternehmen während der Angebotsphase, Ausführungsphase und Mängelanspruchsphase.....	170
Abbildung 42:	Bewertung der Kernprozesse durch die befragten Experten .....	178
Abbildung 43:	Typische Projektstruktur bei Public Private Partnership-Projekten im öffentlichen Hochbau .....	194
Abbildung 44:	Mehrstufiges strukturiertes Verhandlungsverfahren bei PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau in Deutschland .....	195
Abbildung 45:	Ablauf der Studie zum Projektmanagement im Anlagenbau und im Schiffbau .....	214
Abbildung 46:	Projektphasen bei der Planung und Ausführung von Investitionsprojekten im Anlagenbau (Bsp. Raffinerie).....	217
Abbildung 47:	Typisches Organigramm eines Kontraktors bei Investitionsprojekten im Anlagenbau .....	225
Abbildung 48:	Vereinfachtes Unternehmens-Organigramm für Kontraktoren im internationalen Großanlagenbau.....	226
Abbildung 49:	Prozessstufen in der Projektstartphase aus Sicht des Kontraktors.	236
Abbildung 50:	Vorgehen zum Umgang mit Bestelländerungen.....	240
Abbildung 51:	Projektphasen bei der Planung und Fertigung von komplexen Schiffbauprojekten (Bsp. Kreuzfahrtschiff) .....	246

Abbildung 52:	Vereinfachtes Organigramm eines Schiffbauunternehmens .....	248
Abbildung 53:	Grundstruktur des Spezifikationsprozesses bei Schiffbauprojekten	250
Abbildung 54:	Systemgeschäftliche Lieferantenpyramide im Spezialschiffbau .....	258
Abbildung 55:	Zentrale Erfolgsfaktoren des Projektmanagements bei der Projektentwicklung in der Schiffbauindustrie.....	259
Abbildung 56:	Vergleich der Phasenmodelle in der Bauwirtschaft, im Anlagenbau und im Schiffbau .....	262
Abbildung 57:	Themenkomplexe und Ablauf der empirischen Untersuchung der Kundensphäre .....	270
Abbildung 58:	Engagement der Entwicklertypen A, B und C im Lebenszyklus von Büroimmobilien .....	276
Abbildung 59:	Engagement der Dienstleister bezogen auf die einzelnen Phasen im Lebenszyklus von Büroimmobilien.....	283
Abbildung 60:	Typische Organisation der Nutzungsphase von Büroimmobilien...	286
Abbildung 61:	Zentrale Leistungsinhalte des FM-Consulting im Planungsprozess	300
Abbildung 62:	Darstellung des entwickelten Prozessmodells als Schichtenmodell	306
Abbildung 63:	Zeitliche Einordnung der vorvertraglichen Phasen in das Drei- Phasen-Modell .....	308
Abbildung 64:	Zeitliche Strukturierung der vorvertraglichen Phasen .....	309
Abbildung 65:	Prozessmodell von Unterphase 1 – Gebäudeentwurf und Genehmigungsplanung .....	311
Abbildung 66:	Prozessmodell von Unterphase 2 – Ausführungsplanung und Erarbeitung der Projektgrundlagen.....	313
Abbildung 67:	Modell der Teilprozesse zu Beginn von Unterphase 1 .....	315
Abbildung 68:	Prozessmodell für den Phasenübergang von Unterphase 1 zu Unterphase 2 .....	323
Abbildung 69:	Einbettung der Teilprozesse zur lebenszyklusorientierten Planung in die vorvertraglichen Phasen.....	325
Abbildung 70:	Zusammensetzung des Steuergremiums während der vorvertraglichen Phasen.....	328
Abbildung 71:	Kritische Periode für die Prozessdefinition und für die Ausgestaltung von Bauprojektorganisationen .....	333
Abbildung 72:	Prozessmodell zum Umgang mit Bestelländerungen.....	337
Abbildung 73:	Vereinbarung von Leistungszielen am Beispiel des Fertigstellungstermins.....	340
Abbildung 74:	Vereinbarung von Leistungszielen am Beispiel des Energiebedarfs	341
Abbildung 75:	Koexistenz von dezentralen und zentralen Strukturen in der Aufbauorganisation von Bauunternehmen.....	345
Abbildung 76:	Prinzipieller Aufbau des Systems zur Prozessdefinition.....	347

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vergleich der exemplarischen Projektabwicklungsstrukturen hinsichtlich ihrer konstitutiven Elemente .....	38
Tabelle 2:	Beurteilungskriterien für das Handlungsfeld "Bauen und Wohnen" 43	
Tabelle 3:	Gewichtung der ökologischen Kriterien bei internationalen Zertifizierungssystemen .....	49
Tabelle 4:	Wesentliche Unterschiede im Verkaufsvorgang zwischen Konsumgüterindustrie und Bauindustrie .....	84
Tabelle 5:	Anteil der Bauinvestitionen am Bruttoinlandsprodukt (Bauinvestitionsquote) im Zeitraum 1995 bis 2008.....	103
Tabelle 6:	Bauvolumen der Bausparten in den Jahren 1995 bis 2005 nach Berechnungen des DIW .....	104
Tabelle 7:	Veränderungen der Bauinvestitionen im Wirtschaftsbau in den Jahren 2005 bis 2008 im Vergleich zum Vorjahr nach Berechnungen des DIW .....	104
Tabelle 8:	Größenstruktur der Unternehmen des Bauhauptgewerbes im Zeitraum 1995 bis 2007 nach Unternehmensgrößenklassen .....	107
Tabelle 9:	National Construction Champions' Index für ausgewählte Baumärkte im Jahr 2007 .....	110
Tabelle 10:	Anteil der Nachunternehmerleistung am Bruttoproduktionswert im Bauhauptgewerbe in den Jahren 1995 und 2006 .....	116
Tabelle 11:	Auslandsleistung deutscher Bauunternehmen in den Jahren 2002 und 2007.....	118
Tabelle 12:	Auswirkungen der internen Einflussfaktoren auf die Wachstumstreiber .....	127
Tabelle 13:	Kategorien typischer Inhalte bei Firmenkunden-Ratings .....	140
Tabelle 14:	Preisveränderungen für Leistungen des Bauhauptgewerbes von 2004 bis 2008 .....	146
Tabelle 15:	Spitzenmieten und Leerstandsflächen an den fünf größten Bürostandorten in Deutschland (2. Quartal 2009 im Vergleich zu 2008) .....	152
Tabelle 16:	Zuordnung der befragten Experten zu Unternehmens- bzw. Projektfunktionen (Stufe 1 und Stufe 2) .....	160
Tabelle 17:	Zuordnung der befragten Experten zu Unternehmens- bzw. Projektfunktionen im PPP-Projektgeschäft.....	161
Tabelle 18:	Statistische Kennzahlen der Datenerhebung.....	177
Tabelle 19:	Bewertung der Kernprozesse durch die Experten .....	179
Tabelle 20:	Kennzahlen der untersuchten PPP-Projekte .....	193

Tabelle 21:	Typische Aufgabenverteilung bei PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau .....	201
Tabelle 22:	Analyse der Analogiekriterien für Bauwirtschaft, Anlagenbau und Schiffbau.....	211
Tabelle 23:	Zuordnung der befragten Experten zu Projekt- bzw. Unternehmensfunktionen .....	215
Tabelle 24:	Meilenstein 1 – Initiierung Projektstudie.....	218
Tabelle 25:	Eckpunkte Phase 1 – Projektstudie.....	219
Tabelle 26:	Eckpunkte Phase 2 – Konzeptphase/FEE.....	220
Tabelle 27:	Meilenstein 2 – Investitionsentscheidung Planung .....	220
Tabelle 28:	Eckpunkte Phase 3 – Basic Design.....	221
Tabelle 29:	Meilenstein 3 – Investitionsentscheidung Ausführung.....	221
Tabelle 30:	Eckpunkte Phase 4 – Detailed Engineering (E) .....	222
Tabelle 31:	Eckpunkte Phase 6 – Construction (C) .....	223
Tabelle 32:	Meilenstein 4 – Fertigstellung .....	224
Tabelle 33:	Eckpunkte Phase 7 – Commissioning .....	224
Tabelle 34:	Meilenstein 5 – Abnahme.....	224
Tabelle 35:	Vergleich der Aufgaben von Senior Project Manager (Anlagenbau) und Senior-Projektleiter (Bau) .....	231
Tabelle 36:	Vergleich der Aufgaben von Project Manager (Anlagenbau) und Projektleiter (Bau) .....	232
Tabelle 37:	Vergleich der Aufgaben von Site Manager (Anlagenbau) und 1. Bauleiter (Bau) .....	232
Tabelle 38:	Vergleich der Aufgaben von Engineering Manager (Anlagenbau) und Planungs Koordinator (Bau).....	233
Tabelle 39:	Aufgaben des Lead-Ingenieurs (Anlagenbau).....	234
Tabelle 40:	Aufgaben des Leiters Projektmanagement (Anlagenbau) .....	234
Tabelle 41:	Vergleich der Projektabwicklungsstruktur Großanlagenbau / Bauindustrie .....	242
Tabelle 42:	Übersicht über Eigen- und Fremdleistungen bei den betrachteten Schiffbauunternehmen.....	255
Tabelle 43:	Unternehmens- und Funktionszugehörigkeit der Experten .....	271
Tabelle 44:	Übersicht über die Ausprägungen institutioneller Investoren in Deutschland.....	278
Tabelle 45:	Klassifizierung von Investoren nach dem zeitlichen Horizont ihrer Investments in Immobilienobjekte .....	279
Tabelle 46:	Möglichkeiten der Bewertung einzelner Kundenanforderungen durch die befragten Experten.....	288
Tabelle 47:	Katalog der standortbezogenen Kundenanforderungen .....	289

Tabelle 48:	Katalog der wirtschaftlichen Kundenanforderungen.....	290
Tabelle 49:	Katalog der architektonischen Kundenanforderungen .....	292
Tabelle 50:	Katalog der gebäudetechnischen Kundenanforderungen .....	293
Tabelle 51:	Katalog der baulichen Kundenanforderungen .....	295
Tabelle 52:	Katalog der nutzerbezogenen Kundenanforderungen.....	296
Tabelle 53:	Katalog der servicebezogenen Kundenanforderungen .....	297
Tabelle 54:	Streitwertabhängige Staffelung der Klärungsfristen beim Umgang mit Bestelländerungen .....	338
Tabelle 55:	Exemplarische Unterschiede zwischen klassischem Baugeschäft und Großprojektgeschäft .....	344
Tabelle 56:	Befragte Experten bei der Untersuchung der derzeitigen Projektentwicklung in der Bauwirtschaft .....	390
Tabelle 57:	Befragte Experten bei der Untersuchung des Projektmanagements in der Anlagenbau- und Schiffbauindustrie .....	392
Tabelle 58:	Befragte Experten bei der Untersuchung der Kundensphäre bei Büroimmobilien .....	393
Tabelle 59:	Bewertung der Kernprozesse durch die befragten Experten .....	410

## Abkürzungsverzeichnis

ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobilclub e. V.
AG	Aktiengesellschaft
AG	Auftraggeber
AK	Arbeitskalkulation
1. AK	erste Arbeitskalkulation
AM	Asset Management
AN	Auftragnehmer
AS	engl. Australian Standard (australische Norm)
ASTM	engl. American Society for Testing and Materials (US-amerikanische Organisation zur Schaffung von Standards und Normen)
AV	Arbeitsvorbereitung
B	Berlin
BB	Bilfinger Berger AG
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
Bd.	Band
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen
BPO	Bauprojektorganisation
BRE	engl. Building Research Establishment (britische Prüf- und Überwachungsorganisation für Immobilien)
BREEAM	engl. Building Research Establishment Environmental Assessment Method (britisches Zertifizierungssystem für Immobilien)
Bsp.	Beispiel
bspw.	beispielsweise
C	engl. construction (Ausführungsphase im Anlagenbau)
CAFM	Computer Aided Facility Management
CO	Bestelländerung (engl. change order)
D	Düsseldorf
DASTb	Deutscher Ausschuss für Stahlbeton
DEGI	Deutsche Gesellschaft für Immobilienfonds
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V.
DGNB	Deutsches Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen (deutsches Zertifizierungssystem für Immobilien)
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e. V.
DL	Dienstleister

---

DVP	Deutscher Verband der Projektmanager in der Bau- und Immobilienwirtschaft e.V.
E	engl. engineering (Planungsphase im Anlagenbau)
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EN	Europäische Norm
EnEV	Energie-Einspar-Verordnung
ENR	engl. Engineering News Record
EP	Entscheidungspunkt
EPC	Planung, Einkauf und Ausführung im Großanlagenbau (engl. engineering, procurement & construction)
EU	Einzelunternehmen
EUR	Euro
€	Euro
F	Frankfurt am Main
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
FEE	Konzeptphase / Vorplanung im Anlagenbau (engl. front end engineering)
FM	Facility Management / Facility Manager
GB	Geschäftsbereich
GBC	engl. Green Building Council
GEFMA	German Facility Management Association - Deutscher Verband für Facility Management e. V.
GL	Geschäftsleitung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GMP	Garantierter Maximalpreis (engl. Guaranteed Maximum Price)
GP	Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken
GU	Generalunternehmer
GÜ	Generalübernehmer
HDB	Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V.
HH	Hamburg
HNF	Hauptnutzfläche
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
HSE	Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz (engl. health, safety & environment)
HT	HOCHTIEF AG
HTP	HOCHTIEF Projektentwicklung GmbH
IGM	Infrastrukturelles Gebäudemanagement
ISO	engl. International Organization for Standardization
IT	Informationstechnologie
IUCN	engl. International Union for the Conservation of Nature
JA	Jahresabschluss

KG	Kostengruppe (nach DIN 276)
KGM	Kaufmännisches Gebäudemanagement
KMU	Kleine und mittelständische Unternehmen
KonTraG	Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich
KPI	engl. key performance indicators (konkrete Projektziele)
KRA	engl. key result areas (Zielkomplexe)
LCC	engl. life cycle costs (Lebenszykluskosten)
LED	engl. light emitting diode (lichtemittierende Diode)
LEED	engl. Leadership in Energy and Environmental Design (US-amerikanisches Zertifizierungssystem für Immobilien)
LP	Leistungsphase (nach HOAI)
LV	Leistungsverzeichnis
LZ	Lebenszyklus
LZK	Lebenszykluskosten
LZ-Erfolg	Lebenszyklus-Erfolg
M	München
MA	Mitarbeiter
MAM	Mängelanspruchsmanagement
Mio.	Million
MOE	Mittel- und osteuropäische Staaten
Mrd.	Milliarde
MS	Meilenstein
MSR	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
NS	engl. Norwegian Standard (Norwegische Norm)
NU	Nachunternehmer
NZS	engl. New Zealand Standard (Neuseeländische Norm)
OECD	engl. Organisation for Economic Co-operation and Development
OP	Objektplanung
P	engl. procurement (Einkauf von Nachunternehmerleistungen im Anlagenbau)
PE	Projektentwickler / Projektentwicklung
PG	Projektgesellschaft
PH	Phase
PKMS	Projektkommunikations- und -managementsystem
PL	Projektleiter
PM	engl. project manager (Projektleiter)
PM	Projektmanagement (als Abteilung innerhalb eines Unternehmens)
PM	Property Management
PMS	Produkt-Markt-Segment
POF	Projektorganisationsform
PPP	Public Private Partnership

---

PQ	Präqualifikation
PVM	Projektvertragsmanager
Q	Quartal
REFA	Reichsausschuss für Arbeitszeitermittlung
REITS	engl. Real Estate Investment Trust (Immobilien-Aktiengesellschaft mit börsennotierten Anteilen)
resp.	respektive
RICS	engl. Royal Institution of Chartered Surveyors (britischer Berufsverband von Immobilienfachleuten und Immobiliensachverständigen)
RLT	Raumlufttechnische Anlagen
RM	Risikomanagement
SEBAM	SEB Asset Management AG
SF	Schlüsselfertigbau
SZ	Süddeutsche Zeitung
Tab.	Tabelle
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
TGM	Technisches Gebäudemanagement
Tsd.	Tausend
U.K.	engl. United Kingdom (Vereinigtes Königreich)
UNCED	engl. United Nations Conference on Environment and Development (Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung)
UNEP	engl. United Nations Environment Programme (Umweltprogramm der Vereinten Nationen)
UNO	engl. United Nations Organization (Vereinte Nationen)
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
US-\$	US-Dollar
VdBWW	Verbände der Bau- und Wohnungswirtschaft
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
WiWo	Wirtschaftswoche
WLC	engl. whole life costs (Lebenszykluskosten)
WorldGBG	engl. World Green Building Council
WWF	engl. World Wide Fund For Nature
WZ	Wirtschaftszweig

**Deskriptiver Teil:**

**Einleitung und Grundlagen**



# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung und Motivation der Arbeit

Traditionell sind **Bauprojektorganisationen** seit jeher ein komplexes Konstrukt mehrerer Beteiligter aus unterschiedlichen Fachdisziplinen mit verschiedenen, teils divergierenden respektive sogar konfligierenden Interessen.<sup>1</sup> In der jüngeren Vergangenheit sind jedoch bei der Projektabwicklung im deutschen Hochbau speziell bei bautechnisch und organisatorisch komplexen Bauvorhaben Defizite in erheblicher Dimension zu Tage getreten, die sich sowohl in Kostensteigerungen als auch in Terminverzügen und Qualitätsmängeln äußern. Diese Defizite erscheinen umso erstaunlicher, als das technische Know-how und das Projektmanagement weltweit als ureigene Stärken deutscher (Bau-)Ingenieure und Bauunternehmen anerkannt werden.<sup>2</sup>

Beim Neubau der BMW-Welt in München von 2004 bis 2007 wurde beispielsweise der angestrebte Endtermin aufgrund einer unzureichenden Projektorganisation um knapp eineinhalb Jahre überschritten.<sup>3</sup> Es wird vielfach davon berichtet, dass sich das Baustellenführungspersonal der Projektbeteiligten angesichts zunehmender Probleme auf der Baustelle auf die Austragung von Konflikten sowie das Durchsetzen bzw. Abwehren von Ansprüchen konzentriert anstatt gemeinsam nach konkreten Lösungen zu suchen.<sup>4</sup>

Dennoch stimmen verschiedene **Entwicklungen der letzten Jahre** positiv und bilden zudem wertvolle Ansätze für die vorliegende Arbeit. Nahezu alle Baubeteiligten haben inzwischen realisiert, dass eine fragmentierte Gestaltung von Entwicklungs-, Planungs- und Bauprozessen, eine mangelnde Lebenszyklusorientierung sowie gegensätzliche Projektziele der Beteiligten nicht dazu geeignet sind, effiziente Bauprojektorganisationen mit einer nachhaltigen Projektperformance zu etablieren.<sup>5</sup>

Mittels kooperationsorientierter Projektabwicklungsformen und maßgeschneiderter Vertragsformen können nachweislich speziell bei großen und komplexen Bauvorhaben die widerstreitenden Interessen von Bauherren, Planern und Unternehmern überwunden werden. Erste Beispiele zeugen von sichtbaren Projekterfolgen, die die ökonomischen Interessen aller Beteiligten befriedigen. So wäre im deutschen Hochbau eine Arbeitsgemeinschaft aus privatem Bauherrn und Generalunternehmer bei einem

---

<sup>1</sup> Vgl. Motzko (2008 – IT-Simulation und Realität), S. 57

<sup>2</sup> Vgl. Womack/Jonas (2004 – Lean Thinking), S. 223 ff. und HDB (2008 – Auslandsbau), S. 1

<sup>3</sup> Vgl. Franke (2009 – Partnering), S. 75

<sup>4</sup> Vgl. ebenda, S. 71

<sup>5</sup> Vgl. Racky (2009 – Kooperationsorientierte Projektabwicklung), S. VIII

Großprojekt wie dem Neubau der ADAC-Zentrale in München noch vor wenigen Jahren undenkbar gewesen.<sup>6</sup>

Die jüngere wirtschaftliche Entwicklung hat den **Komplexitätsgrad** in der traditionellen Organisation mit Beteiligten aus drei Sphären (Bauherr, Planer und Unternehmer) erheblich erhöht, nachdem in den vergangenen zwei Jahrzehnten eine Vielzahl an neuen Beteiligten in Bauprojektorganisationen etabliert worden ist. Dies ist zwar auch der technischen Weiterentwicklung geschuldet, z. B. bei der Integration neuer Ausführungstechnologien (z. B. Kühldecken) oder neuer Planungsdisziplinen (z. B. im Bereich der Gebäudeleittechnik). Zumeist liegen diesem Trend jedoch wirtschaftliche oder organisatorische Motive zu Grunde, exemplarisch sei hier die Etablierung von baunahen Dienstleistungen wie Projektentwicklung oder Projektsteuerung genannt.<sup>7</sup>

Parallel zur Entwicklung dieser baunahen Dienstleistungen hat die Bedeutung und Reputation der Unternehmen des Bauhauptgewerbes in einem schleichenden Prozess immer weiter abgenommen. Eine um rund 50 % gesunkene Mitarbeiterzahl seit 1995 und mehr als dreimal so hohe Insolvenzraten wie im Durchschnitt aller deutschen Unternehmen zeugen darüber hinaus von dem enormen Wettbewerbsdruck, dem die Branche speziell am deutschen Markt ausgesetzt ist.<sup>8</sup>

Die **gegenwärtige Situation der Bauunternehmen** ist von mäßiger Ertragslage, intern wie extern problematischen Projektabwicklungsstrukturen, stetig wachsenden technischen Herausforderungen und steigenden Anforderungen an die Kommunikation in Bauprojektorganisationen geprägt. So wurde in einer Arbeit aus dem Jahr 2006 festgestellt, dass sich für 95 % der Unternehmen im Bauhauptgewerbe die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Deutschland verschlechtert haben.<sup>9</sup> Zudem steht das Bauhauptgewerbe hinsichtlich der Produktivität innerhalb des verarbeitenden Gewerbes auf einem der hinteren Plätze.<sup>10</sup>

---

<sup>6</sup> Vgl. Demuth (2009 – Bauherr und Bauunternehmer), S. 30 ff.

<sup>7</sup> Die **Projektentwicklung** als eigenständige Dienstleistung mit dem Ziel, die Faktoren „Standort, Projektidee und Kapital so miteinander zu kombinieren, dass [...] Immobilienprojekte geschaffen und dauerhaft rentabel genutzt werden können“, hat sich am deutschen Markt erst seit den späten 1980er Jahren entwickelt, vgl. Diederichs (1994 – Projektentwicklung), S. 45. Bereits zuvor etablierte sich die Dienstleistung der **Projektsteuerung**. Diese Dienstleistung wurde spätestens seit der Gründung des Deutschen Verbandes der Projektsteuerer e.V. (DVP, seit 2003 Deutscher Verband der Projektmanager in der Bau- und Immobilienwirtschaft e.V.) im Jahr 1984 am deutschen Baumarkt wahrgenommen und umfasst nach der Berufsordnung des DVP die „Wahrnehmung von Auftraggeberfunktionen bei der Realisierung von Bau- und Immobilienprojekten in technischer und wirtschaftlicher, zum Teil auch rechtlicher Hinsicht“, vgl. hierzu DVP (2009 – Berufsordnung).

<sup>8</sup> Vgl. Pekrul (2006 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 13 und HDB (2009 – Insolvenzhäufigkeit)

<sup>9</sup> Vgl. Pekrul (2006 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 209

<sup>10</sup> Vgl. Grömling (2001 – Strukturwandel), S. 47 ff.

Ein fataler Effekt dieser Entwicklungen ist die relativ geringe Attraktivität der Bauwirtschaft für junge Abiturienten, die sich in deutlich sinkenden Hochschulabsolventenzahlen seit den 1990er Jahren niederschlägt. Insbesondere die Elite des technikaffinen Nachwuchses hat seitdem andere Studiengänge dem Bauingenieurwesen vorgezogen. Auch wenn seit 2008 wieder ein deutlicher Zuwachs an Studienanfängern im Bauingenieurwesen an den deutschen Hochschulen zu verzeichnen ist, ist der Ingenieurmangel im deutschen Bauhauptgewerbe offenkundig und wird die Branche mittelfristig weiter belasten.<sup>11</sup>

Eine wesentliche Triebfeder der vorliegenden Arbeit ist die seit einigen Jahren verstärkt geführte Diskussion des **Nachhaltigen Bauens** in Deutschland. Es zeichnet sich ab, dass der ohnehin im internationalen Vergleich bereits sehr hohe Standard hinsichtlich Energieeffizienz, Technischer Gebäudeausrüstung und Bauphysik durch die zunehmende Bedeutung von Zertifizierungsstandards sowie durch gesetzliche Regulierung weiter gesteigert wird und sowohl in technischer als auch in organisatorischer Hinsicht weitere Herausforderungen an die Baubeteiligten stellt.<sup>12</sup>

Trotz der eindeutigen Formulierung von Klimaschutzzielen sowie den längst hinreichend belegten ökonomischen Vorteilen im Bereich der Nutzungskosten gestaltet sich die **Umsetzung des Lebenszyklusansatzes** zur nachhaltigen Entwicklung, Planung, Realisierung sowie zum nachhaltigen Betrieb von Bauwerken gegenwärtig am deutschen Bau- und Immobilienmarkt aufgrund meist nur kurzfristiger Interessen der Beteiligten noch nicht zufrieden stellend. Das Ausmaß der sequenziellen Projekt- respektive Objektbearbeitung hat sich im Zuge der Marktentwicklungen in der jüngeren Vergangenheit stetig weiter verstärkt.

Der Trend zum Outsourcing sowie die Verfügbarkeit von immobilienbezogenen Dienstleistungen wie Facility Management, Property Management und Asset Management sorgen zudem für eine immer stärkere **Objektferne der Nutzer und Eigentümer** von gewerblichen Immobilien. Die gegenwärtige Praxis mit Dienstleistern, die organisatorisch und technisch zwischen dem eigentlichen Kunden (Nutzer) sowie dem Leistungserbringer (Unternehmer) angesiedelt sind und zudem lediglich ein zeitlich befristetes Interesse an der Immobilie haben, führt vielfach zu nicht nachhaltigen Bauwerken in der Objektphase.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Vgl. Wanninger (2007 – Die Branche klagt), S. 4

<sup>12</sup> Vgl. hierzu die Entwicklung des Deutschen Gütesiegels Nachhaltiges Bauen durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. (DGNB) im Jahr 2008 und die Maßnahmenpakete der Bundesregierung, insbesondere die Novelle der Energieeinsparverordnung (EnEV), die am 01. Oktober 2009 in Kraft trat.

<sup>13</sup> Vgl. Motzko/Giesa (2009 – Bauunternehmen), S. I

Nicht zuletzt hat auch der persönliche **Erfahrungshintergrund des Verfassers** aus mehrjähriger Tätigkeit in einem Unternehmen der deutschen Bauindustrie die Thematik der vorliegenden Arbeit geprägt. Daher stellen insbesondere die selbst erfahrenen Ineffizienzen von komplexen Bauprojektorganisationen mit widerstreitenden Interessen sowie die Notwendigkeit einer fundierten Arbeitsvorbereitung weitere Leitmotive für die vorliegende Arbeit dar.

## 1.2 Ziele der Arbeit

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden Grundlagen zur Gestaltung von kooperationsorientierten Bauprojektorganisationen erarbeitet, indem die Bauaufgabe selbst in den Mittelpunkt der Aufbau- und Ablauforganisation gestellt wird. Das zentrale Ziel der vorliegenden Arbeit besteht in der Entwicklung eines **Prozessmodells** für die zukünftige Gestaltung der Zusammenarbeit in Bauprojektorganisationen bei der Entwicklung, Planung und Realisierung von Projekten im Wirtschaftshochbau.

Die Erarbeitung dieses organisatorischen Rahmens soll dabei konsequent unter Berücksichtigung der übergeordneten Gestaltungsprinzipien

- Lebenszyklusansatz,
- Kundenorientierung und
- Projektorientierung

erfolgen.

Der so genannte **Lebenszyklusansatz** vollzieht eine Erweiterung der bisher vorherrschenden Investitionskostenbetrachtung auf die Lebenszyklusphasen, die der reinen Bauausführung vor- bzw. vor allem nachgelagert sind. Hier stehen insbesondere die Nutzungskosten von Immobilien im Mittelpunkt, welche die Planungs- und Erstellungskosten in der Lebenszyklusbetrachtung schnell um ein Vielfaches übersteigen.<sup>14</sup>

Als **Kundenorientierung** wird im Rahmen dieser Arbeit die Fähigkeit bezeichnet, seine Kunden sowie deren Geschäftsmodell zu verstehen, deren tatsächlichen und teilweise nicht offen artikulierten Bedürfnisse zu erkennen sowie daraus die Kundenanforderungen abzuleiten, auf deren Grundlage das eigene Leistungsangebot zu gestalten ist. Zusammengefasst bedeutet dies, dass Kunden die Leistungen der

---

<sup>14</sup> Vgl. Girmscheid/Lunze (2008 – Lebenszyklusleistungen), S. 4

Anbieter danach bewerten, welchen Nutzen sie ihm bei der Erfüllung seiner Bedürfnisse bieten.<sup>15</sup>

Das dritte übergeordnete Gestaltungsprinzip der **Projektorientierung** leitet sich unmittelbar aus dem Projektcharakter von Bauvorhaben ab und betrifft die Umorientierung von funktionalen Aufbauorganisationen hin zu flexiblen Matrixorganisationen mit starkem Projektbezug im operativen Geschäft, und zwar über verschiedene Lebenszyklusphasen hinweg. Die Immobilie als Produkt wird dabei in den Mittelpunkt der Betrachtung gestellt. Berichte und Untersuchungen aus dem Projektmanagement anderer Branchen belegen die Optimierungspotenziale, die durch diese Umorientierung bei der Bewältigung komplexer Projekte entstehen.<sup>16</sup>

Auf der Grundlage dieser drei übergeordneten Gestaltungsprinzipien werden in einem interdisziplinären Ansatz Elemente aus der Immobilienökonomie, aus der Betriebswirtschaft, aus der Organisationslehre und aus der Soziologie verwendet, um konkrete Empfehlungen für die zukünftige Gestaltung von Bauprojektorganisationen zu geben. Dieser Gestaltungsrahmen ist in Abbildung 1 dargestellt.

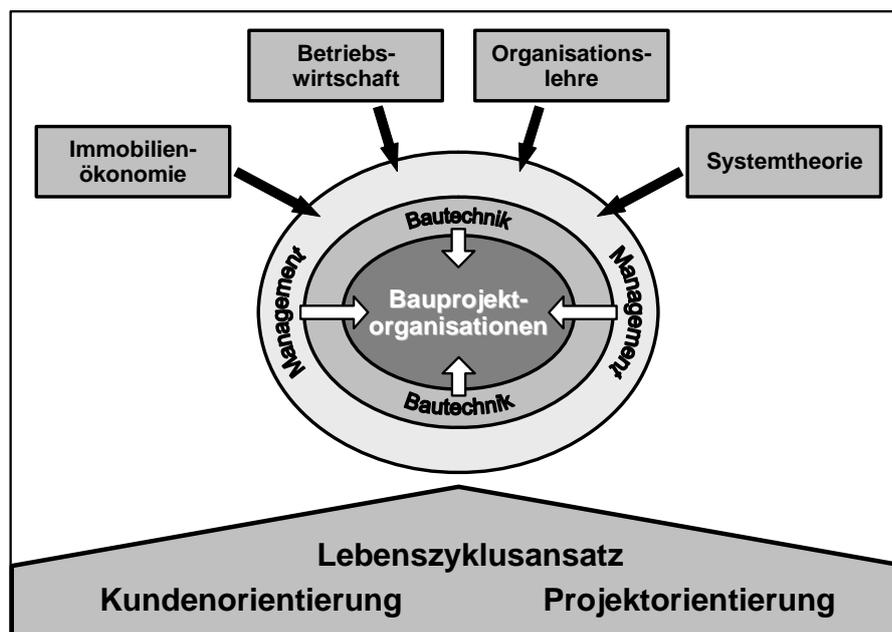


Abbildung 1: Interdisziplinärer Gestaltungsrahmen der Arbeit

Aus der **Immobilienökonomie** wird die Gestaltung der Bauprojektorganisationen vor allem durch die Kundentypologie und durch die Kundenanforderungen beeinflusst.

<sup>15</sup> Vgl. Girmscheid (2000 – Wettbewerbsvorteile), S. 2 und Kagermann/Österle (2006 – Geschäftsmodelle), S. 37

<sup>16</sup> Vgl. Bernecker (2001 – Verfahrenstechnische Anlagen), S. 7 und Preuschoff (2002 – Effiziente Matrixstrukturen), S. 46 ff.

Von Seiten der **Betriebswirtschaft** gehen Anregungen in Form von Wertschöpfungsnetzwerken aus, die bisher vor allem in anderen Branchen erfolgreich tätig sind. Die **Organisationslehre** bildet mit ihrer allgemeinen Prozesstheorie die Grundlage zur Modellierung der Prozesse in Bauprojektorganisationen. Schließlich dienen die Erkenntnisse der **Systemtheorie** der Beschreibung und Handhabung sozio-technischer Systeme, wie sie in Bauprojektorganisationen regelmäßig vorliegen.

Innerhalb dieses interdisziplinären Gestaltungsrahmens werden in dieser Arbeit Wege für eine effizientere Projektabwicklung aufgezeigt, sowohl in Bezug auf eine nachhaltig bessere Produktqualität (Dimension des Leistungsziels) als auch in Bezug auf eine bessere Prozessqualität (Dimension der Leistungserstellung).

Die vorliegende Arbeit unterscheidet sich jedoch von bisherigen Werken<sup>17</sup>, die sich mit verschiedenen Aspekten der Gestaltung von Bauprojektorganisationen beschäftigt haben, nicht nur durch diesen interdisziplinären Gestaltungsrahmen. Darüber hinaus werden sowohl das Projektmanagement verwandter Branchen als auch die Anforderungen der Kundensphäre an Bauprojektorganisationen im empirischen Teil dieser Arbeit detailliert untersucht.

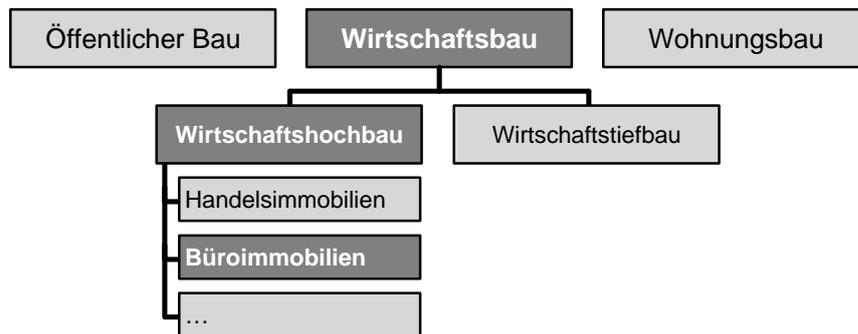
### 1.3 Eingrenzung der Arbeit

Im Mittelpunkt der vorliegenden Arbeit stehen **Bauprojektorganisationen**, die als Gesamtheit aller Beteiligten bei der Entwicklung, Planung und Realisierung von Bauvorhaben verstanden werden. Eine weitergehende Erläuterung des Untersuchungsgegenstandes findet in Abschnitt 2.1 statt. Die Eingrenzung der Arbeit erfolgt anhand drei zentraler Charakteristika von Bauprojektorganisationen.

Erstens gilt es den Untersuchungsgegenstand inhaltlich hinsichtlich der betrachteten **Bausparte** und der **Immobilienart** einzugrenzen, da nur so eine spezifische Modellierung von Prozessstrukturen möglich wird. In der vorliegenden Arbeit liegt der Fokus auf dem Wirtschaftsbau, da Bauprojektorganisationen in dieser Bausparte besonderen Herausforderungen im Hinblick auf den Komplexitätsgrad und die Projekteffizienz ausgesetzt sind. Weiterhin erfolgt innerhalb des Wirtschaftshochbaus eine inhaltliche Eingrenzung auf Büroimmobilien (siehe Abbildung 2). Wesentliche Erkenntnisse der Arbeit sind aber durchaus auch auf andere Immobilienarten wie Handelsimmobilien übertragbar.

---

<sup>17</sup> Vgl. hierzu u.a. die Arbeiten von Racky (1997 – Vergabeform), Gralla (1999 – Wettbewerbs- und Vertragsformen), Schriek (2002 – Organisationsform), Haghsheno (2004 – GMP-Vertrag) und Schwerdtner (2007 – Einzelvergaben)



**Abbildung 2:** Inhaltliche Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes

Zweitens gibt es die **zeitliche Komponente**, die sich in der Regel an bestimmten Projektphasen festmachen lässt. Im Rahmen dieser Arbeit wird zur Beschreibung der Zeitachse der Begriff der Lebenszyklusphasen mit dazugehörigen Unterphasen verwendet. Den Gesamtzusammenhang bildet das Phasenmodell für den Lebenszyklus von Büroimmobilien ab. Im weiteren Verlauf dieser Arbeit stehen zwei zeitliche Ausschnitte aus diesem Phasenmodell im Fokus, weil die durchgeführten empirischen Untersuchungen zur Projektabwicklung im Wirtschaftsbau hier den größten Handlungsbedarf identifizieren konnten. Zum einen handelt es sich dabei um die vorvertragliche Leistungsspezifikation, die mit der Entwurfsplanung beginnt und bis zur Ausführungsplanung fortgesetzt wird. Zum anderen wird die Phase im unmittelbaren zeitlichen Umfeld des Vertragsschlusses zwischen Kunden und Bauunternehmen betrachtet, in der die gemeinschaftliche Definition zentraler Prozesse für die vereinbarte Zusammenarbeit erfolgt.

Drittens erfolgt eine **funktionale Eingrenzung** derart, dass innerhalb der Bauprojektorganisation vor allem die interorganisationale Schnittstelle zwischen Kunden und Bauunternehmen betrachtet wird. Dazu ist es erforderlich, dass sich Teile der Arbeit auch ausschließlich der Kundensphäre respektive den intraorganisationalen Prozessen innerhalb von Bauunternehmen widmen.

#### 1.4 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in drei Teile, wobei die inhaltlichen Schwerpunkte im zweiten und dritten Teil liegen. Um einen Überblick über die Inhalte der einzelnen Kapitel sowie die Kapitelstruktur mit ihren inhaltlichen Zusammenhängen zu geben, ist der Aufbau der Arbeit in Abbildung 3 dargestellt.

Im vorangestellten **deskriptiven Teil** der Arbeit wird im Anschluss an die in **Kapitel 1** vorgenommene Einführung in die Problemstellung, die Ziele der Arbeit, den Untersuchungsgegenstand und die Forschungsmethodik, in **Kapitel 2** der interdisziplinäre Bezugsrahmen aus Immobilienökonomie, Betriebswirtschaftslehre,

Organisationslehre und Systemtheorie aufgespannt, indem die wesentlichen terminologischen Grundlagen erläutert werden. Nach einem einführenden Überblick über den deutschen Bau- und Immobilienmarkt stehen dabei die drei Gestaltungsprinzipien Lebenszyklusansatz, Kundenorientierung und Projektorientierung im Mittelpunkt der Darstellung. Hiermit werden bereits die theoretischen Grundlagen für die Modellierung von Prozessen im dritten Teil der Arbeit gelegt.

Der **empirische Teil** der vorliegenden Arbeit besteht aus Exploration und Analyse verschiedener Untersuchungsobjekte und bildet somit das inhaltliche Pendant zum ersten Teil der Arbeit. Zunächst dient die Analyse der Entwicklung der deutschen Bauwirtschaft seit 1995 in **Kapitel 3** als Grundlage für das weitere Vorgehen. Dabei wird der kontinuierliche Strukturwandel anhand volkswirtschaftlicher Indikatoren nachgezeichnet sowie anschließend mittels einer Trennung in interne und externe Einflussfaktoren im Detail analysiert. Weiterhin erfolgt eine eingehende Auseinandersetzung mit den Auswirkungen der Finanz- und Realwirtschaftskrise seit 2008 auf die deutschen Bau- und Immobilienmärkte.

In den Folgekapiteln werden anschließend umfangreiche empirische Untersuchungen durchgeführt. **Kapitel 4** befasst sich dabei mit der Ausgangssituation hinsichtlich der Projektabwicklung in der deutschen Bauwirtschaft sowohl in Bezug auf die internen Prozesse in Bauunternehmen als auch hinsichtlich der Zusammenarbeit von Bauunternehmen und Projektentwicklern bei Großprojekten im Wirtschaftshochbau. Darüber hinaus bietet die Betrachtung von ausgewählten Public-Private-Partnership-(PPP-) Projekten im öffentlichen Hochbau die Möglichkeit zur Exploration einer Projektabwicklungsform, der das Potenzial zur erfolgreichen Umsetzung des Lebenszyklusansatzes in besonderem Maße innewohnt. Im Zentrum dieses Kapitels steht eine Schwachstellenanalyse zur Identifikation von Verbesserungspotenzialen als Handlungsfeldern für die weitere Arbeit sowie die Exploration von Erfolgsfaktoren für die intra- bzw. interorganisationale Zusammenarbeit.

Im Anschluss erfolgt in **Kapitel 5** eine empirische Untersuchung der Kunden- und Anbietersphären verwandter Branchen zur Identifikation von Best Practise im Projektmanagement der Anlagenbau- und Schiffbauindustrie. Mit dem Fokus auf die Interaktionen zwischen Kunden und Leistungsanbietern in den vorvertraglichen Phasen sowie auf die Prozessdefinition nach Vertragsschluss dient diese Untersuchung als Grundlage für die mögliche Adaption von Prozessstrukturen in Bauprojektorganisationen.

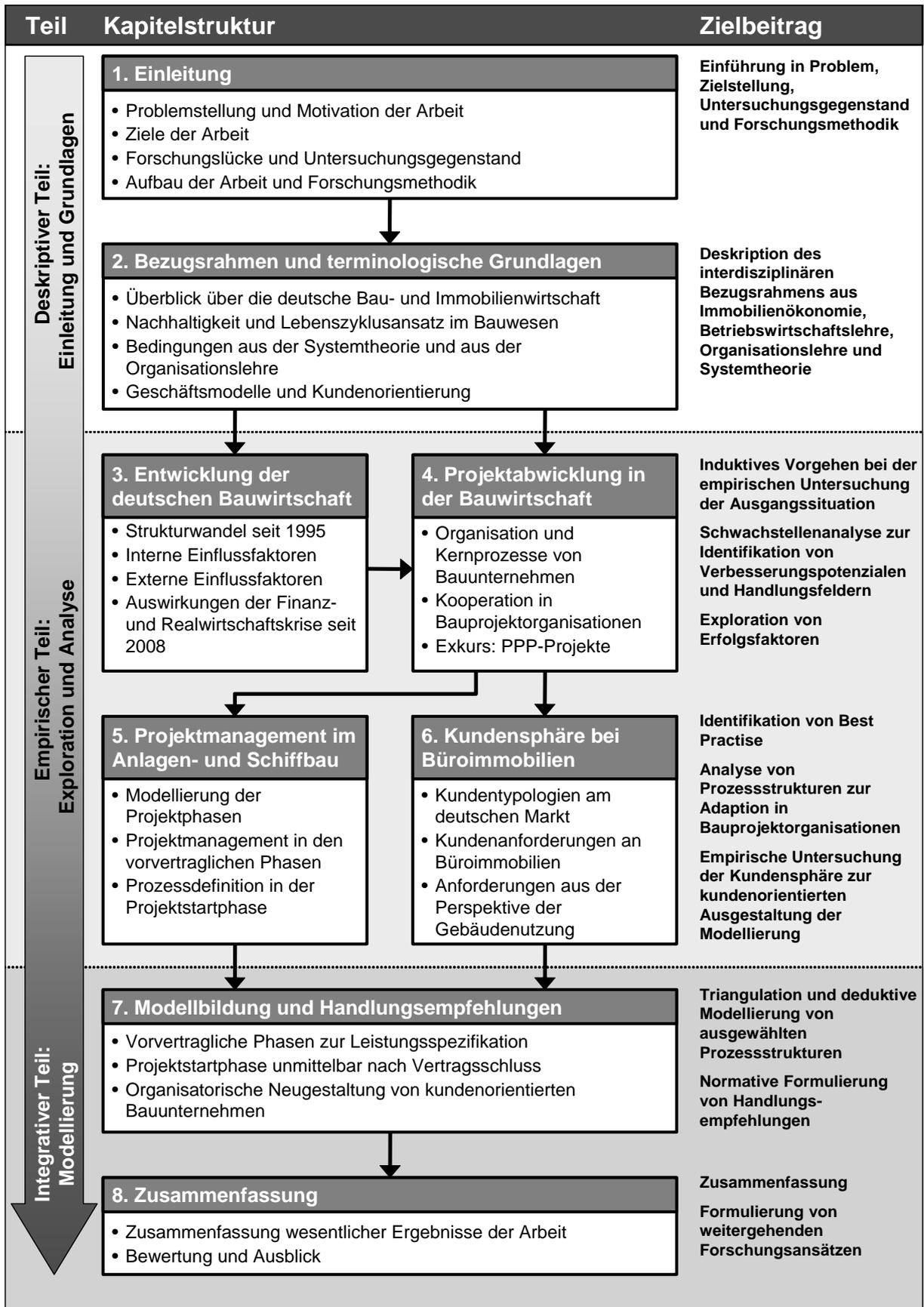


Abbildung 3: Aufbau der Arbeit

Aufbauend auf den in Kapitel 4 dargestellten Status Quo der Projektabwicklung in der deutschen Bauwirtschaft widmet sich **Kapitel 6** der Kundensphäre im Marktsegment der Büroimmobilien. Neben einer umfassenden Darstellung der Kundentypologien am deutschen Immobilienmarkt steht dabei vor allem die Analyse der Kundenanforderungen an Büroimmobilien im Mittelpunkt, wobei die Anforderungen verschiedener Kundentypen vom eigennutzenden Investor über den Büroflächen anmietenden Nutzer bis hin zum Finanzinvestor betrachtet werden. Darüber hinaus wird auch die Sichtweise verschiedener Dienstleister mit operativen Erfahrungen in der Nutzungsphase von Büroimmobilien integriert, um der Bedeutung der Nutzungsphase im gesamten Lebenszyklus gerecht zu werden.

Schließlich führt der **integrative Teil** der Arbeit die theoretischen Grundlagen aus Kapitel 2 sowie die inhaltlichen Erkenntnisse aus den Kapiteln 3 bis 6 mittels Triangulation zusammen. Im Rahmen einer deduktiven Modellierung werden in **Kapitel 7** ausgewählte Prozessstrukturen hinsichtlich dreier inhaltlicher Schwerpunkte erarbeitet. Dabei handelt es sich erstens um die vorvertraglichen Phasen der Leistungsspezifikation, zweitens um die kritische Periode im unmittelbaren zeitlichen Umfeld des Vertragsschlusses und drittens um die Formulierung von Handlungsempfehlungen für die organisatorische Neuausrichtung des Bauunternehmens der Zukunft.

Abschließend werden in **Kapitel 8** die wesentlichen Ergebnisse der Arbeit hinsichtlich der zu Beginn formulierten Forschungsziele und Gestaltungsprinzipien zusammengefasst sowie in Bezug auf ihre weitere Umsetzung in der Praxis bewertet. Darüber hinaus werden weitergehende Forschungsansätze im Kontext der vorliegenden Arbeit vorgeschlagen.

## 1.5 Forschungsmethodik der Arbeit

Jede wissenschaftliche Arbeit entspringt einem **Prozess**, in dem Erkenntnisse systematisch gewonnen werden, um so den verfügbaren Vorrat an Wissen zu vergrößern. Die wissenschaftliche Tätigkeit zeichnet sich also nicht allein durch das Gewinnen von Erkenntnissen aus, sondern vielmehr durch das **systematische Vorgehen** und durch die **Veröffentlichung**, so dass Dritte die Erkenntnisse nachvollziehen und kritisieren können.<sup>18</sup>

Während das Charakteristikum der Veröffentlichung vergleichsweise einfach ex post zu erreichen ist, nötigt das Postulat systematischen Vorgehens jeder wissenschaftlichen Arbeit eine Auseinandersetzung mit der zu wählenden Forschungsmethodik ex ante ab.

---

<sup>18</sup> Vgl. Kornmeier (2007 – Wissenschaftstheorie), S. 4 f.

Darüber hinaus werden in der Literatur als wesentliche Anforderungen an Wissenschaftlichkeit **Objektivität** und **Wahrheit** ins Feld geführt. Dabei hat das Streben nach Objektivität insofern Grenzen, als kein Wissenschaftler dem absoluten Anspruch neutraler Distanz und Wertfreiheit gerecht werden kann. Das erreichbare Niveau an Objektivität ergibt sich nach POPPER durch die intersubjektive Nachprüfbarkeit.<sup>19</sup>

Um diese gegenseitige rationale Kontrolle durch die kritische Diskussion wissenschaftlicher Arbeiten zu gewährleisten, muss somit die Forschungsmethodik offen gelegt werden. Darüber hinaus hat zu Beginn der Arbeit eine Definition der verwendeten Terminologie zu erfolgen, damit ein einheitliches Verständnis der gewonnenen Erkenntnisse in hinreichendem Maße gewährleistet werden kann.<sup>20</sup>

Eben jene Darstellung der terminologischen Grundlagen steht daher im Mittelpunkt des **deskriptiven Teils dieser Arbeit**. Nach der Erarbeitung eines Strukturrahmens in Form einer detaillierten Gliederung werden dabei die erforderlichen Sekundärdaten<sup>21</sup> im Zuge eines zielorientierten Literaturstudiums gewonnen und anschließend in strukturierter Form niedergeschrieben. Als Quellen dienen hierbei sowohl Fachbücher als auch Zeitschriftenbeiträge, Sammelbände sowie wissenschaftliche Arbeiten.<sup>22</sup>

Auf Grundlage dieses interdisziplinären Bezugsrahmens wird im **empirischen Teil dieser Arbeit** eine explorative, induktiv orientierte Vorgehensweise angewendet, die verschiedene Methoden der theoretischen und praktischen Erkundung integriert. Die **Exploration** verschiedener Untersuchungsgegenstände aus Bau- und Immobilienwirtschaft sowie aus der Anlagenbau- und Schiffbauindustrie ist dabei im ersten Schritt auf das Verstehen von Sachverhalten und im zweiten Schritt darauf aufbauend auf die Bildung von Hypothesen und Theorien bezüglich des Untersuchungsgegenstands ausgerichtet. Schließlich werden die Hypothesen und Theorien laufend überprüft und ggf. in Teilen modifiziert.<sup>23</sup>

Die **induktive Orientierung**<sup>24</sup> liegt darin begründet, dass aus den beobachteten Einzelfällen auf den jeweiligen Untersuchungsgegenstand in seiner Gesamtheit

---

<sup>19</sup> Vgl. Popper (2002 – Logik der Forschung), S. 18

<sup>20</sup> Vgl. Mayer (2008 – Interview), S. 9 f.

<sup>21</sup> Als **Sekundärdaten** werden in der Wissenschaftstheorie Daten bezeichnet, die vom Wissenschaftler aus anderen Arbeiten über den Untersuchungsgegenstand gewonnen werden. Im Gegensatz dazu werden **Primärdaten** vom Wissenschaftler selbst erhoben, vgl. Bortz/Döring (2006 – Forschungsmethoden), S. 370

<sup>22</sup> Vgl. Girmscheid (2007 – Forschungsmethodik), S. 244

<sup>23</sup> Vgl. Lamnek (1995 – Sozialforschung, Bd. 1), S. 102 f.

<sup>24</sup> In der Literatur wird unter dem Begriff der **Induktion** verstanden, dass vom Speziellen (Einzelbeobachtungen) auf allgemein gültige Sachverhalte (Theorien) geschlossen wird, vgl. Mayer (2008 – Interview), S. 19.

geschlossen wird, indem allgemeingültige Hypothesen formuliert und zu Theorien verdichtet werden. Zwar setzt sich daher die Induktion auch immer der Gefahr von Fehlschlüssen aus, doch gerade sozio-technische Systeme wie Projektorganisationen sind nur auf diesem Wege mit den Methoden der qualitativen Sozialforschung zu erforschen.

Zwar entstammt die **qualitative Sozialforschung** als Element der empirischen Forschung den Sozialwissenschaften, sie kann jedoch auch von anderen Wissenschaftsdisziplinen nahezu beliebig auf soziale bzw. sozio-technische Systeme angewendet werden. Insbesondere komplexe Organisationen mit vielfältigen Interdependenzen, zu denen die betrachteten Projektorganisationen zweifelsfrei zählen, sind ein bevorzugtes Objekt der qualitativen Sozialforschung, deren wesentliches Ziel in einer möglichst unverfälschten Erfassung der „Lebenswelt der Betroffenen“ besteht.<sup>25</sup>

Im Zentrum der angewandten Forschungsmethodik steht also der Versuch, den jeweiligen Untersuchungsgegenstand möglichst authentisch zu erfassen. Der vergleichsweise offene Zugang **qualitativer Forschungsmethodik** im Gegensatz zur einschränkenden Standardisierung der quantitativen Methoden wird dabei der Komplexität und Vielfältigkeit von Projektorganisationen in besonderem Maße gerecht. Der offene Charakter qualitativer Forschung entbindet den Wissenschaftler keineswegs von der Pflicht, theoretische Vorüberlegungen anzustellen. Er bietet vielmehr die Möglichkeit, wissenschaftliche Untersuchungen stufenweise im Sinne eines dynamischen Erkenntnisprozesses durchzuführen, da die zu Beginn formulierten Theorien stets nur relative bzw. vorläufige Versionen darstellen.<sup>26</sup>

Die **wissenschaftstheoretische Basis** der qualitativen Sozialforschung bilden die Phänomenologie, die Hermeneutik und die Textwissenschaft, die im empirischen Teil dieser Arbeit in unterschiedlichem Maße angewendet werden.<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Vgl. Lamnek (1995 – Sozialforschung, Bd. 1), S. 97

<sup>26</sup> Vgl. Mayer (2008 – Interview), S. 24 f.

<sup>27</sup> Nach LAMNEK bestimmt die **Wissenschaftstheorie**, mit welchen Mitteln eine wissenschaftliche Erkenntnis zu erzielen ist, vgl. Lamnek (1995 – Sozialforschung, Bd. 1), S. 56. Das zentrale Element der **Phänomenologie** wird dabei als Lehre der Erscheinungen beschrieben, die sich durch eine möglichst vorurteilsfreie Darstellung der Wirklichkeit in sozialen Systemen auszeichnet, die durch ein exploratives Vorgehen erarbeitet werden kann, vgl. Lamnek (1995 – Sozialforschung, Bd. 1), S. 60. Einen Schritt weiter geht die **Hermeneutik**, die ausdrücklich das Vorverständnis des Wissenschaftlers aufgrund von Erfahrungswissen und Quellenkunde betont und das Verstehen sowie die Bildung eines Zusammenhangs in den Prozess der Erfassung und Aufnahme der sozialen Wirklichkeit integriert, vgl. Lamnek (1995 – Sozialforschung, Bd. 1), S. 71 ff. Als drittes Element der qualitativen Sozialforschung wird im Rahmen der **Textwissenschaft** die Interpretation bestehender Texte zugelassen. Das zu Grunde liegende Textverständnis erlaubt, dass alles sinnhaft Postulierte einer Interpretation zugeführt werden kann, vgl. Lamnek (1995 – Sozialforschung, Bd. 1), S. 88 f.

Nach der wissenschaftlichen Logik der qualitativen Sozialforschung stellt die Wissenschaftstheorie die Grundlage für die Auswahl von Methodologie und Methoden dar.<sup>28</sup> Die angesichts der konkreten Forschungsaufgabe gewählte Methodologie hat dabei der zu Grunde liegenden Wissenschaftstheorie zu genügen.

Wie bereits erwähnt, wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit die **Exploration** im Verständnis von BARTON und LAZARSELD ausgewählt, die bezogen auf die Entwicklung der deutschen Bauwirtschaft seit 1995 um analytische Elemente ergänzt wird. Der Erkenntnisgewinn wird mittels einer interpretierenden Auseinandersetzung mit den Untersuchungsgegenständen geschaffen. Im Einzelfall können dazu „überraschende Beobachtungen“<sup>29</sup> oder die Erstellung „deskriptiver Systeme“ beitragen.<sup>30</sup>

Hinsichtlich der verwendeten **Methoden** wurden im Rahmen der praktischen Erkundung Experteninterviews sowie in geringerem Maße qualitative Einzelfallstudien und Datenauswertungen durchgeführt. In Ergänzung dazu wurden darüber hinaus auch Methoden der theoretischen Erkundung wie Studium und Interpretation bestehender Literatur zu den einzelnen Themenkomplexen angewendet.

Gegenüber anderen möglichen Methoden aus der qualitativen Sozialforschung zur Erhebung von Primärdaten mit rein interpretativem Charakter<sup>31</sup> haben rekonstruktive Erhebungsmethoden wie Befragungen den Vorteil, dass sozio-technische Systeme, die der Außenwelt ansonsten aufgrund ihrer raum-zeitlichen Komplexität nicht zugänglich sind, durch die Adressierung von Experten mit besonderem Wissen besonders gut untersucht werden können. Dagegen ist die teilnehmende Beobachtung nicht geeignet, weil sie es nicht vermag, den Untersuchungsgegenstand, aus seiner zeitlichen Komplexitätsdimension herauszulösen.<sup>32</sup>

Die Experteninterviews wurden als **offene, semi-strukturierte und problemzentrierte Interviews**<sup>33</sup> durchgeführt.

---

<sup>28</sup> Die **Methodologie** beschäftigt sich mit der Frage, unter welchen Bedingungen wissenschaftliche Erkenntnis möglich ist. Dagegen sind die **Methoden** untergeordnet und bezeichnen die möglichen Wege der Datengewinnung und -auswertung, vgl. Lamnek (1995 – Sozialforschung, Bd. 1), S. 57.

<sup>29</sup> Beobachtungen sind nach LAMNEK dann überraschend, wenn sie „nicht mit den Erwartungen des Wissenschaftlers übereinstimmen oder wenn sie neue Phänomene aufdecken“, vgl. Lamnek (1995 – Sozialforschung, Bd. 1), S. 105.

<sup>30</sup> Vgl. Lamnek (1995 – Sozialforschung, Bd. 1), S. 100 ff. und Mayring (2002 – Qualitative Sozialforschung), S. 99 ff.

<sup>31</sup> Bei den **interpretativen Methoden** wird das Untersuchungsobjekt in seiner Alltagssituation angetroffen und es wird weitgehend auf methodische Eingriffe in dieses Alltagssituation verzichtet. Die Erhebung der Daten erfolgt durch akustische oder audiovisuelle Aufzeichnung.

<sup>32</sup> Vgl. Lunze/Girmscheid (2008 – Erfolgsfaktoren), S. 47 f.

<sup>33</sup> Vgl. Mayring (2002 – Qualitative Sozialforschung), S. 67 ff. und Mayer (2008 – Interview), S. 37 ff.

Die **offene Interviewgestaltung** bezieht sich dabei auf die zugelassenen Antwortmöglichkeiten der Experten, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit maximal gehalten wurden, um von ihnen in möglichst detaillierter Form Erkenntnisse aus ihrer Erfahrungssphäre zu gewinnen. Damit wird weiterhin das Ziel verfolgt, die Ausführungen der Experten möglichst unbeeinflusst von den Vorurteilen des Interviewers zu belassen.<sup>34</sup>

Im Gegensatz dazu bezieht sich **semi-strukturiert** auf die Freiheitsgrade des Interviewers. Als Strukturrahmen der Experteninterviews dient dabei ein in verschiedene Themenkomplexe untergliederter Interviewleitfaden, der aus offenen Fragen besteht. Die Einschränkung „semi“ versetzt den Interviewer in die Lage, ausgehend von den Expertenantworten situativ in viel versprechenden Interviewsituationen weitergehende Fragen zu formulieren.<sup>35</sup>

Weiterhin würdigen **problemzentrierte Interviews** in besonderem Maße die Subjektivität der Experten, indem über das vom Interviewer eingeführte Problem im Verlauf der Interviews möglichst offen gesprochen wird. In der vorliegenden Arbeit ging es dabei bezüglich der Bauprojektorganisationen konkret um die Erfolgsfaktoren und -strukturen bei der Realisierung von komplexen Hochbauprojekten. Anhand einer kurzen Einführung in die Themenkomplexe auf Grundlage des vorab zugestellten Interviewleitfadens leitete der Verfasser die Experteninterviews ein und trug hiermit zu einer Problemzentrierung der Experten bei.<sup>36</sup>

Auf Grundlage des zuvor durchgeführten Literaturstudiums wurden die **Interviewleitfäden**<sup>37</sup> im Vorfeld der Interviews formuliert. Nach allgemeinen Sondierungsfragen sind in den relevanten Themenkomplexen die Leitfadenfragen aufgelistet. Dabei bestand das Erfordernis, abhängig von Ausbildung, Erfahrungshintergrund und Funktion der Experten geringfügige Anpassungen hinsichtlich einzelner Fragen vorzunehmen.<sup>38</sup>

Zur Exploration der drei zentralen **Untersuchungsgegenstände**

- Bauprojektorganisationen (Kap. 4),
- Projektmanagement in der Anlagenbau- und Schiffbauindustrie (Kap. 5) sowie
- Kundensphäre bei Büroimmobilien (Kap. 6)

---

<sup>34</sup> Vgl. Mayring (2002 – Qualitative Sozialforschung), S. 68

<sup>35</sup> Vgl. Meuser/Nager (1997 – Experteninterview) in Mayer (2008 – Interview), S. 47

<sup>36</sup> Vgl. Mayring (2002 – Qualitative Sozialforschung), S. 67 ff.

<sup>37</sup> Beispiele für Interviewleitfäden befinden sich im Anhang dieser Arbeit.

<sup>38</sup> Vgl. Mayring (2002 – Qualitative Sozialforschung), S. 69 f.

wurden insgesamt 85 **Experteninterviews**<sup>39</sup> geführt, wobei alle Untersuchungsgegenstände in aufeinander aufbauenden Untersuchungsstufen betrachtet wurden. Eine anonymisierte Auflistung der befragten Experten mit Bezug auf die Stufen der empirischen Untersuchungen befindet sich im Anhang dieser Arbeit.<sup>40</sup>

In Ergänzung zu den beschriebenen Methoden wurde den befragten Experten in Stufe 1 der empirischen Untersuchung zum Projektmanagement in der Anlagenbau- und Schiffbauindustrie ein Vorabfragebogen zugeschickt. Mit diesem Fragebogen wurden grundlegende Daten zum jeweiligen Projektgeschäft, zur zeitlichen Projektstruktur, zur Projektorganisation und zum persönlichen Erfahrungshintergrund der Experten erfragt. Damit kann eine bessere Exploration des weniger bekannten Untersuchungsgegenstandes gewährleistet und das vorab durchgeführte Literaturstudium sinnvoll ergänzt werden. Diese Vorgehensweise ist Ausdruck der „von der qualitativen Sozialforschung programmatisch vertretenen Absicht, die Methode an den Gegenstand anzupassen und nicht umgekehrt.“<sup>41</sup>

Die **Auswahl der Experten** ist zugleich konstitutives Element und zentraler Erfolgsfaktor bei der Durchführung von Experteninterviews. Nach MAYER verfügt ein Experte in Bezug auf ein abgegrenztes Gebiet über eine profunde Qualifikation und ein klares Wissen, das im Rahmen einer Befragung abgerufen werden kann.<sup>42</sup> Weiterhin sind Experten in den meisten Fällen nicht in den obersten Führungsebenen von Unternehmen zu finden, sondern eher in hierarchisch nachrangigen Funktionen, da hier ein stärkerer inhaltlicher Bezug zu den Geschäftsprozessen besteht. Dennoch ist es bei der Untersuchung von komplexen Projektorganisationen sinnvoll, Experten aus unterschiedlichen Funktionen und Hierarchiestufen zu befragen, um verschiedene

---

<sup>39</sup> Einige Anmerkungen zur operativen Umsetzung der **Experteninterviews**: Die Interviews wurden vom Verfasser entweder alleine oder gemeinsam mit von ihm betreuten Studierenden durchgeführt. Aufgrund der Praxisrelevanz und Sensibilität der Themenkomplexe kann eine Referenzierung auf diese Interviews aus Gründen der Vertraulichkeit nur in einem sehr eingeschränkten Maße erfolgen. (Vgl. Mayer (2008 – Interview), S. 46) Die Interviews wurden angesichts dieser Umstände auch nicht per Tonband aufgezeichnet und transskribiert, da es sich vielfach um vertrauliche Informationen zu internen Prozessen oder zu aktuellen bzw. kürzlich abgeschlossenen Projekten handelte. Zur Gewährleistung einer vertrauensvollen und ungezwungenen Atmosphäre wurden die Ausführungen der Experten ausführlich notiert und in einem unmittelbaren zeitlichen Zusammenhang in ausführliche Protokolle überführt und verdichtet. Hierdurch wurde eine Dokumentation in vergleichbarer Qualität zu Tonbandaufzeichnungen realisiert und eine weitergehende Auswertung der gesammelten Informationen zur Hypothesengewinnung ermöglicht.

<sup>40</sup> Vgl. hierzu auch die Abschnitte 4.1, 5.1 und 6.1

<sup>41</sup> Vgl. Lamnek (1995 – Sozialforschung, Bd. 1), S. 102

<sup>42</sup> Vgl. Mayer (2008 – Interview), S. 41

Perspektiven zu integrieren.<sup>43</sup> Alle genannten Prinzipien wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit bei der Expertenwahl angewendet.

Im Anschluss an die Experteninterviews musste eine **Objektivierung** durch den Verfasser in Form einer Rekonstruktion vorgenommen werden. Aus einer Vielzahl von Experteninterviews, deren Inhalt aus subjektiven Ausführungen der befragten Experten bestand, konnte somit ein hinreichend verlässliches und objektives Abbild der Realität in Projektorganisationen durch den Verfasser abgeleitet werden.

Die Auswertung der einzelnen Interviews erfolgte dabei nach den mehrstufigen Verfahren von MÜHLFELD, das ausreichend Platz für Interpretationen im Sinne der Hermeneutik lässt, sich aber dennoch durch zeitliche Effizienz auszeichnet.<sup>44</sup>

In Ergänzung zur Methode des Experteninterviews wurden bei der Exploration der betrachteten Untersuchungsgegenstände mittels Hermeneutik und Textwissenschaft auch wesentliche Erkenntnisse aus **qualitativen Einzelfallstudien**<sup>45</sup> sowie aus dem **Literaturstudium**<sup>46</sup> gewonnen.

Im Rahmen der **Einzelfallstudie** als Methode der qualitativen Sozialforschung wird ein konkreter Fall beobachtet und ausgewertet. Die Einzelfallstudie kann einen wichtigen Erkenntnisbeitrag liefern, wenn bisher kaum erforschte soziale bzw. sozio-technische Systeme damit erschlossen werden. Aus Sicht des Verfassers stellten sich die Untersuchungsgegenstände aufgrund der kaum verfügbaren Literatur zu den zentralen Fragestellungen dieser Arbeit als bisher wenig erkundet dar. Die besondere raum-zeitliche Komplexitätsdimension der betrachteten Projektorganisationen trägt ein Übriges dazu bei, dass die Einzelfallstudie als adäquate Methode zur Untersuchung der Interaktionen in Projektorganisationen identifiziert werden kann.<sup>47</sup>

Aus der Verwendung unterschiedlicher Methoden ergibt sich die Notwendigkeit der **Triangulation** zum wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn. Ursprünglich stammt dieser

---

<sup>43</sup> Vgl. Mayer (2008 – Interview), S. 41 f.

<sup>44</sup> Für eine ausführliche Darstellung der **Interviewauswertung** sei auf Mayer (2008 – Interview), S. 47 ff. verwiesen. Die einzelnen Stufen werden folgendermaßen bezeichnet: 1. Antworten markieren, 2. In Kategorienschema einordnen, 3. Innere Logik herstellen, 4. Text zur inneren Logik erstellen, 5. Text mit Interviewausschnitten, 6. Bericht.

<sup>45</sup> Durch eine operative Tätigkeit des Verfassers in Bauprojektorganisationen konnten parallel zu den empirischen Untersuchungen drei Projektorganisationen im Rahmen von **Einzelfallstudien** von innen heraus beobachtet und analysiert werden.

<sup>46</sup> Vor den empirischen Untersuchungen stand jeweils ein intensives Studium relevanter Literatur hinsichtlich der Untersuchungsgegenstände in der Bau- und Immobilienwirtschaft sowie in den Anlagenbau- und Schiffbauindustrie. Die Resultate spiegeln sich zum Teil in den in Kapitel 2 dargestellten terminologischen Grundlagen wider. Darüber hinaus befasste sich das Literaturstudium ausgiebig mit dem Stand der Forschung bezüglich kooperationsorientierter Projektabwicklung, ungeachtet der betrachteten Branchen und des geographischen bzw. kulturellen Kontextes.

<sup>47</sup> Vgl. Lamnek (1995 – Sozialforschung, Bd. 2), S. 4 ff.

Begriff aus der Militärstrategie und aus der Navigation und bezeichnet eine exakte Standortbestimmung unter Verwendung mehrerer Bezugspunkte. Auf die sozialwissenschaftliche Forschung übertragen bedeutet dies mit den Worten von FLICK, „die Einnahme unterschiedlicher Perspektiven auf einen untersuchten Gegenstand oder allgemeiner: bei der Beantwortung von Forschungsfragen“.<sup>48</sup>

Diese Perspektiven liegen im Fall der vorliegenden Arbeit als unterschiedliche Methoden zur Gewinnung uneinheitlicher Datensorten vor. Legitimiert wird dieser Ansatz aus der Überzeugung, dass eine Kombination mehrerer Methoden dazu führt, den subjektiven Charakter einer singulären Methode zu reduzieren und somit in Summe zu einer objektiveren Erkenntnis als bei einer einzigen Betrachtung zu gelangen.<sup>49</sup> In den einschlägigen Werken zu den Methoden der qualitativen Sozialforschung wird dieses multi-methodische Vorgehen einhellig befürwortet.<sup>50</sup>

Die Modellierung ausgewählter Prozessstrukturen im **integrativen Teil dieser Arbeit** ist das Resultat der durchgeführten Triangulation. Mittels **Deduktion**<sup>51</sup> wird von den zuvor formulierten allgemeinen Theorien auf die inhaltliche Ausgestaltung einzelner Ausschnitte von Bauprojektorganisationen geschlossen. Im Zentrum der Betrachtung stehen dabei Prozessstrukturen in den vorvertraglichen Phasen der Leistungsspezifikation sowie in der frühvertraglichen Phase unmittelbar nach Vertragsschluss, da diese Phasen als Ergebnis der Schwachstellenanalyse in Kapitel 4 als besonders verbesserungswürdig beurteilt werden. Ferner werden auf Grundlage der vorliegenden Daten mittels Triangulation Empfehlungen für die organisatorische Neugestaltung von kundenorientierten Bauunternehmen deduktiv formuliert.

Die modellierten Prozess- und Organisationsstrukturen haben den Charakter von Handlungsempfehlungen und stellen somit eine Präskription in Form quasi-normativer Aussagen dar.<sup>52</sup>

---

<sup>48</sup> Vgl. Flick (2008 – Triangulation), S. 12

<sup>49</sup> Vgl. Denzin (1970 – Research Act), S. 300 in Flick (2008 – Triangulation), S. 13: “Triangulation, or the use of multiple methods, is a plan of action that will raise sociologists above the personalistic biases that stem from single methodologies. By combining methods and investigators in the same study, observers can partially overcome the deficiencies that flow from one investigator and/or method. [...]”

<sup>50</sup> Vgl. u.a. Lamnek (2005 – Qualitative Sozialforschung), S. 274 ff., Flick (2005 – Qualitative Sozialforschung), S. 80 f. und Mayer (2008 – Interview), S. 9

<sup>51</sup> Der **Deduktionsbegriff** ist das Gegenteil zur Induktion (vgl. Fußnote 24) und bedeutet „vom Allgemeinen auf das Besondere“ zu schließen, vgl. Kornmeier (2007 – Wissenschaftstheorie), S. 35

<sup>52</sup> Vgl. Kornmeier (2007 – Wissenschaftstheorie), S. 47



## 2 Bezugsrahmen und terminologische Grundlagen

Für das Verständnis der vorliegenden Arbeit und zum Aufspannen des in Kapitel 1 skizzierten Bezugsrahmens ist eine Einführung in den Themenkomplex anhand einer Darstellung begrifflicher Grundlagen erforderlich.

Zunächst wird ein Überblick über die **deutsche Bau- und Immobilienwirtschaft** gegeben. Dabei steht das Marktsegment der Büroimmobilien im Fokus der Ausführungen (Abschnitt 2.1). Im Anschluss wird die bisherige Umsetzung **nachhaltigen Wirtschaftens** in der Bauwirtschaft diskutiert. Weiterhin wird der Stand der Forschung bezüglich der Umsetzung des **Lebenszyklusansatzes im Bauwesen** dargestellt (Abschnitt 2.2).

Darüber hinaus werden die relevanten Begriffe aus der **Systemtheorie** und aus der **Organisationslehre** eingeführt, die zur Analyse, zur Beschreibung und zur Modellierung von Bauprojektorganisationen erforderlich sind (Abschnitt 2.3). Auf dieser Grundlage erfolgt die Diskussion von zentralen Begriffen der allgegenwärtigen Wertschöpfungsnetzwerke, indem **Geschäftsmodelle** und **Kundenorientierung** allgemein definiert werden. Anschließend erfolgt eine Diskussion der bisherigen Umsetzung in der deutschen Bauwirtschaft (Abschnitt 2.4).

### 2.1 Überblick über die deutsche Bau- und Immobilienwirtschaft

Nach einer kurzen Darstellung einiger Spezifika der deutschen Bau- und Immobilienwirtschaft im internationalen Vergleich werden in diesem Unterkapitel die wesentlichen begrifflichen Grundlagen für die weitere Arbeit gelegt. Ein besonderer Schwerpunkt liegt darüber hinaus auf der Entwicklung des Nachhaltigen Bauens, von den theoretischen Grundlagen bis hin zur gegenwärtigen Umsetzung in der Praxis.

Folgende „deutsche Besonderheiten“ seien an dieser Stelle genannt und werden im weiteren Verlauf der Arbeit im Detail diskutiert:

**Späte Professionalisierung der Immobilienwirtschaft:** Im internationalen Vergleich hat sich eine fundierte Immobilienökonomie und die daraus resultierende Professionalisierung und Rationalisierung der Immobilienwirtschaft erst relativ spät seit den 1990er Jahren entwickelt.<sup>53</sup>

**Unterdurchschnittliche Volatilität am deutschen Immobilienmarkt:** Sowohl am Vermietungs- als auch am Investorenmarkt weist Deutschland relativ geringe

---

<sup>53</sup> Vgl. Schulte/Schäfers (2005 – Immobilienökonomie), S. 49 ff.

Schwankungen im Vergleich zu anderen europäischen Märkten wie Großbritannien und Spanien auf.<sup>54</sup>

**Verdrängungswettbewerb und Kapazitätsabbau:** Der seit 1995 über ein Jahrzehnt anhaltende Nachfragerückgang hat bei den Anbietern für Bauleistungen zu einem beispiellosen Verdrängungswettbewerb geführt. Eine Differenzierung der Leistungsanbieter findet dabei hauptsächlich über die Angebotspreise statt. Ein Kapazitätsabbau von annähernd 50 % ist zu beobachten.<sup>55</sup>

**Austauschbarkeit der Leistungsanbieter:** Die von den Leistungsanbietern in der Bauausführung angebotenen Bauleistungen sind aus Kundensicht im Wesentlichen austauschbar, so dass zuallererst der Preis und in eingeschränktem Maße Referenzprojekte die entscheidenden Zuschlagskriterien sind.<sup>56</sup>

**Misstrauenskultur zwischen Kunden und Unternehmern:** Im Vergleich mit den internationalen Märkten, in denen partnerschaftliche Vorgehensweisen bereits seit den 1990er Jahren praktiziert werden, existiert in Deutschland eine besondere Kultur opportunistischen Verhaltens in Projektorganisationen, die speziell durch ein extensives Claim-Management zum Ausdruck gebracht wird.<sup>57</sup>

**Schnittstellenvielfalt bei der Projektabwicklung:** Im internationalen Vergleich haben sich in Deutschland – speziell seit den frühen 1990er Jahren – stark fragmentierte Projektabwicklungsstrukturen herausgebildet.<sup>58</sup>

**Hohes Technologieniveau und Exportorientierung:** In vielen Segmenten der Bautechnik (bspw. Schalung und Fassaden) und in zahlreichen Baumaschinenmärkten (bspw. bei Kränen, Spezialtiefbaugeräten, Asphaltfräsen) sind deutsche Unternehmen Weltmarktführer und haben die globale Technologieführerschaft. Beispiele hierfür sind die Fa. Peri (Systemschalungen und Gerüste), die Fa. Gartner (Elementfassaden), die Fa. Wirtgen (Asphaltfräsen) und die Fa. Bauer (Spezialtiefbaumaschinen).<sup>59</sup>

### 2.1.1 Immobilienbegriff und Immobilienarten

Bevor ein Versuch unternommen wird, den Immobilienbegriff zu definieren, werden zunächst die zentralen Eigenschaften von Immobilien dargestellt.

Im Vergleich zu anderen Wirtschaftsgütern zeichnen sich Immobilien vor allem durch

---

<sup>54</sup> Vgl. Union (17.07.2008 – Immobilieninvestoren), S. 4

<sup>55</sup> Vgl. Girmscheid/Lunze (2008 – Lebenszykluskosten), S. 87 und Kochendörfer (2008 – Marktverhältnisse), S. 12

<sup>56</sup> Vgl. Girmscheid (2006 – Bauunternehmensmanagement), S. 120

<sup>57</sup> Vgl. Eschenbruch (2008 – Partnering), S. 7 ff.

<sup>58</sup> Vgl. Girmscheid/Lunze (2008 – Lebenszykluskosten), S. 87

<sup>59</sup> Vgl. FAZ (25.04.2007 – Baumaschinenmesse) und SZ (28.05.2009 – Weltmarktführer)

- ihre **Standortgebundenheit** (Immobilität),
- ihre **Unikateigenschaft**,
- ihren **langwierigen Herstellungs- und Vermarktungsprozess** sowie durch
- hohe **Transaktionskosten** (bei Anmietung und Erwerb)

aus.

Aus ihrer zentralen Eigenschaft der Standortgebundenheit resultiert ihre feste Verbindung mit dem dazugehörigen Boden als komplementärem Gut zur Immobilie.<sup>60</sup> Der Boden hat mehrere Bedeutungen – in physischer Hinsicht als Begrenzung der baulichen Struktur, in ökonomischer Hinsicht als Grundstück sowie in bautechnischer Hinsicht als Baugrund und als Bestandteil eines Bauteils.

In der immobilienwirtschaftlichen Literatur finden sich vielfältige Immobilienbegriffe, die sich je nach Betrachtungsart – physisch, juristisch oder ökonomisch – unterscheiden. Im Rahmen dieser Arbeit wird die folgende Definition, die der interdisziplinären Sichtweise der Immobilienökonomie entstammt, verwendet:

„Immobilien sind Wirtschaftsgüter, die aus unbebauten Grundstücken oder bebauten Grundstücken mit dazugehörigen Gebäuden und Außenanlagen bestehen. Sie werden von Menschen im Rahmen physisch-technischer, rechtlicher, wirtschaftlicher und zeitlicher Grenzen für Produktions-, Handels-, Dienstleistungs- und Konsumzwecke genutzt.“<sup>61</sup>

In der wissenschaftlichen Diskussion und in der Praxis hat sich eine Typologisierung nach **Immobilienarten** durchgesetzt (Abbildung 4). Dabei wird nach WALZEL generell zwischen Wohnimmobilien, Gewerbeimmobilien und Spezialimmobilien differenziert.

---

<sup>60</sup> Vgl. Kochendörfer et al. (2007 – Bau-Projekt-Management), S. 3

<sup>61</sup> Aus Bone-Winkel et al. (2005 – Immobilie), S. 16

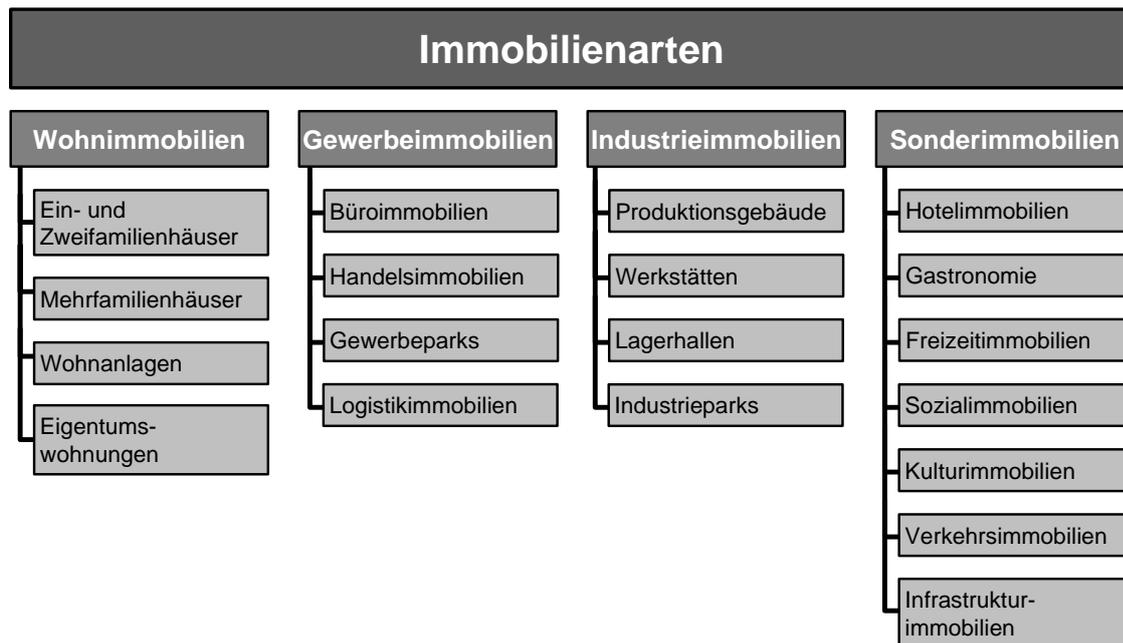


Abbildung 4: Typologisierung von Immobilien nach Immobilienarten<sup>62</sup>

Der Gruppe der **Wohnimmobilien** werden nur Immobilien zugeordnet, bei denen die reine Wohnfunktion im Vordergrund steht. Dagegen stellen **Gewerbeimmobilien** Flächen für erwerbswirtschaftliche Zwecke zur Verfügung. **Industrieimmobilien** bieten Unternehmen den Raum zur Erstellung und Bearbeitung industrieller Güter. Weitaus komplexer ist die Definition bzw. Einordnung bei der letzten Gruppe der **Sonderimmobilien**, zu denen insbesondere Hotel- und Gastronomieimmobilien, Freizeitimmobilien und Sozialimmobilien zählen.<sup>63</sup>

Ein relativ neuer Trend bei Neuentwicklungen in innerstädtischen Lagen bzw. von innerstädtischen Quartieren (z. B. auf Industriebrachen) sind so genannte **Mixed-Use-Immobilien**, die im Sinne einer Quartiersbildung und zur Minimierung von Verkehrsströmen verschiedenste Funktionen wie

- Wohnen,
- Bildung,
- Pflege,
- Handel,
- Gewerbe,
- Verwaltung,

<sup>62</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Walzel (2005 – Typologische Aspekte), S. 120

<sup>63</sup> Vgl. ebenda, S. 120

- Freizeit,
- Gastronomie

und weitere innerhalb einer Entwicklung miteinander vereinen. Ein herausragendes Beispiel für Mixed-Use-Immobilien ist momentan die Quartiersentwicklung „Quartier 21“ auf dem Gelände des ehemaligen Allgemeinen Krankenhauses im Hamburger Stadtteil Barmbek.<sup>64</sup>

### 2.1.2 Definition von Büroimmobilien

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit erfolgt eine Fokussierung auf Gewerbeimmobilien und innerhalb dieser Immobilienart auf die Entwicklung, Planung und Realisierung von **Büroimmobilien**, und zwar aus folgenden Gründen:

- Im **Wirtschaftshochbau**<sup>65</sup> (Bauproduktion 2008: 33,9 Mrd. €<sup>66</sup>), also im Hochbaugeschäft mit privaten gewerblichen Bauherren haben **Büro- und Verwaltungsgebäude** mit 15 % neben **Handels- und Logistikimmobilien** (zusammen 28 %) den größten Anteil.<sup>67</sup>
- Die empirischen Untersuchungen haben ergeben, dass insbesondere im Zuge der **stark fragmentierten Projektabwicklung** bei Büroimmobilien die größten Nachhaltigkeitspotenziale vorhanden sind.<sup>68</sup>
- Die **persönliche Erfahrung des Verfassers** aus der Realisierungsphase von zwei Büroobjekten in Frankfurt am Main und Bonn stellt den Ausgangspunkt und eine wesentliche Motivation für diese Arbeit dar.

---

<sup>64</sup> Vgl. Quartier 21 (2009)

<sup>65</sup> Definition der Bausparten: Zum **Wirtschaftsbau** gehören alle überwiegend gewerblichen Zwecken dienende Bauten für die private Wirtschaft (freie Berufe, Industrie, Handwerk, Handel, Banken, Versicherungen, Verkehrs- und Dienstleistungsgewerbe). Auch Bauten privater Auftraggeber für Erziehung und Wissenschaft, Gesundheitswesen, Sport und Kultur zählen hierzu. Wasser-, Gas- und Elektrizitätswerke für Versorgungsbetriebe öffentlich-rechtlicher Körperschaften gehören ebenfalls zum gewerblichen Bau, nicht aber Bauten der öffentlichen Sozialversicherung. Des Weiteren zählen seit 1995 Bauten der Auftraggeber Bahn und Post zum gewerblichen Bau.

Im Gegensatz dazu umfasst der **Öffentliche Bau** alle öffentlichen Zwecken dienende Bauten, wie sie überwiegend bei der Ausübung staatlicher und kommunaler Funktionen benötigt werden. Die wesentlichen Auftraggeber sind die Körperschaften des öffentlichen Rechts sowie Kirchen, Vereine, Verbände, Gewerkschaften, Parteien, Rotes Kreuz und ähnliche Organisationen.

Zum **Wohnungsbau** zählen alle Bauten – auch Wohnheime – deren Gesamtnutzfläche zu mindestens 50 % Wohnbedürfnissen dient, unabhängig vom Auftraggeber, vgl. hierzu HDB (2009 – Bausparten).

<sup>66</sup> Quelle: Destatis (2009), [http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de\\_zs14\\_bund.asp](http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de_zs14_bund.asp)

<sup>67</sup> Quelle: HDB (2009 – Baugewerblicher Umsatz)

<sup>68</sup> Vgl. hierzu auch Abschnitt 2.1.4

Gegenwärtig liegt noch keine einheitliche Definition des Begriffs Büroimmobilie vor. Einen geeigneten Vorschlag liefert das Fachlexikon Immobilienwirtschaft aus dem Jahr 2004:

„Grundlegend sind Büroimmobilien Gebäude oder Gebäudeteile, in denen ausschließlich oder überwiegend von Dienstleistungsunternehmen Büroarbeit als Wechsel aus konzentrierter und kommunikativer Arbeit durchgeführt wird. [...]“<sup>69</sup>

Weiterhin werden in der Literatur einige Eigenschaften von Büroimmobilien genannt, die sie in ihrer Summe von den übrigen Immobilienarten differenzieren. Neben den **Standortfaktoren** (Makrolage, Mikrolage, Infrastruktur) sind dies insbesondere die Funktion von Büroimmobilien als **Anlageobjekt** von institutionellen bzw. privaten Investoren sowie die **Marktfähigkeit** von Büroflächen im Sinne einer potenziell möglichen Vermietung von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen bei einem Nutzerwechsel. Darüber hinaus zeichnen sich Büroimmobilien durch spezifische **Strukturen** der **Büroraumnutzer** (Einzelm Mieter, Ankermieter, kleinteilige Vermietung, Branchenmix) sowie durch die verwendeten **Büroformen** (Zellenbüro, Großraumbüro, Kombibüro, Flexspace-Büro, Business-Club) aus.<sup>70</sup>

Als Grundlage für die weiteren Untersuchungen werden nachfolgend die Besonderheiten bei der Realisierung von Büroimmobilien hinsichtlich der gängigen Projektabwicklungsstrukturen und der Projektbeteiligten dargestellt.

### 2.1.3 Projektabwicklungsstrukturen bei der Planung und Realisierung von Büroimmobilien

Bei der Planung und Realisierung von Bauvorhaben im Marktsegment der Büroimmobilien haben sich in den vergangenen Jahren verschiedene Projektabwicklungsstrukturen am Markt als gängig herausgestellt.

Zur Charakterisierung von Bauprojekten im Hinblick auf die Projektabwicklungsstrukturen liegt umfangreiche Literatur vor.<sup>71</sup> Nach HAGSHENO können fünf Elemente zur Festlegung des Profils von Bauprojekten identifiziert werden, die in Abbildung 5 dargestellt sind.

<sup>69</sup> Aus Falk (2004 – Fachlexikon), S. 183

<sup>70</sup> Vgl. Falk (2004 – Fachlexikon), S. 184 ff. und Walzel (2005 – Typologische Aspekte), S. 123 ff.

<sup>71</sup> Vgl. u. a. Racky (1997 – Vergabeform), S. 5 / Sommer (1998 – Projektmanagement), S. 9-11 / Gralla (1999 – Wettbewerbs- und Vertragsformen), S. 39 ff. / Schriek (2002 – Organisationsform), S. 30 ff. / Kochendörfer et al. (2007 – Bau-Projekt-Management), S. 51 ff. / Schwerdtner (2007 – Steuerungs- und Vergütungsmodell), S. 9 ff.

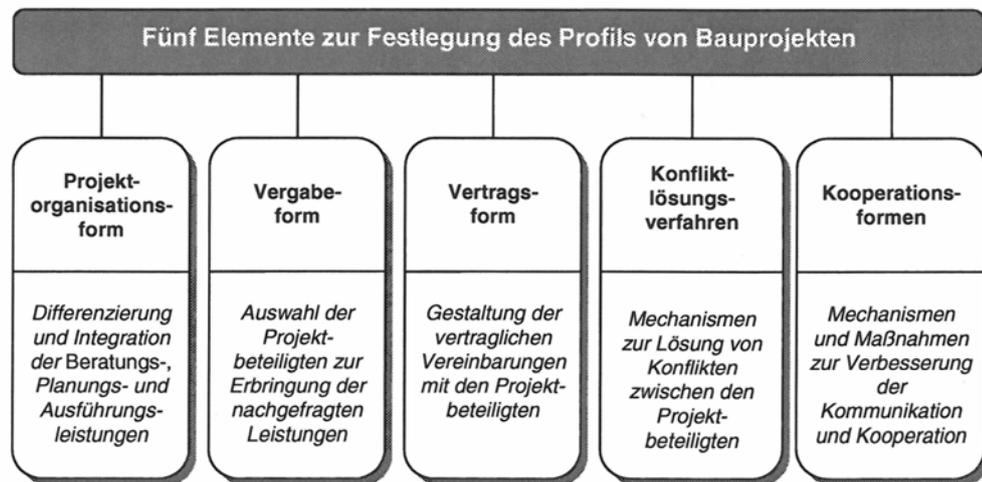


Abbildung 5: Elemente zur Festlegung des Profils von Bauprojekten<sup>72</sup>

Von den fünf genannten Elementen werden im Rahmen dieser Arbeit ausschließlich die drei zentralen Aspekte

- der **Projektorganisationsform**,
- der **Vergabeform** sowie
- der **Vertragsform**

thematisiert, da sie die konstitutiven Elemente für die Interaktionen an den interorganisationalen Schnittstellen in Projektorganisationen sind. Die beiden weiteren Elemente (Konfliktlösungsverfahren und Kooperationsformen) stellen aus Sicht des Verfassers lediglich Werkzeuge dar, die auf Basis dieser konstitutiven Elemente in Projektorganisationen implementiert werden.

Unter dem Begriff **Projektorganisationsform** (POF) wird im Rahmen dieser Arbeit die Aufbauorganisation bei der Entwicklung, Planung, Erstellung oder Nutzung von Büroimmobilien verstanden.<sup>73</sup>

Der Begriff **Vergabeform** hat im Rahmen dieser Arbeit mehrere Dimensionen: Zum ersten die Entscheidung, ob ein Bauherr die zu beauftragenden Leistungen als Ganzes, in einzelnen Losen oder in einzelnen Gewerken vergibt.<sup>74</sup> Weiterhin fallen unter diesen Begriff der organisatorische Ablauf der Vergabe sowie die Gestaltung der Zuschlagskriterien.<sup>75</sup>

<sup>72</sup> Aus Haghsheno (2004 – GMP-Vertrag), S. 23

<sup>73</sup> Vgl. ebenda, S. 26

<sup>74</sup> Vgl. u. a. Racky (1997 – Vergabeform), S. 8

<sup>75</sup> Vgl. Haghsheno (2004 – GMP-Vertrag), S. 30

Der dritte zentrale Begriff der **Vertragsform** bezieht sich auf die Gestaltung der vertraglichen Vereinbarungen zwischen verschiedenen Akteuren im Lebenszyklus von Immobilien. Als wesentliche Merkmale sind dabei die Ausgestaltung der Vergütungsregelung sowie der Detaillierungsgrad der Leistungsbeschreibung zu nennen.<sup>76</sup>

#### 2.1.4 Akteure im Lebenszyklus von Büroimmobilien

Als **Akteure** im Lebenszyklus von Büroimmobilien werden im Sinne der relevanten DIN 69901-5 alle „Projektteilnehmer, -betroffenen und -interessierten“ bezeichnet, „deren Interessen durch den Verlauf oder das Ergebnis des Projekts direkt oder indirekt berührt sind.“<sup>77</sup>

Die relevanten Akteure entstammen verschiedenen Sphären: An erster Stelle steht der **Nutzer** als der eigentliche Kunde einer Büroimmobilie. Bei den übrigen Akteuren gibt es in einer zweiten Gruppe jene, die der **Immobilienwirtschaft** angehören, zum dritten gibt es die Akteure aus der **Bauwirtschaft** und es gibt jene vierte Gruppe der **Dienstleister**, die keiner der beiden Sphären unmittelbar zuzuordnen sind. Darüber hinaus existiert noch eine fünfte Gruppe der **sonstigen Akteure**, die keiner der vier zuvor genannten Gruppen zugeordnet werden kann.

In der nachfolgenden Abbildung 6 wird eine Übersicht über diese Projektbeteiligten gegeben, bevor im Anschluss die wesentlichen Akteure charakterisiert werden.

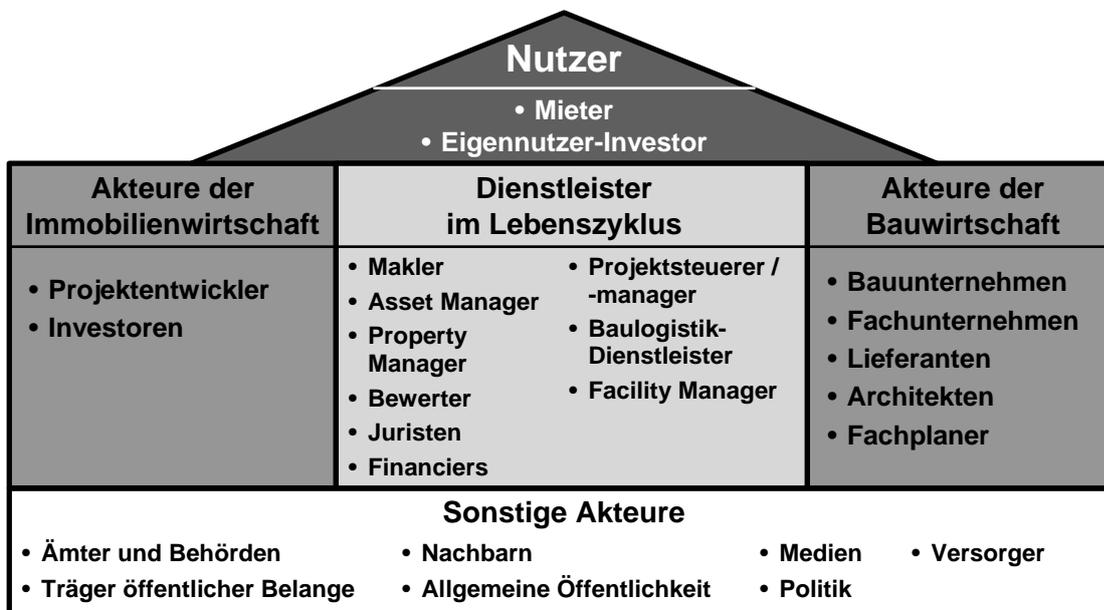


Abbildung 6: Akteure im Lebenszyklus von Büroimmobilien

<sup>76</sup> Vgl. Haghsheno (2004 – GMP-Vertrag), S. 31

<sup>77</sup> Aus DIN 69901-5 (01.09 – Projektmanagement-Begriffe), S. 12

#### 2.1.4.1 Nutzer von Büroimmobilien

Der **Nutzer** einer Büroimmobilie mietet gegen ein Entgelt (Miete) Büroflächen an, um seinen unternehmerischen Tätigkeiten nachzugehen. Im Einzelnen verfolgt er dabei die folgenden Ziele:

- Befriedigung des Bedarfs an Büroflächen,
- Umsetzung einer optimalen Büroraumstruktur,
- Repräsentativität und Imagewirkung und
- möglichst niedrige Nutzungskosten.<sup>78</sup>

Er kann zu verschiedenen Zeitpunkten und in verschiedenen Rollen in den Lebenszyklus einer Büroimmobilie eintreten: entweder bereits zu Beginn in der Konzeptphase durch die Initiierung eines Wettbewerbes unter Projektentwicklern oder durch die strategische Entscheidung als Investor und Auftraggeber. Zum anderen kann ein Nutzer aber auch erst zu einem späteren Zeitpunkt während der Entwicklung, Planung, Realisierung oder sogar erst während der Nutzung durch die Vereinbarung eines Mietvertrages mit Projektentwickler bzw. Investor eingreifen.

Je früher ein Nutzer in den Lebenszyklus eintritt, desto effektiver kann er seine Kundenrolle einnehmen und Einfluss auf eine möglichst maßgeschneiderte Planung und Realisierung nehmen.<sup>79</sup>

#### 2.1.4.2 Akteure der Immobilienwirtschaft

Der **Projektentwickler** (PE, engl. developer) steht ganz am Anfang des Lebenszyklus von Büroimmobilien. Er initiiert Projekte entweder in den Markt hinein oder aber im Auftrag eines Kunden, der als Allein-, oder Ankermieter in einer bestimmten Lage Büroflächen sucht. Hierbei kommt es des Öfteren zu Wettbewerben unter PE. Der PE trägt mit verschiedenen Erfüllungsgehilfen (Berater, Architekten, Planer, Projektsteuerer /-manager, Bauunternehmer) als Bauherr die Verantwortung für **Entwicklung, Planung, Realisierung** und **Vermarktung** des Projektes. Die Vermarktung erfolgt sowohl am Vermietungsmarkt (Nutzer) als auch am Investorenmarkt (Investoren). Hinsichtlich der Wertschöpfungstiefe gibt es unterschiedliche Ansätze, das Spektrum reicht von PE, die abgesehen von den nicht delegierbaren Bauherrenaufgaben<sup>80</sup> sämtliche Leistungen einkaufen bis hin zu PE mit eigenen Planungs-, Kalkulations- und Bauleitungskapazitäten. Das Kerngeschäft ist

<sup>78</sup> Vgl. Schriek (2002 – Organisationsform), S. 11

<sup>79</sup> Vgl. Kochendörfer et al. (2007 – Bau-Projekt-Management), S. 58

<sup>80</sup> Zur Differenzierung der Bauherrenaufgaben in nicht delegierbare, delegierbare und delegierbare Aufgaben, jedoch nicht an einen Leistungsträger im Bauprozess, vgl. Will (1982 – Bauherr), S. 217 f.

jedoch die Kombination von **Projektidee**, **Grundstück** und **Kapital** zur Realisierung von wirtschaftlichen Büroimmobilien.<sup>81</sup>

Mit der erfolgten Veräußerung der Immobilie an einen Investor endet das Engagement des PE. Im Gegensatz zum mehrheitlich umgesetzten Geschäftsmodell des „quick-and-dirty-developers“, der seine Projekte möglichst früh bereits während der Realisierungsphase veräußert, halten manche PE-Gesellschaften aus strategischen Gründen dauerhaft ein eigenes Immobilienportfolio aus Grundstücken und Bestandsobjekten und treten somit auch als Investor auf.

Als **Investoren** werden diejenigen Akteure im Lebenszyklus von Büroimmobilien bezeichnet, die das Kapital für die Immobilieninvestition aus eigenen Mitteln oder aus Fremdmitteln zur Verfügung stellen. Als mögliche Motive für das Investment sind entweder die Eigennutzung oder die Nutzung der Immobilie als Anlageobjekt im Rahmen einer definierten Anlagestrategie zu nennen.<sup>82</sup>

### 2.1.4.3 Akteure der Bauwirtschaft

Die nachfolgend aufgeführten Akteure der Bauwirtschaft grenzen sich von den Dienstleistern dadurch ab, dass sie eine substantielle Leistung im Zuge der Planung respektive Realisierung von Büroimmobilien erbringen.

Das **Bauunternehmen** steht im Vertragsverhältnis mit dem Auftraggeber (Investor oder Projektentwickler) und verantwortet die **Realisierung**, ggf. auch Teilleistungen der **Planung**, abhängig davon, wann und mit welchem Leistungsumfang er beauftragt wird. Die Leistungserbringung erfolgt in Eigenleistung oder mittels Weitervergabe an spezialisierte Nachunternehmer. In letzterem Fall hat der Bauunternehmer als General- bzw. Totalübernehmer lediglich die steuernde und koordinierende Funktion in Bezug auf die geschuldete Leistung.<sup>83</sup>

Das **Fachunternehmen** steht im Vertragsverhältnis mit seinem Auftraggeber (Bauunternehmen, Projektentwickler oder Investor) und führt bei der **Realisierung** entsprechend seiner fachlichen Qualifikation abgegrenzte Leistungen aus, bspw. die Abdichtungsarbeiten nach DIN 18336.<sup>84</sup> Die Weitervergabe von (Teil-)Leistungen an Nachunternehmer ist möglich und durchaus üblich. Auch **Planungsleistungen**, insbesondere die Werk- und Montageplanung sowie Teile der Ausführungsplanung können Leistungsbestandteil bei Fachunternehmen sein.

<sup>81</sup> Vgl. Diederichs (1994 – Projektentwicklung), S. 43

<sup>82</sup> Vgl. Sommer (1998 – Projektmanagement), S. 7

<sup>83</sup> Vgl. Haghsheno (2004 – GMP-Vertrag), S. 14

<sup>84</sup> Vgl. DIN 18336 (12.02 – Abdichtungsarbeiten)

Zu den **Lieferanten** zählen Unternehmen des Baustoffhandels oder Hersteller von Baustoffen, Bauhilfsstoffen und Bauprodukten, die Baustoffe, Bauhilfsstoffe bzw. Bauprodukte im Zuge der **Realisierung** von Büroimmobilien liefern.

Die **Architekten** sind zumeist die Akteure aus der Bauwirtschaft, die als erste im Immobilienlebenszyklus auftreten. Sie werden ab der **Konzeptphase** von Projektentwicklern und Investoren mit der Konzeption, dem Entwurf und der **Planung** von Büroimmobilien als Objektplaner beauftragt. Neben der eigenen Planungsleistung besteht ihre Aufgabe in der fachlichen Koordination der Fachplaner, die nach und nach in das Planungsteam integriert werden. Auch ein Auftrag für die gesamte Planungsleistung an einen Architekten als Generalplaner ist möglich. Weitere mögliche Aufgaben des Architekten sind die Vorbereitung der Vergabe und die Mitwirkung bei der Vergabe, die Bauüberwachung bzw. Bauleitung sowie die Beratung des Bauherrn.<sup>85</sup>

Die **Fachplaner** haben ein abgegrenztes Aufgabengebiet, für dessen Planung sie inhaltlich verantwortlich sind. Zu den wichtigen Disziplinen zählen Tragwerksplanung, Technische Gebäudeausrüstung (Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen, Wärmeversorgungsanlagen, lufttechnische Anlagen, Starkstromanlagen, fernmelde- und informationstechnische Anlagen, Förderanlagen, nutzungsspezifische Anlagen und Gebäudeautomation), Bauphysik, Baugrundgutachten und Landschaftsplanung. Sie werden – je nach Projektkonstellation – entweder direkt vom Auftraggeber (Projektentwickler oder Investor) oder von Architekten bzw. Bauunternehmen beauftragt.<sup>86</sup>

#### 2.1.4.4 Dienstleister

Die **Projektsteuerer /-manager** übernehmen im Auftrag von Projektentwicklern oder Investoren, zunehmend auch von Nutzern während der **Planung** und **Realisierung** von Büroimmobilien delegierbare Bauherrenaufgaben, entweder in Stabsfunktion (Projektsteuerer) oder in Weisungsfunktion (Projektmanager).<sup>87</sup> Hierzu zählen die Sicherung von Qualitäten und Quantitäten, von Kosten und Finanzierung sowie von Terminen und Kapazitäten (Qualitäts-, Kosten- und Terminmanagement), insbesondere in den Handlungsbereichen Organisation, Koordination und Dokumentation. Der Leistungsumfang variiert je nach Organisation und Wertschöpfungstiefe des Auftraggebers. Projektsteuerer können auch unternehmerisch

<sup>85</sup> Vgl. Kochendörfer et al. (2007 – Bau-Projekt-Management), S. 56 f.

<sup>86</sup> Vgl. Haghsheno (2004 – GMP-Vertrag), S. 13 f.

<sup>87</sup> Vgl. Will (1982 – Bauherr), S. 217 f.

im Sinne eines „Construction Management at risk“ tätig sein und vertraglich definierte Kosten und Termine zusichern.<sup>88</sup>

Der **Baulogistik-Dienstleister** kann während der Realisierung verschiedene Dienstleistungen in der Versorgungslogistik (u. a. Anlieferungsmanagement, Zugangskontrolle) in der Baustellenlogistik (u. a. Lagerflächenmanagement, Organisation der Kran- und Aufzugskapazitäten) und in der Entsorgungslogistik (u. a. Sammlung der Baustellenabfälle) anbieten. Darüber hinaus fungieren viele Dienstleister auch als Vermieter von Geräten für Elemente der Baustelleneinrichtung. Je nach Projektabwicklungsform werden sie vom Projektentwickler, Investor oder Bauunternehmen beauftragt.

Die **Makler** treten immer dann in den Lebenszyklus von Immobilien ein, wenn einzelne Büroflächen, ganze Büroobjekte oder sogar Objektportfolios veräußert werden sollen bzw. nach Anlagemöglichkeiten im Immobilienbereich gesucht wird. Damit sind sie neben den Bewertern die einzigen Akteure, die zu einem beliebigen Zeitpunkt aktiv werden. Auch auf dem Vermietungsmarkt spielen sie eine wichtige Rolle als Mittler zwischen Projektentwicklern, Investoren sowie Nutzern und sorgen durch eine umfangreiche Berichterstattung für ein Minimum an Markttransparenz.<sup>89</sup>

In Analogie zu den Maklern sind die **Bewerter** und **Berater** immer dann im Lebenszyklus von Büroimmobilien engagiert, wenn im Rahmen einer angestrebten Transaktion das Kaufobjekt einer umfangreichen Prüfung (engl. due diligence) in technischer, wirtschaftlicher und juristischer Hinsicht unterzogen wird. Sie ermitteln den so genannten Verkehrswert von Büroimmobilien.<sup>90</sup>

Bei den **Sachverständigen für die Immobilienbewertung** unterscheidet man die folgenden Arten: Die Sachverständigen der Gutachterausschüsse, die i. d. R. in Kreisen und kreisfreien Städten nach Landesrecht berufen werden, weiterhin die öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen, die für gewöhnlich von Industrie- und Handelskammern oder Handwerksgruppen bestellt werden und schließlich die zertifizierten Sachverständigen, die ihre Qualifikation von verschiedenen Institutionen am Markt zertifizieren lassen können. Darüber hinaus gibt es auch freie Sachverständige, die keine der genannten Eigenschaften aufweisen können.<sup>91</sup>

Sobald Büroimmobilien das Anlageobjekt eines Investors sind, werden **Asset Manager (AM)** damit betraut, die Renditeziele operativ umzusetzen und sind somit für die Auswahl und Optimierung der Einzelimmobilien verantwortlich. Im Einzelnen geht es

<sup>88</sup> Vgl. Kochendörfer et al. (2007 – Bau-Projekt-Management), S. 8 ff.

<sup>89</sup> Vgl. Schulte/Holzmann (2005 – Institutionelle Aspekte), S. 196 f.

<sup>90</sup> Vgl. Schulte/Schäfers (2005 – Immobilienökonomie), S. 62

<sup>91</sup> Vgl. Schulte/Holzmann (2005 – Institutionelle Aspekte), S. 195 f.

dabei in der Regel um die Betreuung der aktuellen Nutzer und um die Vermietung von leer stehenden Büroflächen bzw. die Wiedervermietung von Flächen mit auslaufenden Mietverträgen.<sup>92</sup>

Die laufende Immobilienverwaltung wird von **Property Managern (PM)** erbracht, die im Auftrag des Asset Managers für Büroimmobilien u. a. Leistungen aus dem Spektrum Mietvertragsmanagement, Eigentümerversammlung gegenüber Behörden, Versicherungen, Mietern, Lieferanten etc., Ausschreibung, Vergabe und Überwachung aller Versorgungs-, Werk- oder Dienstleistungsverträge (z. B. Facility Management, Energie, Umbauten, Sanierungen etc.), Rechnungswesen, Miet- und Objektbuchhaltung, Betriebs- und Nebenkostenabrechnungen, Mietkassensystem, Forderungsmanagement, Mahnwesen erbringen.<sup>93</sup>

Im Auftrag von Asset Managern oder Property Managern sind die **Facility Manager (FM)** in der Regel für das technische (u. a. Inspektion, Wartung) und infrastrukturelle (u. a. Reinigung, Bewachung, Empfang) Gebäudemanagement während der **Nutzungsphase** verantwortlich. Die FM-Leistungen können als die Gesamtheit aller Prozesse zur Erbringung von nutzerspezifischen Leistungen verstanden werden, die zur Unterstützung des Kerngeschäftes des Nutzers sinnvoll und notwendig sind.<sup>94</sup>

Zu den weiteren Dienstleistern, die allerdings nur peripher am Lebenszyklus von Immobilien beteiligt sind, zählen die bei Vertragsverhandlungen oder projektbegleitend aktiven **Juristen** sowie die **Kreditinstitute**, die für Projekt- bzw. Objektgesellschaften Fremdkapital bereitstellen.

#### 2.1.4.5 Sonstige Akteure

Zu den sonstigen Akteuren, die nach der weiter oben genannten Definition eher als „Projektbetroffene“ oder „Projektinteressierte“ bei der Entwicklung, Planung und Realisierung von Büroimmobilien bezeichnet werden können, zählen

- die zuständigen **Ämter und Behörden** sowie die **Träger öffentlicher Belange**,<sup>95</sup>
- die **Nachbarn**,
- die allgemeine **Öffentlichkeit**,
- die **Medien**,
- die **Politik** sowie

<sup>92</sup> Vgl. Preuß/Schöne (2006 – Real Estate), S. 11

<sup>93</sup> Vgl. HTPM (2009 – Leistungsspektrum)

<sup>94</sup> Vgl. Pierschke/Pelzeter (2005 – Facilities Management), S. 345

<sup>95</sup> Vgl. Kochendörfer et al. (2007 – Bau-Projekt-Management), S. 58 f.

- die **Versorger**.<sup>96</sup>

Generell können diese Akteure als externes organisatorisch-soziales Umfeld von Büroimmobilien bezeichnet werden, das insbesondere dann sensibel zu handhaben ist, wenn bauliche Maßnahmen anstehen, die sichtbare Veränderungen an der äußeren Gestalt hervorrufen.

### 2.1.5 Exemplarische Darstellung von gängigen Projektabwicklungsstrukturen

Nachfolgend werden exemplarisch gängige Projektabwicklungsstrukturen bei der Realisierung von Büroimmobilien diskutiert. Von zentraler Bedeutung ist dabei im Kontext dieser Arbeit stets die Schnittstelle zwischen dem Kunden (Auftraggeber) und dem Unternehmer (Auftragnehmer). Diese Darstellung erhebt keinesfalls den Anspruch auf Vollständigkeit.

Neben dem **Generalunternehmer-Modell** gewinnen seit dem Jahr 2005 am deutschen Baumarkt immer mehr die **Einzelvergaben** in Form der **losweisen Vergabe** sowie der **gewerkebezogenen Vergabe** an Bedeutung. Für eine umfassende Darstellung der möglichen Projektabwicklungsstrukturen in Bezug auf Projektorganisationsform, Vergabeform und Vertragsform sei auf das weitergehende Literaturstudium verwiesen.<sup>97</sup>

#### 2.1.5.1 Generalunternehmer-Modell

Das klassische Generalunternehmer-Modell (GU-Modell) wird seit Mitte der 1970er Jahre am deutschen Baumarkt praktiziert.<sup>98</sup> Seitdem kommt es im Wirtschaftsbau bei einem Großteil der realisierten Büroimmobilien zur Anwendung. Eine typische Projektorganisation mit den wesentlichen Akteuren, Schnittstellen und Vertragsverhältnissen ist in Abbildung 7 dargestellt.

---

<sup>96</sup> Diese Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, vgl. hierzu auch Thaller (2002 – Umfeld), S. 454 ff.

<sup>97</sup> Vgl. hierzu die Arbeiten von Racky (1997 – Vergabeform), S. 8 ff., Gralla (1999 – Wettbewerbs- und Vertragsformen), S. 39 ff., Schriek (2002 – Organisationsform), S. 30 ff., Haghsheno (2004 – GMP-Vertrag), S. 27 und Schwerdtner (2007 – Einzelvergaben), S. 13 ff.

<sup>98</sup> Vgl. Bauer (2007 – Baubetrieb), S. 28

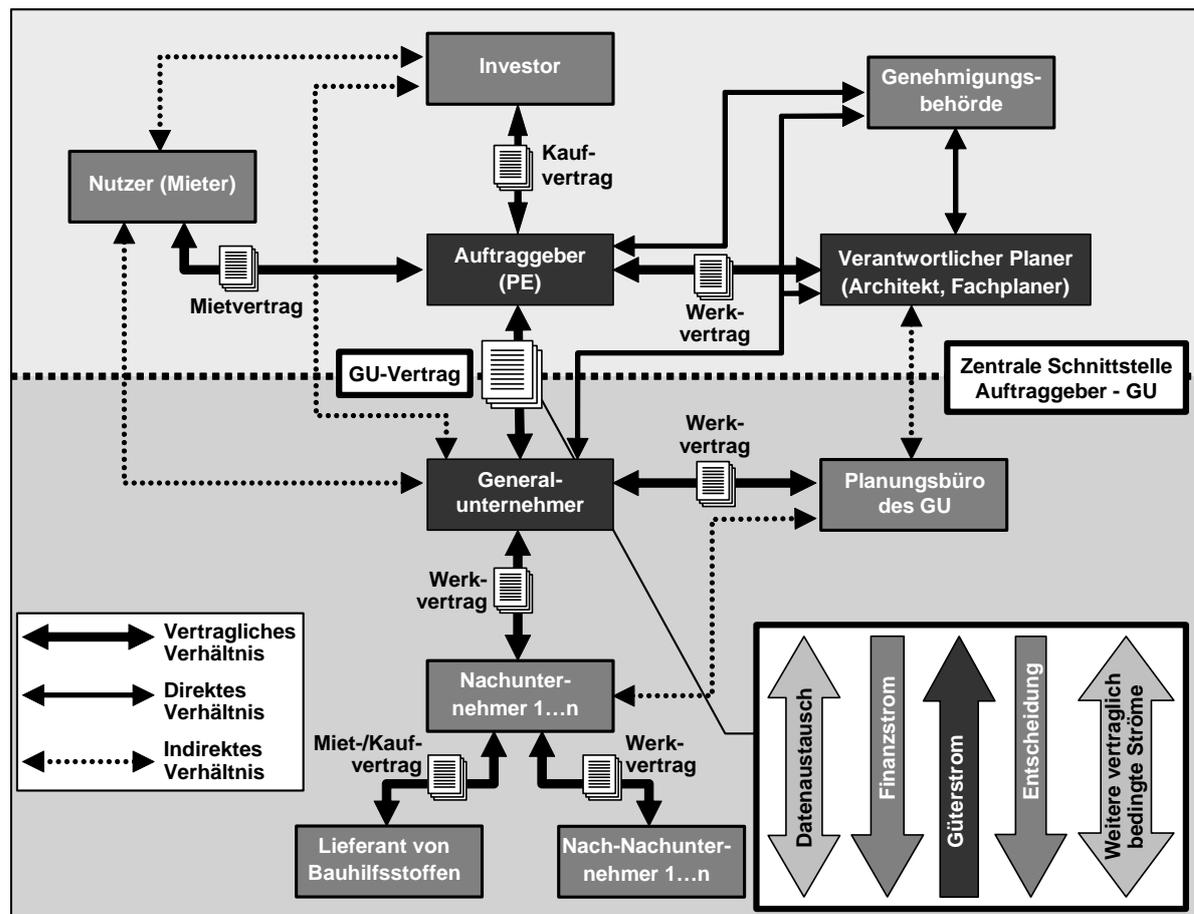


Abbildung 7: Typische Projektorganisation im Generalunternehmer-Modell<sup>99</sup>

Da die Definition von Schnittstellen eine substanzielle Managementaufgabe in Bauunternehmen ist, stellt diese Darstellung vor allem auf die relevanten Vorgänge an der Schnittstelle zwischen Auftraggeber und Generalunternehmer ab. Die vereinbarten Vertragsinhalte sind die Basis für die Leistungserbringung (Güterstrom), Vergütung (Finanzstrom) und Kommunikation (Entscheidungen, Datenaustausch etc.) an diesen Schnittstellen.<sup>100</sup>

Von besonderer Bedeutung sind die folgenden interorganisationalen Schnittstellen, bei denen Beziehungen über Firmengrenzen hinweg vorliegen:

- **Schnittstelle GU – Auftraggeber (AG):** Diese Schnittstelle wird durch den vorliegenden Vertrag definiert, der das Resultat der Verhandlungen zwischen GU und AG darstellt. Als AG treten bei Büre Neubauten zumeist Projektentwickler oder Eigennutzer-Investoren bzw. deren Projektgesellschaften auf. Auch dazwischen geschaltete Generalübernehmer können im Einzelfall Vertragspartner des GU sein.

<sup>99</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Motzko (2008 – A1-Vorlesungsunterlagen), S. 26

<sup>100</sup> Vgl. Motzko/Giesa (2009 – Bauunternehmen), S. 94 f.

- **Schnittstelle GU – Nutzer:** Zum Nutzer (Mieter) hat der GU nur dann ein unmittelbares Verhältnis, wenn Nutzer und Auftraggeber identisch sind (Eigennutzer-Investoren). In der Regel kann jedoch nur mittelbar über den AG kommuniziert werden. Dennoch ist die Koordination bzw. Integration der Mieterausbauplanung häufig Leistungsbestandteil von GU-Verträgen, die Ausführungsplanung und Bauausführung beinhalten. Je nach Art der Projektentwicklung treten folgende Nutzertypen auf: Alleinmieter, Ankermieter mit einem wesentlichen Anteil an der Gesamtfläche, Kleinmieter.
- **Schnittstelle GU – Nachunternehmer (bzw. GU – Planer / GU – Berater):** Diese Schnittstellen zeichnen sich dadurch aus, dass der GU als AG auftritt und Teile der vertraglichen Planungs- bzw. Bauleistung an Fachunternehmen bzw. Planungsbüros weiter vergibt. Hinzu kommen Dienstleistungsverträge mit Beratern (z. B. Technische Gebäudeausrüstung, Fassade), die der Qualitätssicherung in Planungs- und Ausführungsprozessen dienen.<sup>101</sup>

Hinsichtlich der **Projektorganisationsform** ist anzumerken, dass beim GU-Modell alle zu erbringenden Bauleistungen zusammengefasst und an einen einzigen Anbieter vergeben werden. In der aktuellen Baupraxis führt dieser Anbieter zumeist keinerlei Leistungen mehr im eigenen Betrieb aus, so dass er als Generalübernehmer auftritt. Da am Markt jedoch auch bei dieser Konstellation vom GU bzw. GU-Vertrag gesprochen wird, bleibt diese Arbeit beim Begriff des GU.

In Bezug auf das erste Merkmal der **Vergabeform**, der **Art der Ausschreibung**, ist zunächst festzustellen, dass Ausschreibungen von privaten Auftraggebern regelmäßig in Form einer beschränkten Ausschreibung (in Analogie zu § 3 Nr. 1 Abs. 2 VOB/A)<sup>102</sup> durchgeführt werden. Insbesondere bei einem angestrebten GU-Modell findet eine Vorselektion potenzieller Bieter statt, um anschließend wenige, meist drei bis fünf hinreichend qualifizierte Unternehmen zur Angebotsabgabe einzuladen.

Eine generelle Aussage im Hinblick auf das zweite Merkmal, die **Zuschlagskriterien** ist aufgrund des heterogenen Verhaltens der Marktteilnehmer nicht zulässig. Insgesamt kann aber konstatiert werden, dass neben dem Preis mehr und mehr auch qualitative Kriterien wie Projektorganisation, Terminplanung, Bauprozessmanagement, Schnittstellenmanagement und Qualitätsmanagement Berücksichtigung finden. Allerdings bleibt der Angebotspreis immer noch bei weitem das wichtigste Kriterium.

---

<sup>101</sup> Vgl. Wanninger (2000 – Wirtschaftliche Aspekte), S. 3-2 ff.

<sup>102</sup> Vgl. § 3 Nr. 1 Abs. 2 VOB/A (2006) vom 20. März 2006 im Wortlaut: „Bei Beschränkter Ausschreibung werden Bauleistungen im vorgeschriebenen Verfahren nach Aufforderung einer beschränkten Zahl von Unternehmen zur Einreichung von Angeboten vergeben, [...]“

Das dritte betrachtete Element sind die am Markt verwendeten **Vertragsformen**. Hier wird in Bezug auf die **Art der Vergütung** im Wirtschaftsbau der Einheitspreisvertrag kaum noch angewendet. Es hat sich in breiter Front der Pauschalpreisvertrag durchgesetzt.<sup>103</sup>

Die **Art der Leistungsbeschreibung** ist bei vielen GU-Verträgen ein besonders kritischer Punkt, weil häufig Planungsstände Vertragsbestandteil werden, die erstens einen inhomogenen Reifegrad aufweisen und zweitens technisch unzureichend koordiniert sind. Bei der GU-Vergabe steht eindeutig die funktionale Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm im Vordergrund, wobei regelmäßig Mischformen auftreten, bei denen Teile der Leistung detailliert mit Leistungsverzeichnis (LV) ausgeschrieben werden.

### 2.1.5.2 Modelle der losweisen bzw. gewerkebezogenen Vergabe

Bei der **losweisen Vergabe** werden Projekte derart organisiert und ausgeschrieben, dass die Bauleistungen in einzelne Lose (auch Gewerkepakete genannt) aufgeteilt werden, beispielsweise in die Lose:

- Spezialtiefbau und Gründung,
- Rohbau,
- Fassade,
- Technische Gebäudeausrüstung,
- Ausbau und
- Außenanlagen.

Die Auftragnehmer (AN) in den einzelnen Losen können als Teil-GU bezeichnet werden. Häufig finden sich als AN auch mehrere Fachunternehmen in Arbeitsgemeinschaften zusammen.

Noch einen Schritt weiter geht die gewerkebezogene Vergabe, bei der – analog zur traditionellen Einzelvergabe durch öffentliche Auftraggeber – die Bauleistung in einzelnen Gewerken an Einzelunternehmer (EU) vergeben wird.

Im Vergleich zum GU-Modell findet bei der losweisen bzw. gewerkebezogenen Projektabwicklungsstruktur eine Verlagerung von Koordinations- und Steuerungsleistungen im Sinne der Bauleitung vom Unternehmer in die Sphäre des AG statt.

---

<sup>103</sup> Vgl. Bauer (2007 – Baubetrieb), S. 2

Als Ursache für die temporäre Abkehr vom GU-Modell kann das signifikante Anziehen der Baupreise in den Jahren von 2005 bis 2008 identifiziert werden.<sup>104</sup> Hier haben die Auftraggeber speziell seit 2007 versucht, durch kleinteiligere Projektentwicklungsformen die aus ihrer Sicht zu hohen GU-Zuschläge einzusparen, indem sie die erforderlichen Leistungen in Kalkulation, Beschaffung, Logistik, Gewerkekoordination, Rechnungsprüfung und Gewährleistungsverfolgung in der eigenen Organisation erbringen oder durch beauftragte Projektsteuerer /-manager erbringen lassen.

In der nachfolgend dargestellten Tabelle 1 sind die Auswirkungen dieser Entwicklung auf die drei konstitutiven Elemente der Projektentwicklungsstruktur dargestellt.

**Tabelle 1:** Vergleich der exemplarischen Projektentwicklungsstrukturen hinsichtlich ihrer konstitutiven Elemente

Projektorganisationsform	Vergabeform		Vertragsform	
	Art der Ausschreibung	Zuschlagskriterium	Art der Vergütung	Art der Leistungsbeschreibung
GU-Modell (GU)	Beschränkte Ausschreibung	Preis, in geringer Gewichtung weitere Kriterien	Pauschalpreis (Global), teilweise auch GMP	Funktional mit Leistungsprogramm, in Teilen Leistungsbeschreibung mit LV
Losweise Vergabe (Teil-GU)		Preis, sehr selten weitere Kriterien	Pauschalpreis (Global)	
Gewerkebezogene Vergabe (EU)		Preis	Pauschalpreis (Detail)	Zumeist Leistungsbeschreibung mit LV, in Teilen Leistungsprogramm

Diese Analyse zeigt, dass sich die drei betrachteten Projektentwicklungsstrukturen bei den beiden Elementen Vergabeform und Vertragsform nur in Nuancen unterscheiden.

<sup>104</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 3.3.1

Die wesentlichen Unterschiede liegen bei der Projektorganisationsform, also in der Gestaltung der Aufbauorganisation bei der Realisierung von Büroimmobilien. Daher wird sich diese Arbeit in den weiteren Kapiteln auch vor allem auf diesen Aspekt fokussieren.

### 2.1.6 Spezifische Aspekte des Projektgeschäfts bei der Realisierung von Büroimmobilien

Als Grundlage für die weitere Arbeit werden zum Abschluss des Überblicks über die deutsche Bau- und Immobilienwirtschaft einige spezifische Aspekte des Projektgeschäfts bei der Realisierung von Büroimmobilien dargestellt, um daraus Rückschlüsse für die Interaktionen zwischen Kunden und Unternehmern zu ziehen.

- **Einzelfertigung am gewünschten Standort:** Nachdem der Projektentwickler bzw. in Eigenregie handelnde Investor in der Konzept- und Entwicklungsphase Projektidee, Kapital und Grundstück miteinander kombiniert hat, steht für die weiteren Phasen im Lebenszyklus der Immobilie der Standort fest. Im Wirtschaftsbau handelt es sich – abgesehen von einzelnen modular aufgebauten Bauwerken wie Systemparkhäusern<sup>105</sup> – stets um die Fertigung von individuell geplanten Unikaten.

Der Aspekt der standortgebundenen Fertigung auf dem Grundstück des Kunden bedingt, dass die Arbeitsvorbereitung nicht nur für jede Fertigung neu zu erfolgen hat, sie muss darüber hinaus auch immer für einen anderen Ort mit spezifischen Randbedingungen bzw. Anforderungen (Lage, Erreichbarkeit, Nachbarbebauung, Infrastruktur etc.) erfolgen.

- **Auftragsfertigung (Fertigung auf Bestellung):** Das wesentliche Charakteristikum der Auftragsfertigung besagt, dass der Unternehmer erst dann mit der Ausführung von Leistungen (Planung und Bauausführung) beginnen kann, sobald ihm ein Auftrag durch den Auftraggeber erteilt worden ist. Im Gegensatz zur Fertigung in der stationären Industrie ist keine Produktion auf Vorrat möglich. Der Unternehmer ist hinsichtlich der Produktionsplanung im Branchenvergleich extrem kundengetrieben bzw. fremdbestimmt, zumal sich die Eintrittswahrscheinlichkeit von Aufträgen sowie der genaue Zeitpunkt einer Beauftragung in der Praxis nur sehr ungenau vorhersagen lassen.

Daher führt die schlechte Planbarkeit des Kapazitätseinsatzes regelmäßig zu Problemen im Sinne von Unter- bzw. Überauslastungen, mit entsprechenden wirtschaftlichen Konsequenzen.<sup>106</sup>

<sup>105</sup> Vgl. Goldbeck (2009 – Parkhäuser)

<sup>106</sup> Vgl. Wanninger (2001 – Bauwirtschaft), S. 2-1 ff.

- **Leistungsänderungen und Zusatzleistungen:** Darüber hinaus machen die Projektbeteiligten in der Kundensphäre (Projektentwickler, Nutzer und Projektsteuerer /-manager) in der Regel sehr intensiv von ihrem Änderungsrecht nach VOB/B Gebrauch.<sup>107</sup> Auch wenn im Bauvertrag bzw. in einem gesondert vereinbarten Bauzeitenplan klare Festlegungen für auftraggeberseitige Eingriffe in den geplanten Produktionsprozess getroffen wurden, wird abweichend davon vom Änderungsrecht Gebrauch gemacht. Die Kunden und ihre Erfüllungsgehilfen gehen regelmäßig davon aus, dass versteckte Puffer im Bauzeitenplan enthalten sind und vom Unternehmer als Ausdruck von Flexibilität und Kundenorientierung aktiviert werden können.

Die Verhandlungen über Konsequenzen wie eine Verlängerung der Ausführungsfristen und Anpassungen der Vergütung bieten ein enormes Konfliktpotenzial und binden beträchtliche Ressourcen bei AG und AN.

- **Schnittstellenvielfalt (Trennung von Planung, Konstruktion und Fertigung):** Zwar ist die traditionelle Trennung von Planung, Konstruktion und Fertigung im Wirtschaftsbau inzwischen in Teilen aufgehoben, doch zumindest auf den Planungsprozess bezogen findet eine Trennung dergestalt statt, dass zunächst so genannte „Entwurfsarchitekten“ mit den dazugehörigen Fachplanern für die Planung der Leistungsphasen (LP) 1 bis 3 nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI)<sup>108</sup> verantwortlich sind. Ab der LP 4 nach HOAI werden zusätzlich ausführungorientierte Architekten eingeschaltet. Dann folgen in der Regel die Bauunternehmer, die in manchen Fällen auch mit Teilen der Planungsleistung in LP 5 (Ausführungsplanung, Werk- und Montageplanung) beauftragt werden. Diese Schnittstellenvielfalt erschwert massiv eine wirtschaftlich rationelle und optimale Bauproduktion.

Das Modell des **Totalunternehmers**, der bereits ab der (Vor-)Entwurfsplanung beauftragt wird, kommt aus wirtschaftlichen Erwägungen (frühzeitiges Ausschalten des Wettbewerbs, Minimierung der Kosten während der frühen Planungsphasen) in Deutschland bisher nur in Ausnahmefällen zum Einsatz, obwohl die großen Unternehmen der Bauindustrie bereits seit einigen Jahren massiv dieses Modell unter verschiedenen Bezeichnungen am Markt anbieten.<sup>109</sup> Auch die Initiative „Partnering bei Bauprojekten“ des Hauptverbandes der

---

<sup>107</sup> Vgl. § 1 Nr. 3 VOB/B (2006) vom 04. September 2006: „Änderungen am Bauentwurf anzuordnen, bleibt dem Auftraggeber vorbehalten.“

<sup>108</sup> Vgl. § 3 der HOAI (2009) vom 11.08.2009

<sup>109</sup> Vgl. Heilfort/Strich (2003 – Alternative Geschäftsmodelle), S. 14 ff., BAM (2009 – Variooffice), Bilfinger Berger (2009 – i.volution), HOCHTIEF (2009 – PreFair), Max Bögl (2009 – Partnering), und Züblin (2009 – teamconcept)

Deutschen Bauindustrie e.V. (HDB) findet bei den professionellen Projektentwicklern nur eine geringe Resonanz.<sup>110</sup>

---

<sup>110</sup> Vgl. Racky (2008 - Partnering) S. 1 f. und HDB (2005 – Partnering), S. 3 ff.

## 2.2 Nachhaltiges Bauen und Lebenszyklusansatz im Bauwesen

Nach der Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes auf die Entwicklung, Planung und Realisierung von Büroimmobilien wird auf den folgenden Seiten zunächst auf die Entwicklung des Nachhaltigen Bauens aus dem allgemeinen Nachhaltigkeitsbegriff eingegangen. Im Anschluss erfolgt eine Darstellung der bisherigen Umsetzung des Nachhaltigen Bauens im internationalen Rahmen sowie in Deutschland, bevor die Grundzüge des Lebenszyklusansatzes im Bauwesen diskutiert werden.

### 2.2.1 Vom allgemeinen Nachhaltigkeitsbegriff zum Nachhaltigen Bauen

Der Bausektor nimmt hinsichtlich der Bedeutung für eine nachhaltige Entwicklung eine Schlüsselrolle ein. Er schafft durch bauliche Tätigkeit die Voraussetzungen zum einen für das Wohnen, indem Wohnimmobilien erstellt werden, zum anderen für Dienstleistungen und industrielle Tätigkeiten, indem gewerblich genutzte Immobilien erstellt werden. Des Weiteren ist die Bauwirtschaft auch maßgeblich an der Bereitstellung der gesamten öffentlichen (z. B. Straßennetze) und nicht-öffentlichen Infrastruktur (z. B. Stromnetze) beteiligt.<sup>111</sup> Weiterhin ist die lange Lebensdauer von Immobilien zu erwähnen, die stets an nachfolgende Generationen weitergegeben werden und somit eine besonders nachhaltige Konzeption, Planung und Erstellung erfordern.<sup>112</sup>

Hinzu kommt der massive Ressourcenbedarf der Baubranche hinsichtlich:

- **Rohstoffbedarf:** Pro Jahr und Einwohner werden in Deutschland im Durchschnitt 11 t Sand, Kies, Steine und Ton verbraucht. Damit stellt die Baubranche den Wirtschaftszweig mit dem größten Rohstoffbedarf dar.<sup>113</sup>
- **Energiebedarf:** Der Anteil am Gesamtenergiebedarf für das Heizen, Kühlen und Betreiben von Gebäuden liegt im Durchschnitt aller entwickelten Industrieländer bei rund einem Drittel.<sup>114</sup>
- **Erzeugung von Abfällen und Reststoffen:** Pro Einwohner und Jahr fallen 1,2 t Bauschutt, Baustellenabfälle und Straßenaufbruch mit einem Deponierungsanteil von 70 % an. Hinzu kommen 2,9 t Bodenaushub pro Einwohner und Jahr. Der Anteil am gesamten Abfallaufkommen liegt in Deutschland bei rund 50 %.<sup>115</sup>

---

<sup>111</sup> Vgl. Kornadt (2000 – Nachhaltige Entwicklung), S.24

<sup>112</sup> Vgl. Schäfer / Litzner (2005 – Nachhaltiges Bauen), S. 772

<sup>113</sup> Vgl. Kornadt (2000 – Nachhaltige Entwicklung), S. 24

<sup>114</sup> Vgl. UNEP (2003 – Facts and Figures), S. 6

<sup>115</sup> Vgl. Kornadt (2000 – Nachhaltige Entwicklung), S. 24 und OECD (2003 – Sustainable Buildings), S. 25

- **Flächenbedarf:** Pro Tag werden in Deutschland rund 120 ha Fläche neu bebaut, davon etwa 42 % für das Wohnen.<sup>116</sup>

Auf politischer Ebene manifestiert sich die Bedeutung des Bausektors für die nachhaltige Entwicklung bereits im Abschlussbericht der Enquete-Kommision „Schutz des Menschen und der Umwelt – Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“ mit dem Titel „Konzept Nachhaltigkeit – Vom Leitbild zur Umsetzung“, in dem erstmals die Ziele und mögliche Maßnahmen zur Zielerreichung im Handlungsfeld „Bauen und Wohnen“ zusammengestellt werden.

Darüber hinaus werden für dieses Handlungsfeld verschiedene Beurteilungskriterien definiert, die die verschiedenen Dimensionen der Nachhaltigkeit reflektieren (siehe Tabelle 2).<sup>117</sup>

**Tabelle 2:** Beurteilungskriterien für das Handlungsfeld “Bauen und Wohnen”<sup>118</sup>

Ökologische Kriterien	Ökonomische Kriterien	Soziale Kriterien
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenverbrauch</li> <li>• Versiegelung</li> <li>• Ressourcenverbrauch</li> <li>• Einsatz von Problemstoffen</li> <li>• Energieverbrauch / CO<sub>2</sub>-Emissionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebenszykluskosten von Immobilien</li> <li>• Investitionen in Umbau / Erhaltung im Vergleich zum Neubau</li> <li>• Infrastrukturaufwand</li> <li>• Subventionsaufwand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsplatzeffekt</li> <li>• Sicherung bedarfsgerechten Wohnens</li> <li>• Geeignetes Wohnumfeld / Vernetzen von Wohnen, Arbeiten und Freizeit</li> <li>• Gesundes Wohnen</li> <li>• Erhöhung der Wohneigentumsquote</li> <li>• Kosten des Wohnens</li> </ul>

Auf dieser Grundlage erstellte das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) 2001 im Auftrag des damaligen Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) den „**Leitfaden Nachhaltiges Bauen**“. Dieser Leitfaden stellt eine „Arbeitshilfe für die Planung, die Bauunterhaltung, den Betrieb und die Nutzung auf und von Liegenschaften oder Gebäuden des Bundes“ dar. Es werden Planungsgrundsätze für das nachhaltige Bauen formuliert sowie konkrete Anforderungen in Form von Checklisten und technischen Anlagen zur Verfügung

<sup>116</sup> Vgl. Deutscher Bundestag (1998 – Konzept Nachhaltigkeit), S. 131

<sup>117</sup> Vgl. BMVBWS (2009 – Nachhaltiges Bauen)

<sup>118</sup> Datenquelle: Deutscher Bundestag (1998 – Konzept Nachhaltigkeit), S. 182

gestellt.<sup>119</sup> Bei privaten Bauherren im Wirtschaftsbau war dieser Leitfaden allerdings nahezu wirkungslos.<sup>120</sup>

Die Grundsätze des Nachhaltigen Bauens finden sich in den drei Säulen wieder, die im Leitfaden „Nachhaltiges Bauen“ beschrieben und fachlich hinterlegt sind. Dabei hat die **ökologische Säule des Nachhaltigen Bauens** zum Ziel, im gesamten Lebenszyklus (Bau, Nutzung und Abbruch) eines Gebäudes folgendes zu erreichen:

- Minimierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs,
- Reduzierung des Flächenverbrauchs und
- möglichst geringe Belastung des Naturhaushalts.

Die **ökonomische Säule des Nachhaltigen Bauens** beinhaltet die Gesamtwirtschaftlichkeit eines Gebäudes über den Lebenszyklus:

- Optimierung der Gesamtkosten (Bau- und Nutzungskosten) und
- wirtschaftliche Optimierung der Zeitpunkte für Investitionen, Erneuerungs- und Wartungszyklen.

Die **soziale Säule des Nachhaltigen Bauens** beschreibt die soziokulturellen Auswirkungen eines Gebäudes:

- städtebauliche bzw. landschaftsräumliche Integration,
- denkmalpflegerische Aspekte und
- funktionale und andere den Menschen berührende Aspekte.

Häufig werden die Ziele der sozialen Säule auch als scheinbar "weiche Faktoren" des Nachhaltigen Bauens angesehen. In Wirklichkeit aber können auch diese Aspekte zu einem großen Teil objektiv dargestellt und bewertet werden. Zu diesen sozialen Aspekten zählen u. a. Barrierefreiheit, Sicherheit, Erreichbarkeit, Vereinbarkeit von Familie und Beruf, Zufriedenheit mit den physischen Gegebenheiten am Arbeitsplatz.<sup>121</sup>

### 2.2.1.1 Internationale Green Building-Aktivitäten

Während in Deutschland in den vergangenen 15 Jahren noch intensiv theoretische Diskussionen geführt wurden, die in verschiedene Strategiepapiere und Leitfäden einfließen und somit die Grundlage für ein umfassendes Verständnis vom Nachhaltigen Bauen lieferten, wurden in anderen Ländern bereits Ansätze umgesetzt,

<sup>119</sup> Aus BBR (2001 – Leitfaden), S. 1 ff.

<sup>120</sup> Vgl. Die Welt (09.05.2009 – Umweltsiegel)

<sup>121</sup> Vgl. BMVBS (2009 – Nachhaltiges Bauen)

die vom Leitgedanken der Ökologie geprägt waren und nachfolgend kurz dargestellt werden.

Die Wurzeln der Entwicklung zum Nachhaltigen Bauen liegen Anfang der 1990er Jahre, als sich parallel in Großbritannien und in den USA Organisationen bildeten, die Standards für so genannte „Grüne Gebäude“ (engl. green buildings) entwickelten. Dabei stammt die konzeptionelle Basisarbeit aus Großbritannien, wo die BRE (engl. Building Research Establishment), eine 1927 gegründete Prüf- und Überwachungsorganisation für Immobilien, seit 1990 Schritt für Schritt das Bewertungssystem BREEAM (engl. Building Research Establishment Environmental Assessment Method) für verschiedene Gebäudearten wie Büro- und Verwaltungsgebäude, Kaufhäuser, Krankenhäuser, Eigenheime, Schulen und für Infrastrukturbauten entwickelt hat. Schwerpunkt dieses Systems ist die ökologische Bewertung von Immobilien, indem vor allem die Auswirkungen auf die Umwelt auf globaler, regionaler, lokaler und gebäudeinterner Ebene bewertet werden.<sup>122</sup>

Auf der Grundlage von BREEAM wurden viele andere Bewertungssysteme entwickelt, von denen insbesondere das US-amerikanische LEED-System (engl. Leadership in Energy and Environmental Design) internationale Bedeutung erlangt hat. Eine Übersicht über die international vorhandenen Zertifizierungssysteme sowie deren Entwicklungsgrundlagen gibt Abbildung 8.

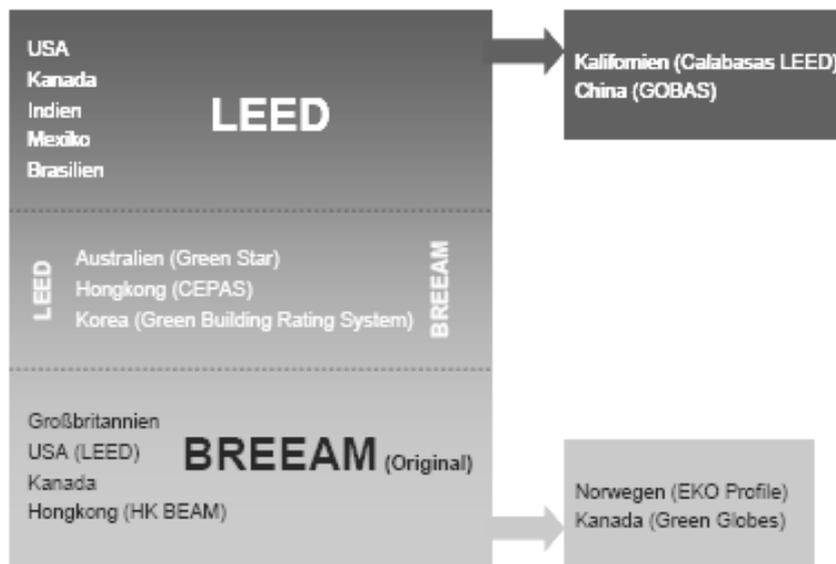


Abbildung 8: Herkunft und Entwicklungsgrundlage verschiedener Bewertungsmodelle<sup>123</sup>

<sup>122</sup> Vgl. Pise (2006 – Implementation), S. 12

<sup>123</sup> Quelle: Fowler/Rauch (2006 – Sustainable Building), S. 3

Das LEED-Bewertungssystem wurde 1998 vom US Green Building Council entwickelt, einer 1993 gegründeten Organisation, die vor allem von Architekten und Planungsbüros (ca. 65 % der Mitglieder), von Bauherren und Bauunternehmern (ca. 13 %), von Bauproduktherstellern und -lieferanten (ca. 8 %) sowie weiteren Gruppen wie Regierungsbehörden, Universitäten, Landesvertretungen und Wirtschaftsverbänden getragen wird.<sup>124</sup>

Analog zur Verbreitung der von BREEAM bzw. LEED abgeleiteten Bewertungssysteme haben sich weltweit bereits viele Organisationen nach Vorbild des US Green Building Councils gebildet. Hinzu kommt ein internationaler Dachverband, der 2002 gegründete World Green Building Council (WorldGBC) mit Sitz in Toronto (Kanada). Eine Übersicht über die internationalen GBCs ist in Abbildung 9 dargestellt.



Abbildung 9: Verbreitung von Green Building Councils weltweit<sup>125</sup>

Mit Stand Juli 2009 existieren weltweit 14 Green Building Councils, sieben Councils bemühen sich momentan um eine Mitgliedschaft im WorldGBC und in 30 weiteren Ländern gibt es bereits Green Building-Aktivitäten. Eines der jüngeren Mitglieder im WorldGBC ist die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. (DGNB), die im Juni 2007 gegründet wurde. Die Entwicklung des Nachhaltigen Bauens in Deutschland ist Gegenstand des nachfolgenden Abschnitts.

<sup>124</sup> Vgl. Howard (2005 – USGBC), S. 10

<sup>125</sup> Aus Hydes (2008 – WorldGBC), S. 23

### 2.2.1.2 Entwicklung des Nachhaltigen Bauens in Deutschland

Im Vergleich zu den zuvor beschriebenen Green Building-Aktivitäten, die bereits in den 1990er Jahren sehr schnell in Folge der Beschlüsse von Rio de Janeiro („Agenda 21“) im anglo-amerikanischen Raum aufkamen, erwachte das Interesse am Nachhaltigen Bauen in Deutschland erst sehr spät.

Von politischer Seite initiiert durch das damalige Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBS) wurde am 12. Dezember 2001 der „**Runde Tisch Nachhaltiges Bauen**“ ins Leben gerufen. Zu den Teilnehmern zählten interessierte Akteure aus der Bauwirtschaft, aus der Bauverwaltung und aus der Wissenschaft. Als Aufgaben des Runden Tisches wurden u. a. die Überarbeitung bzw. Weiterentwicklung des Leitfadens Nachhaltiges Bauen sowie die Entwicklung eines nationalen Zertifizierungssystems für Immobilien nach internationalem Vorbild festgelegt.

In elf Sitzungen, die zwischen März 2002 und August 2008 stattfanden, wurden die Grundlagen für ein solches nationales Zertifizierungssystem erarbeitet und diskutiert. Schließlich wurde in der 8. Sitzung des Runden Tisches im November 2007 zum ersten Mal ein Entwurf für ein solches System vorgestellt. Im Juni 2008 wurde das Deutsche Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen im Rahmen der „Consense“ in Stuttgart der Öffentlichkeit präsentiert und im Januar 2009 wurden schließlich die ersten 16 Zertifikate im Rahmen der BAU 2009 in München verliehen. Hinzu kommen zwölf Vorzertifikate für in Planung befindliche Gebäude.<sup>126</sup>

Spätestens seit 2008 liegt jedoch die operative Verantwortung für das nachhaltige Bauen in Deutschland bei der **Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.**, einer Organisation, die im Juni 2007 von Architekten, Planern, Bauproduktherstellern, Investoren und Wissenschaftlern gegründet wurde. Zu den Aufgaben der DGNB zählen unter anderem:

- die Ausbildung von Auditoren,
- die Erfassung und Abwicklung von Zertifizierungswünschen und
- die Verleihung von Urkunden für zertifizierte Immobilien.<sup>127</sup>

Zur Implementierung des neuen Zertifizierungssystems für Büro- und Verwaltungsbauten sowie zur Übertragung des Systems auf andere Immobilienarten (Handels- und Industriebauten, Bildungsbauten und Bestandsbauten) wurde im Juni 2008 vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und

<sup>126</sup> Vgl. Handelsblatt (16.01.2009 – Medaillen)

<sup>127</sup> Vgl. Lütke Daldrup (2008 – Consense), S. 10 f.

von der DGNB eine **gemeinsame Task Force** gegründet. In diesem Zusammenhang wurde die Arbeit des Runden Tisches mit der 11. Sitzung im August 2008 beendet.<sup>128</sup>

Das Deutsche Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen zeichnet sich als Zertifizierungssystem der zweiten Generation vor allem dadurch aus, dass neben der ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen bzw. funktionalen Qualität auch die technische Qualität, die Prozessqualität sowie die Standortqualität in unterschiedlicher Gewichtung mit insgesamt 49 Kriterien bewertet werden (siehe Abbildung 10).

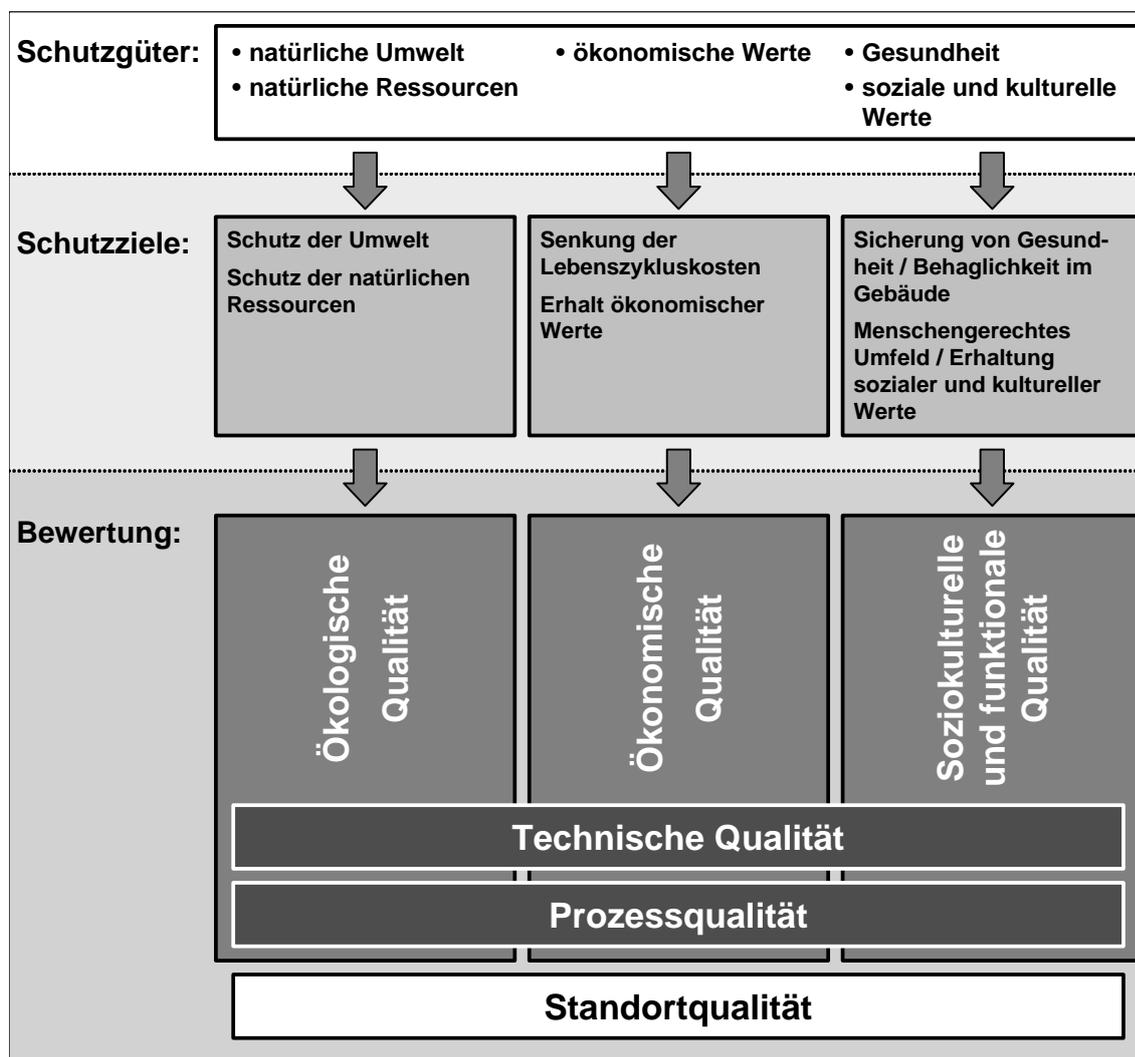


Abbildung 10: Aufbau und Bewertungskriterien des Deutschen Gütesiegels für Nachhaltiges Bauen<sup>129</sup>

<sup>128</sup> Vgl. BMVBS (2009 – Nachhaltiges Bauen)

<sup>129</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an BMVBS (2009 – Nachhaltiges Bauen)

Bei der zunächst eingesetzten Systemvariante „Neubau Büro und Verwaltung, Version 2008“ gehen die ersten vier Themenfelder mit je 22,5 Prozent sowie die Prozessqualität mit 10 Prozent in die Gebäudebewertung ein. Die Standortqualität fließt nicht in die Gebäudebewertung ein, sondern wird separat ausgewiesen, um eine standortunabhängige Betrachtung zu ermöglichen.<sup>130</sup>

Im internationalen Vergleich ist das Deutschen Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen deutlich ausgewogener, da alle anderen Zertifizierungssysteme die ökologische Qualität sehr viel stärker gewichten, wie Tabelle 3 zu entnehmen ist.

**Tabelle 3:** Gewichtung der ökologischen Kriterien bei internationalen Zertifizierungssystemen

Zertifizierungssystem	Gewichtung der ökologischen Kriterien
HK BEAM (HongKong)	96 %
LEED (USA)	92,5 %
BREEAM (GBR)	ca. 90 %
Green Star (AUS)	88 %
DGNB (Deutschland)	22,5 %

Anhand dieser Gegenüberstellung wird erkennbar, dass das Deutschen Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen den eingangs formulierten Ansprüchen an Nachhaltigkeitskonzepte deutlich näher kommt als die übrigen Zertifizierungssysteme, indem eine viel breitere Bewertungsgrundlage realisiert wird.

### 2.2.1.3 Status Quo des Nachhaltigen Bauens in Deutschland

Der Stellenwert des Nachhaltigen Bauens ist in Deutschland in den vergangenen Jahren rasant gewachsen. Waren es zunächst nur einzelne Investoren im Marktsegment der Büroimmobilien, die meist Gebäude zur Eigennutzung aus Imagegründen nach aktuellen Nachhaltigkeits- bzw. Green Building-Standards ausführen und zertifizieren ließen, so hat sich die Lage derzeit deutlich gewandelt. Diese Tendenz am Immobilienmarkt wird nachfolgend skizziert.

Die Ergebnisse einer vom global operierenden Beratungs- und Maklerhaus Jones Lang LaSalle im Jahr 2007 durchgeführten Studie unter 183 Büronutzern in Deutschland zeigen, dass zu diesem Zeitpunkt bei den Nutzern noch keine Bereitschaft vorhanden war, für nachhaltige Büromietflächen eine höhere Miete zu zahlen. Den Marktteilnehmern fehlten noch aussagekräftige Daten über den zusätzlichen und vor

<sup>130</sup> Vgl. DGNB (2009 – Weg zum Gütesiegel)

allem messbaren Nutzen. Insbesondere die international agierenden Großunternehmen erwarteten jedoch, dass das Thema der Nachhaltigkeit eine herausragende Bedeutung bekommen würde.<sup>131</sup>

Ein interessantes Ergebnis der Studie ist die auffällige Korrelation zwischen der Wertschätzung für ökologische Nachhaltigkeit bei Anmietentscheidungen sowie der Flächeneffizienz, die in der durchschnittlichen Büroflächenkennziffer in m<sup>2</sup> pro Mitarbeiter (MA) gemessen wird. Je niedriger dieser Wert liegt, also je effizienter die Unternehmen mit den angemieteten Flächen umgehen, desto höher ist auch der Stellenwert der ökologischen Nachhaltigkeit.<sup>132</sup>

Getrieben von rasant ansteigenden Energiekosten, die in Abbildung 11 exemplarisch anhand der Rohölpreisentwicklung von 2005 bis 2008 dargestellt sind, gewinnt das Thema der Energieeffizienz immer mehr an Bedeutung. Insbesondere die Preissteigerung im Zeitraum von Januar 2007 bis Juli 2008 von gut 50 US-\$ auf Werte über 140 US-\$ hat die Marktakteure deutlich sensibilisiert.

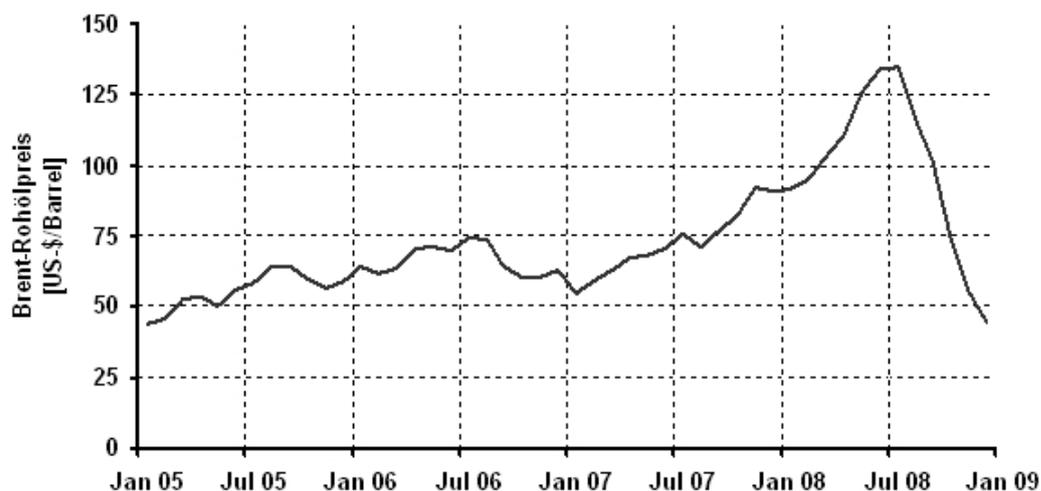


Abbildung 11: Rohölpreisentwicklung im Zeitraum 2005 bis 2008 (Sorte Brent)<sup>133</sup>

Der Trend zum energieeffizienten und somit nachhaltigen Bauen erfolgt jedoch nicht nur aus wirtschaftlichen Gründen. Zu den Motiven zählt auch die bereits seit einigen Jahren existente Drohkulisse aus weit reichenden regulativen Eingriffen des Staates, der zum Erreichen der Klimaziele bis 2020 in mehreren Schritten die Energie-Einsparverordnung (EnEV) verschärfen wird. In 2009 und vermutlich im Jahre 2012 werden die Mindestanforderungen für Nichtwohngebäude jeweils um durchschnittlich 30 % in Bezug auf den Primärenergiebedarf verschärft.

<sup>131</sup> Vgl. Jones Lang LaSalle (2007 – Ökologische Nachhaltigkeit), S. 7

<sup>132</sup> Vgl. Jones Lang LaSalle (2007 – Ökologische Nachhaltigkeit), S. 5

<sup>133</sup> Datenquelle: Ariva (2009 – Brent)

Darüber hinaus existiert am Markt eine große Unsicherheit bei Entwicklern und Investoren. Die Mehrzahl der Marktteilnehmer vermutet, dass Nachhaltigkeit kurz- bis mittelfristig als wesentliches Prüfkriterium im Prozess der Technischen Due Diligence von den finanzierenden Banken gefordert wird. Aus diesem Grund möchte niemand den Megatrend hin zum Nachhaltigen Bauen verpassen.<sup>134</sup>

Umfragen aus dem Frühjahr 2008 haben bereits ergeben, dass die Betriebskosten, die aufsummiert bei gewöhnlichen Büro- und Verwaltungsbauten bereits nach sieben bis acht Jahren die Investitionskosten übersteigen (siehe Abbildung 12), von Mietern immer öfter sehr genau hinterfragt werden und somit eine Sensibilisierung am Markt erfolgt.

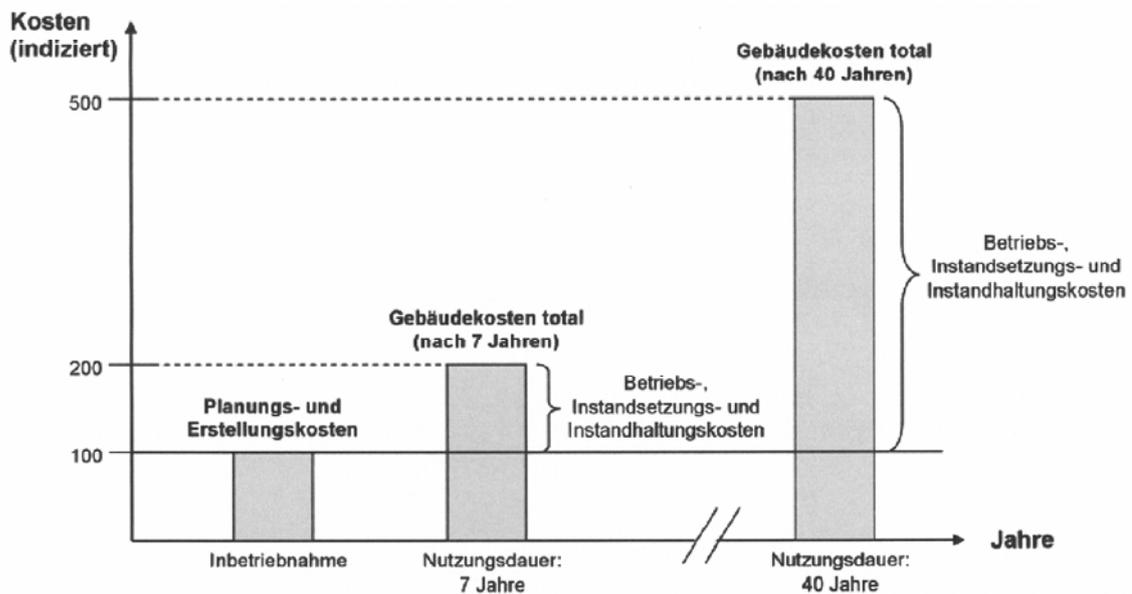


Abbildung 12: Lebenszykluskosten eines Gebäudes<sup>135</sup>

Bei deutlich niedrigeren Nebenkosten, die anhand aussagekräftiger Unterlagen transparent belegt werden, sind Mieter nun durchaus bereit höhere Mieten zu bezahlen.<sup>136</sup>

Hinsichtlich einer möglichen Wertsteigerung von nach DGNB bzw. LEED zertifizierten Immobilien besteht auf der Investorensseite hingegen noch erhebliche Skepsis. Dabei wird vor allem die noch fehlende Datengrundlage für eine tatsächliche Korrelation zwischen Zertifizierung und Wertsteigerung bemängelt.<sup>137</sup>

<sup>134</sup> Vgl. Handelsblatt (10.07.2009 – Öko-Häuser), S. 1

<sup>135</sup> Aus Staudt/Kriegesmann/Thomzik (1999 – Facility Management), S. 41

<sup>136</sup> Vgl. WiWo (31.03.2008 – Grüne Welle), S. 119

<sup>137</sup> Vgl. Handelsblatt (02.05.2008 – Investoren)

Dass der Markt auf Transparenz in Sachen Nachhaltigkeit wartet, zeigen Beispiele wie die Verleihung von speziellen Nachhaltigkeits-Awards auf der Expo Real 2008 und die Tatsache, dass die HafenCity Hamburg als größtes Stadtentwicklungsvorhaben Europas seit September 2007 ein eigenes Gebäudezertifikat mit einem besonderen Augenmerk auf die Einbindung der Immobilien in den öffentlichen Raum verleiht und im Dezember 2008 noch vor der DGNB die ersten Zertifikate verliehen hat.<sup>138</sup>

Wegen der seit 2008 auch am deutschen Immobilienmarkt wirksamen Wirtschaftskrise ist eine Verlangsamung des Trends zur Nachhaltigkeit festzustellen, da andere Themen bei den Entscheidern dominieren. Dennoch setzen einige Investoren Zeichen, indem sie gezielt in zertifizierte bzw. vorzertifizierte Immobilien investieren. So hat die Union Investment Real Estate AG, die Immobiliertochter der DZ (Deutsche Zentralgenossenschaft) mit Sitz in Frankfurt am Main bereits drei DGNB-zertifizierte Büroimmobilien und ein BREEAM-zertifiziertes Objekt in Ihre Immobilienfonds aufgenommen:

- Laim 290 in München (DGNB: Silber),
- Riem Büro West in München (DGNB-Vorzertifikat: Silber),
- Emporio in Hamburg (DGNB-Vorzertifikat: Silber, Bauherrenrolle) und
- 10 Gresham Street in London (BREEAM: excellent).<sup>139</sup>

Bei allen Ankäufen dieses Investors ist zudem ein so genannter „Schnell-Check Nachhaltigkeit“ zu beachten, im Zuge dessen Mindestkriterien wie Energieeffizienz, Nutzungsflexibilität und der Einsatz schadstoffarmer Baumaterialien geprüft werden.<sup>140</sup>

Insgesamt hat am deutschen Immobilienmarkt bereits ein Paradigmenwechsel stattgefunden. So fragen speziell international agierende Großunternehmen zunehmend nachhaltige Mietflächen nach und sind bereit, dafür auch mehr zu bezahlen.<sup>141</sup> Inzwischen liegen auch erstmals Daten aus den USA vor, wo nach einer Studie der Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS) Gebäude mit dem Green Building-Zertifikat LEED im Durchschnitt rund drei Prozent höhere Mieten als herkömmliche Gebäude erzielen. Zudem liegen auch die Transaktionserlöse für zertifizierte Objekte um bis zu 16 Prozent höher als bei vergleichbaren Gebäuden.<sup>142</sup>

<sup>138</sup> Vgl. Die Welt (04.10.2008 – Öko-Bauten) und FAZ (02.10.2008 – Chefsache)

<sup>139</sup> Vgl. Pressemitteilungen der Union Investment Real Estate AG vom 13.01.2009 und 07.07.2009

<sup>140</sup> Vgl. Handelsblatt (16.01.2009 – Medaillen)

<sup>141</sup> Vgl. Handelsblatt (24.04.2009 – Zertifikat)

<sup>142</sup> Vgl. RICS (2009 – Doing green), S. 9

Allerdings besteht am deutschen Immobilienmarkt bei der Mehrzahl der professionellen Investoren nach wie vor Skepsis gegenüber der Wirtschaftlichkeit von nachhaltigen Immobilien. So erklärten bei einer im Herbst 2008 durchgeführten Umfrage von Union Investment nur 26 Prozent der Befragten, dass es eine kontinuierliche Mieternachfrage nach nachhaltigen Flächen gibt. Und lediglich 41 Prozent der deutschen Investoren sind der Ansicht, dass sich mit nachhaltigen Immobilien höhere Mieten als mit konventionellen Objekten erzielen lassen.<sup>143</sup>

### 2.2.2 Der Lebenszyklusansatz im Bauwesen

Nach diesem kurzen Blick auf die aktuelle Entwicklung am deutschen Immobilienmarkt im Hinblick auf nachhaltiges Bauen findet nachfolgend eine Begriffsklärung rund um den so genannten Lebenszyklus von Immobilien statt.

Bereits mehrfach ist der Begriff Lebenszykluskosten von Immobilien erwähnt worden.<sup>144</sup> Die hohe Bedeutung der Lebenszykluskosten wird auch im Zertifizierungssystem der DGNB manifestiert, indem sie mit einem Bedeutungsfaktor von 13,5 % das Kriterium mit der höchsten Einzelgewichtung darstellen.<sup>145</sup>

Auf den folgenden Seiten setzt sich die vorliegende Arbeit daher intensiv mit dem Begriff des Lebenszyklus von Immobilien sowie mit davon abgeleiteten Begriffen mit dem Ziel auseinander, für das betrachtete Marktsegment der Büroimmobilien zutreffende Definitionen zu erarbeiten.

#### 2.2.2.1 Definitionen

Unter dem Begriff **Zyklus** ist zunächst laut Brockhaus ein „periodisch ablaufendes Geschehen“ bzw. ein „Kreislauf regelmäßig ablaufender Dinge oder Ereignisse“ zu verstehen.<sup>146</sup> Eine andere Umschreibung ist laut Duden eine „kreisförmig in sich geschlossene Folge zusammengehöriger Vorgänge; Kreislauf regelmäßig wiederkehrender Dinge od. Ereignisse“.<sup>147</sup>

Immobilien durchlaufen während ihrer physischen respektive nicht-physischen Existenz unterschiedliche Entwicklungsstadien bzw. -zustände, beispielsweise Entwicklung, Planung oder Nutzung, deren Abfolge in der Literatur allgemein als **Lebenszyklus von Immobilien** bezeichnet wird.<sup>148</sup>

<sup>143</sup> Vgl. Handelsblatt (17.07.2009 – Anspruch und Wirklichkeit)

<sup>144</sup> Vgl. u. a. Tabelle 2 auf Seite 43

<sup>145</sup> Vgl. BMVBS (2009 – Nachhaltiges Bauen)

<sup>146</sup> Aus Brockhaus (2006), Stichwort „Zyklus“

<sup>147</sup> Aus Duden (2009 – Rechtschreibung), Stichwort „Zyklus“

<sup>148</sup> Vgl. auch Riegel (2004 – Nutzungskosten), S. 6, Herzog (2005 – Lebenszykluskosten), S. 31 und Rudloff/Schwarz (2008 – Lebenszyklusrendite), S. 379

Mit der Bezeichnung **Lebenszyklusansatz** wird allgemein das Vorgehen bezeichnet, „die totalen Kosten eines Systems während seiner gesamten Lebensdauer“ zu bestimmen.<sup>149</sup> Überträgt man dieses Verständnis auf die Bau- und Immobilienwirtschaft, so sind alle anfallenden Kosten und Erträge während der verschiedenen Entwicklungsstadien eines Bauwerks während Konzeption, Entwicklung, Planung, Bau und Betrieb zu erfassen und bei den wesentlichen Entscheidungen in Bezug auf das Bauwerk zu berücksichtigen.<sup>150</sup>

Die Entwicklungsstadien bzw. -zustände im Lebenszyklus von Immobilien werden als **Lebenszyklusphasen** bezeichnet. In der wissenschaftlichen Diskussion liegen zahlreiche Beiträge mit einer Vielzahl an Einteilungen des Lebenszyklus vor. All diesen Darstellungen ist gemein, dass die Lebenszyklusphasen der Herstellung, der Nutzung und des Endes des Lebenszyklus unterschieden werden.<sup>151</sup>

Diese modellhaften Darstellungen der Lebenszyklusphasen werden im Rahmen dieser Arbeit als **Lebenszyklusmodelle** bezeichnet, in denen die unterschiedlichen Entwicklungsstadien bzw. -zustände definiert sowie ihre zeitlichen und inhaltlichen Abhängigkeiten dargestellt werden. Eine exemplarische Übersicht einiger Lebenszyklusmodelle wird in Abschnitt 2.2.2.2 gegeben. Die Lebenszyklusphasen beschreiben in den Modellen jeweils zeitlich abgeschlossene Entwicklungsstadien innerhalb des Lebenszyklus. Dabei ist die Phasendauer abhängig von den beteiligten Akteuren, vom betrachteten Objekt sowie von der konkreten Nutzung.<sup>152</sup>

Die modellhafte Gliederung in Lebenszyklusphasen bildet die Voraussetzung für die Ermittlung der **Lebenszykluskosten** (LZK) als Grundlage für fundierte Entscheidungen nach dem Lebenszyklusansatz. In der GEFMA 200 werden Lebenszykluskosten als Kosten definiert, „die während des Lebenszyklusses von Facilities anfallen, unabhängig vom Zeitpunkt ihrer Entstehung.“<sup>153</sup> Im Einzelnen handelt es sich um die Kosten im Hochbau (geregelt in DIN 276-1) und um die Nutzungskosten (geregelt in DIN 18960 bzw. GEFMA 220-1). Ein wesentlicher Punkt ist nicht nur die Berücksichtigung der Zeitpunkte, zu dem bestimmte Kosten bzw. Erträge auftreten. Von entscheidender Bedeutung ist vielmehr der Zeitpunkt, zu dem bestimmte Zahlungen fällig werden.<sup>154</sup>

<sup>149</sup> Vgl. Wübbenhorst (1984 – Lebenszykluskosten), S. 2

<sup>150</sup> Vgl. Rudloff/Schwarz (2008 – Lebenszyklusrendite), S. 380

<sup>151</sup> Vgl. Pelzeter (2007 – Lebenszykluskosten), S. 39

<sup>152</sup> Vgl. Rudloff/Schwarz (2008 – Lebenszyklusrendite), S. 379

<sup>153</sup> Aus GEFMA 200 (07.04 – Kosten FM), S. 2. Die GEFMA ist die German Facility Management Association, der Deutsche Verband für Facility Management e.V. und gibt Richtlinien zur Standardisierung im Facility Management heraus.

<sup>154</sup> Vgl. Pelzeter (2007 – Lebenszykluskosten), S. 39

Zur Berechnung der Lebenszykluskosten existieren national sowie international bereits eine Reihe von Normen und Publikationen. Zu den wichtigsten Normen zählen:

- GEFMA 220-1 „Lebenszykluskostenrechnung im FM – Einführung und Grundlagen“, Entwurf 05/2006.
- ISO 15686, Teil 1: „Buildings and constructed assets – Service life planning part 1. General principles“, 2000.
- ASTM 917-02: „Standard Practice for Measuring Life-Cycle-Costs of Buildings and Building Systems“, USA 2002.
- NS 3454: „Life-cycle costs for buildings and civil engineering works – Principles and classification. (Unauthorised translation made by the Norwegian Council for Building Standardization), Norwegen 2000.
- AS/NZS 4536: Life cycle costing – An application guide, Australien und Neuseeland 1999.

Die Lebenszykluskosten sind der deutsche Ausdruck für die international etablierten Begriffe „Life Cycle Costs (LCC)“ und „Whole Life Costs (WLC)“. Die Berechnung der LZK ist in Deutschland bisher nicht normiert. Allerdings liegen allgemeine Empfehlungen dazu im „Leitfaden Nachhaltiges Bauen“ des BMVBW sowie in der ISO 15686-5 „Buildings and constructed assets – Service life planning part 5: Life-cycle costing“ vor.<sup>155</sup>

Die effektive Anwendung der Lebenszykluskostenrechnung setzt eine zeitbezogene Prognose der über die gesamte Lebensdauer der Facilities anfallenden Kosten (inkl. Kosten für Umbauten, Nutzungsänderungen, Sanierungen und Modernisierungen) voraus. Eine beispielhafte Darstellung der Lebenszykluskosten im Zusammenhang mit der Kostenbeeinflussbarkeit gibt FRIEDEMANN in seiner Darstellung von 2008, in der Potenziale einer integralen Lebenszyklusplanung bei gewerblich genutzten Immobilien veranschaulicht werden (siehe Abbildung 13).

---

<sup>155</sup> Vgl. BBR (2001 – Leitfaden), S. 12 ff. und ISO 15686-5 (2008 – Life-cycle Costing)

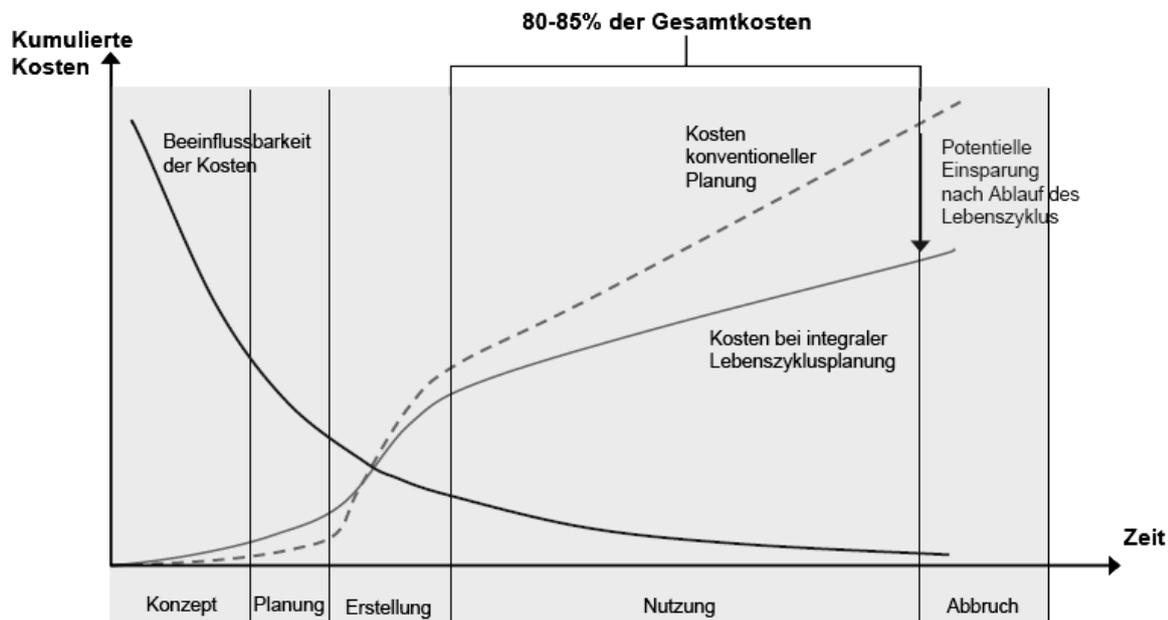


Abbildung 13: Beeinflussbarkeit der Lebenszykluskosten bei Immobilien<sup>156</sup>

Es ist erkennbar, dass der Grad der Kostenbeeinflussbarkeit in der Konzeptphase am größten ist, bereits zu Beginn der Planungsphase nur noch bei etwa 50 % liegt und schließlich am Ende der Erstellung auf einen Wert von rund 20 % sinkt.

Nachdem sich die bisherige Diskussion bezüglich der Lebenszykluskosten ausschließlich auf die Aufwendungen bezogen hat, erweitert PELZETER im Jahr 2006 den Begriff um die Erträge und führt den **Lebenszykluserfolg** (LZ-Erfolg) als Saldo von Aufwendungen und Erträgen ein. Dies erscheint insofern sinnvoll, als eine ausschließliche Betrachtung und Optimierung der Kostenseite eventuell zu Nachteilen auf der Erlösseite führen kann.<sup>157</sup>

Allerdings lässt sich zusammenfassend feststellen, dass sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch kein allgemein anerkanntes Verfahren zur Berechnung der Lebenszykluskosten in der Praxis durchgesetzt hat.<sup>158</sup>

<sup>156</sup> Aus Friedemann (2008 – Energieeffizienz), S. 13

<sup>157</sup> Vgl. Pelzeter (2006 – Lebenszykluskosten), S. 52 ff.

<sup>158</sup> Vgl. Rudloff/Schwarz (2008 – Lebenszyklusrendite), S. 379

### 2.2.2.2 Abgrenzung von Projektphasen und Objektphasen von Büroimmobilien

Als Grundlage für die Formulierung von Phasenmodellen für den Lebenszyklus von Büroimmobilien dient die klare Abgrenzung der Begriffe **Projekt** und **Objekt**.

Allgemein hat der Begriff **Projekt** die drei Bedeutungen Plan, Entwurf und Vorhaben.<sup>159</sup> Die DIN 69901-5 definiert ein Projekt genauer als „ein Vorhaben, das im Wesentlichen durch Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist.“<sup>160</sup> Dieser Unikatcharakter hat bei der Entwicklung, Planung und Erstellung von Büroimmobilien zwei Dimensionen:

- die **technische Dimension** (Einmaligkeit der projektspezifischen Architektur, Konstruktion, Technische Gebäudeausrüstung, Ausbaumaterialien etc.) und
- die **organisatorische Dimension** (Summe der bei jeder Bauaufgabe einmaligen Bedingungen aus Budget, Organisation, Projektbeteiligten, Verträgen, Terminen etc.).

Der Begriff des Objektes bezeichnet im allgemeinen Sprachgebrauch einen Gegenstand, dem eine Handlung widerfährt. Im Bauwesen handelt es sich laut der Definition der HOAI um „[...] Neubauten, Neuanlagen, Wiederaufbauten, Erweiterungsbauten, Umbauten [...] [und, d. Verf.] raumbildende Ausbauten.“<sup>161</sup> Im Rahmen dieser Arbeit werden Objekte in der Bau- und Immobilienwirtschaft als in der Nutzungsphase befindliche Immobilien verstanden, die sich durch ihre Ortsgebundenheit und den Unikatcharakter von anderen Objekten unterscheiden.<sup>162</sup>

Die nachfolgende Abbildung 14 zeigt beispielhaft in einer zyklischen Darstellung verschiedene Unterphasen aus den Projektphasen Abbruch und Neubau sowie aus den Objektphasen der Nutzung.

<sup>159</sup> Vgl. Duden (1983 – Fremdwörterbuch), S. 339

<sup>160</sup> Aus DIN 69901-5 (01.09 – Projektmanagement – Begriffe), S. 11

<sup>161</sup> Aus HOAI (2009), § 33, Satz 1

<sup>162</sup> Vgl. Girmscheid/Motzko (2007 – Kalkulation), S. 9

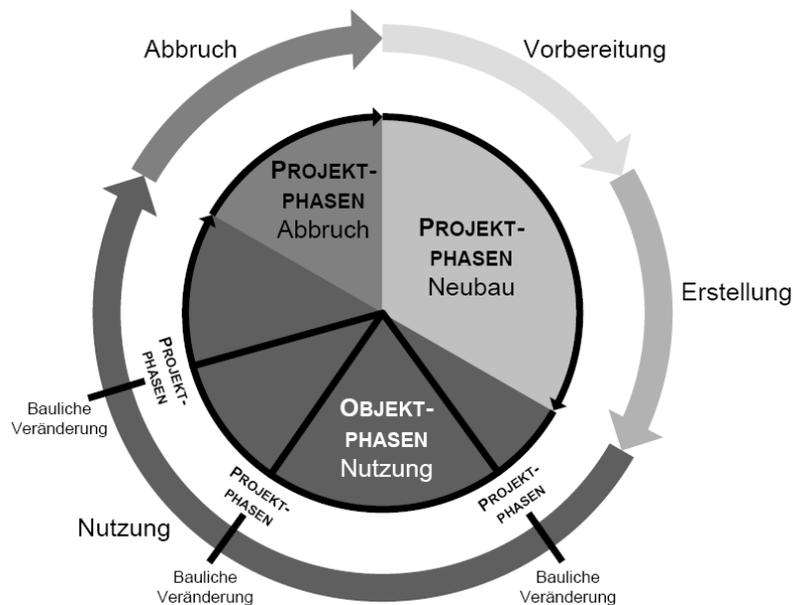


Abbildung 14: Projektphasen und Objektphasen bei Büroimmobilien<sup>163</sup>

Auf Grundlage solcher zyklischen Darstellungen liegen vielfältige Modelle zur Definition respektive Umschreibung der einzelnen Lebenszyklusphasen vor, von denen im folgenden Abschnitt einige beispielhaft diskutiert werden.

### 2.2.2.3 Diskussion verschiedener Lebenszyklusmodelle

Da eine sehr große Anzahl an Beiträgen zur wissenschaftlichen Diskussion um die Strukturierung der Lebenszyklusphasen verfügbar ist, wird nachfolgend nur eine exemplarische Übersicht über einige neuere Beiträge gegeben, die über die bisherige Darstellungsqualität der konsekutiven respektive zyklischen Modelle hinausgehen.<sup>164</sup>

Am Ende dieser Übersicht steht ein Vorschlag des Verfassers als Weiterentwicklung der vorhandenen Modelle. Für eine umfassende Darstellung der vorhandenen Modelle sei auf das weitergehende Literaturstudium verwiesen.<sup>165</sup>

Das in Abbildung 15 dargestellte **Integrale Polyzyklen Modell** von RIEGEL erweitert die zuvor publizierten Modelle um die Möglichkeit, interne Kreislaufprozesse in der Nutzungsphase, resultierend aus Modernisierungen und Revitalisierungen abzubilden. Diese Kreislaufprozesse können innerhalb des Lebenszyklus wiederkehrend auftreten und gliedern die Nutzungsphase in Teilphasen.

<sup>163</sup> Aus Klingenger (2007 – Systematische Instandhaltung), S. 35

<sup>164</sup> Vgl. Riegel (2004 – Nutzungskosten), S. 7 f.

<sup>165</sup> Vgl. auch Hüske (2001 – Nachhaltigkeitsanalyse), S. 6-63, Naber (2002 – Baunutzungskosten), S. 45, Herzog (2005 – Lebenszykluskosten), S. 36, Riegel (2004 – Nutzungskosten), S. 6-10 und Boussabaine/Kirkham (2004 – Life-cycle Costing), S. 28 ff.

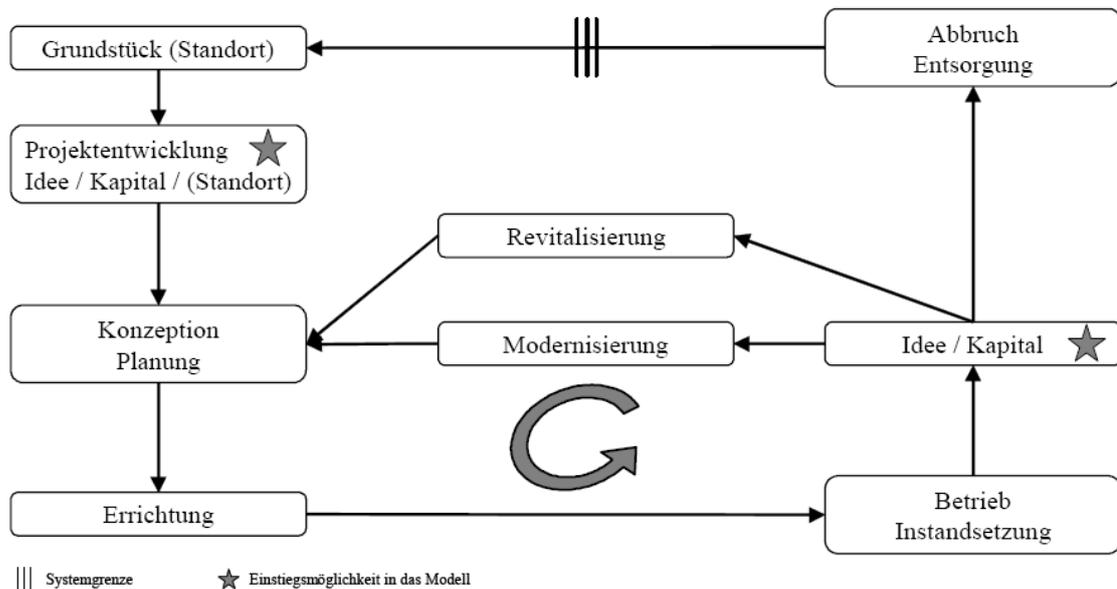


Abbildung 15: Integrales Polyzyklen-Modell von RIEGEL<sup>166</sup>

Neben der Phase der **Nutzung** liegen in diesem Modell die beiden Hauptphasen **Entwicklung & Erstellung** sowie **Abbruch** vor. Nach dem Abbruch wird eine Systemgrenze definiert, die inhaltlich als Übergang zu einem neuen Lebenszyklus gedeutet werden kann. Es wird herausgestellt, dass es lediglich zwei Möglichkeiten des Einstiegs in den Zyklus gibt:

- ein **unbebautes Grundstück** oder
- eine **vorhandene Immobilie**, die einer **neuen Projektentwicklung** zugeführt wird.<sup>167</sup>

Das Modell von RIEGEL führt unmittelbar zur **GEFMA-Richtlinie 100-1** aus dem Jahr 2004, die den Begriff des „Facility Managements“ entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Forschung sowie dem Verständnis der mitwirkenden Marktteilnehmer definiert und dabei auch explizit auf die verschiedenen Lebenszyklusphasen eingeht.<sup>168</sup>

Das GEFMA-Modell (Abbildung 16) umfasst insgesamt neun Hauptphasen, von denen die Phasen 1 bis 3

- Konzeption,
- Planung und
- Errichtung

<sup>166</sup> Aus Riegel (2004 – Nutzungskosten), S. 10

<sup>167</sup> Vgl. ebenda, S. 10

<sup>168</sup> Vgl. GEFMA 100-1 (07.04 – Facility Management), S. 1

der Nutzungsphase vorgelagert sind.

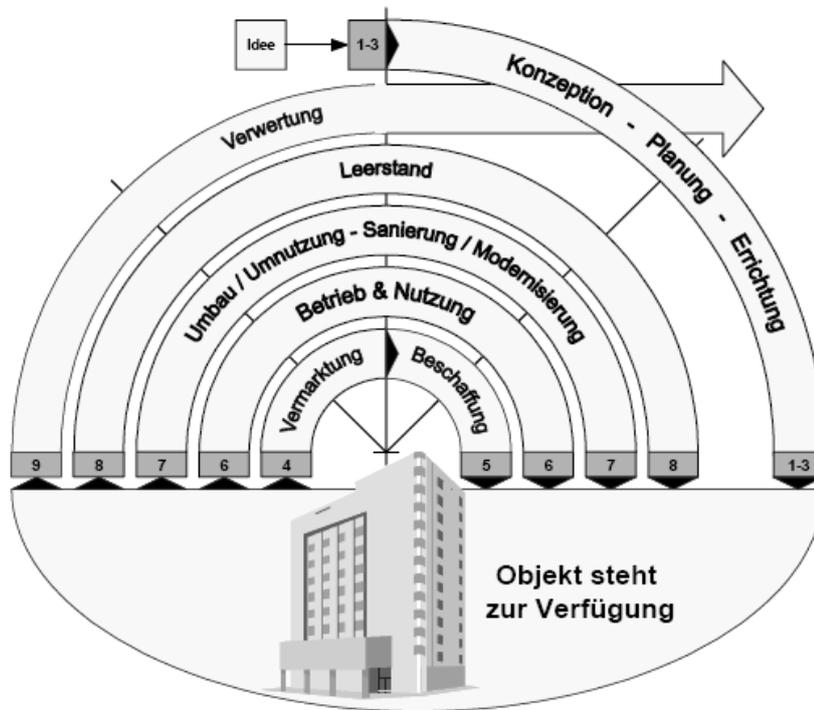


Abbildung 16: Modell der Lebenszyklusphasen nach GEFMA<sup>169</sup>

Innerhalb der **Nutzungsphase** – zentral gekennzeichnet durch den Hinweis, dass das Objekt zur Verfügung steht – gibt es die Hauptphasen 4 bis 8

- Vermarktung,
- Beschaffung,
- Betrieb & Nutzung,
- Umbau / Umnutzung – Sanierung / Modernisierung sowie
- Leerstand.

Das GEFMA-Modell schließt mit der letzten Hauptphase **Verwertung** (Nr. 9).

Diese Darstellung veranschaulicht, dass aus dem Zustand „Objekt steht zur Verfügung“ heraus stets verschiedene Alternativen möglich sind, die ebenso wie im Modell von RIEGEL mehrfach durchlaufen werden können.<sup>170</sup>

<sup>169</sup> Aus GEFMA 100-1 (07.04 – Facility Management), S. 6

<sup>170</sup> Vgl. ebenda, S. 5 ff.

Einen aktuellen Beitrag zur wissenschaftlichen Diskussion liefern RUDLOFF und SCHWARZ mit ihrem **Phasenmodell** von 2008, in dem sie explizit zwischen **einmaligen Phasen mit Aufwendungen** zu Beginn des Lebenszyklus, den Phasen

- Planung und
- Realisierung,

**wiederkehrenden Phasen mit Aufwendungen und Erträgen** in der Nutzungsphase, den Phasen

- Umbau/Sanierung,
- Betrieb/Nutzung,
- Konzeption/Planung im Betrieb und
- Leerstand

sowie der **einmaligen Phase mit Aufwendungen** am Ende des Lebenszyklus

- Abriss

unterscheiden.

In diesem Modell werden allerdings lediglich die Erträge aus der originären Gebäudenutzung berücksichtigt, nicht jedoch etwaige Erträge aus dem Verkauf von Abbruchmassen. Diese Eingrenzung der Erträge erscheint im Kontext der vorliegenden Arbeit jedoch als sinnvoll, da eine Abschätzung möglicher Erträge in der Abrissphase während der Projektphasen aufgrund der volatilen Marktpreise und der zeitlichen Distanz kaum darstellbar ist.<sup>171</sup>

Die Betonung der Aufwendungen und Erträge in diesem Modell schlägt die Brücke zum weiter oben eingeführten Begriff des Lebenszykluserfolgs, der über den gesamten Lebenszyklus die Aufwendungen und Erträge aufsummiert. (vgl. Abschnitt 2.2.2.1)

---

<sup>171</sup> Vgl. Rudloff/Schwarz (2008 – Lebenszyklusrendite), S. 379 f.

Auf dieser Grundlage baut das im Rahmen dieser Arbeit mitentwickelte **Drei-Phasen-Modell** (Abbildung 17) auf, indem es die Erkenntnisse aus den zuvor diskutierten Lebenszyklusmodellen integriert.

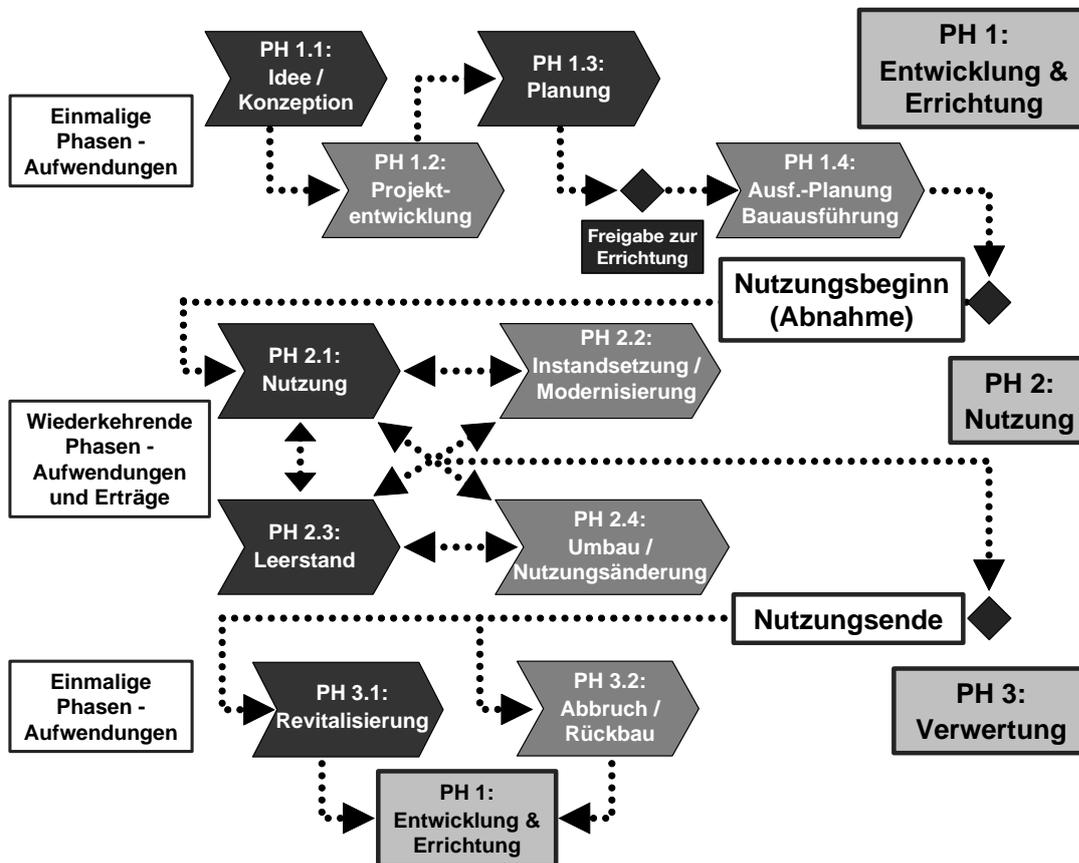


Abbildung 17: Drei-Phasen-Modell für den Lebenszyklus von Immobilien<sup>172</sup>

Für eine möglichst zutreffende Abbildung der Phasen im Lebenszyklus von Immobilien lassen sich dabei folgende Gestaltungsprinzipien formulieren:

- Einteilung in **drei Hauptphasen** (Entwicklung & Errichtung, Nutzung, Verwertung),
- **wiederkehrende Unterphasen** während der Nutzungsphase, dadurch Abbildung von mehreren Nutzungszyklen,<sup>173</sup>
- Möglichkeit des **Wiedereinstiegs** in eine neue Projektentwicklung sowie
- Betonung der **Nutzungsphase** als einzige Phase mit Aufwendungen und Erträgen.

<sup>172</sup> Weiterentwickelt aus Motzko/Giesa (2009 – Bauunternehmen), S. 73

<sup>173</sup> Ein **Nutzungszyklus** definiert sich als aufgrund von individuellen Nutzenaspekten begrenzte Zeitspanne der Nutzung einer Immobilie durch einen bestimmten Nutzer, bspw. die Dauer eines Mietverhältnisses, vgl. Brinsa (2006 – Nutzungszykluskosten), S. 15 f.

Zur weiteren Begriffsklärung werden nachfolgend anhand dieses Modells die einzelnen Haupt- und Unterphasen umschrieben.

- **PH 1: Entwicklung und Errichtung (Projektphasen)**

Ausgehend vom Meilenstein der Projektidee als Startpunkt für die Projektphase zeichnet sich die **Unterphase PH 1.1 (Idee / Konzeption)** durch grundsätzliche Vorstudien bzw. Überlegungen zu den Themenkomplexen Erarbeitung eines groben Funktions- und Raumprogramms sowie Formulierung von Anforderungen an Standort, Architektur, TGA etc. aus.

Liegen diese Grundlagen vor, so kann die **Unterphase PH 1.2 (Projektentwicklung)** beginnen, während der die abstrakten Anforderungen mit Leben erfüllt werden. Die Projektentwicklung hat dabei das Ziel, die drei Projektdimensionen Standort, Kapital und Projektidee derart miteinander zu kombinieren, dass eine wirtschaftliche Immobilieninvestition ermöglicht wird.<sup>174</sup> Neben ersten Planungsleistungen (LP 1 nach HOAI) findet dabei eine Abschätzung der Kosten für Grundstück, Baukosten und Nebenkosten statt, die als Entscheidungsgrundlage für die Beauftragung bzw. Einleitung von Planungsleistungen in der **Unterphase PH 1.3 (Planung)** dient. In dieser Phase wird das Projekt gemäß LP 2 bis 4 nach HOAI bis zur Genehmigungsreife geplant. Durch eine simultane Fortschreibung der Kostenstruktur wird im Anschluss die strategische Entscheidung über die Realisierung der Immobilieninvestition ermöglicht.

Die LP 5 nach HOAI (Ausführungsplanung) wird in dieser allgemeinen Darstellung aufgrund der Gegebenheiten in der Baupraxis **Unterphase PH 1.4 (Ausführungsplanung / Bauausführung)** zugeschlagen, auch wenn Teile der Planungsleistung ggf. bereits zuvor erbracht werden. Während dieser Unterphase erfolgt die physische Bauproduktion. Sie endet mit dem Meilenstein der **Abnahme** und der damit verbundenen Übergabe der Immobilie an den Eigentümer.

- **PH 2: Nutzung (Objektphasen)**

Mit der **Inbetriebnahme** geht die Immobilie von der **Projektphase** in die **Objektphase** über, die im Regelfall den größten Anteil am Lebenszyklus hat. Innerhalb der Objektphase befindet sich die Immobilie aus wirtschaftlichen Gründen aus Investorensicht bevorzugt in der **Unterphase PH 2.1 (Nutzung)**, weil dies die Grundlage zum Erzielen von Erträgen ist. Ein besonderes Charakteristikum der Nutzung ist die Möglichkeit, dass ein oder mehrere Nutzungszyklen durchlaufen werden können. Dabei definiert sich ein

---

<sup>174</sup> Vgl. Healey (1992 – Development), S. 36 ff. und Diederichs (1994 – Projektentwicklung), S. 43

Nutzungszyklus durch die Dauer der Nutzung durch einen Immobiliennutzer. Während der Nutzung findet eine kontinuierliche **Wartung** und **Inspektion** statt, um einen zuverlässigen und störungsfreien Gebäudebetrieb zu gewährleisten. Der Nutzung steht stets eine **Abnutzung** der Immobilie gegenüber, die als unvermeidliche Abnahme des Abnutzungsvorrates beispielsweise in Form von Verschleiß, Alterung, Korrosion, Ermüdung oder witterungsbedingter Abnutzung erfolgen kann. Im Gegensatz zur Abnutzung reduzieren Beschädigungen den Abnutzungsvorrat zufällig, beispielsweise durch Vandalismus, Schimmelpilzbefall und Fehlbedienungen von Anlagen.<sup>175</sup>

Zur Wiederherstellung bzw. Vergrößerung des Abnutzungsvorrates kann die Nutzung durch die **Unterphase PH 2.2 (Instandsetzung / Modernisierung)** unterbrochen werden.<sup>176</sup> Im Sinne einer Instandsetzung handelt es sich dabei um Maßnahmen zur Rückführung in den funktionsfähigen Zustand. Dagegen sorgt die Modernisierung respektive Verbesserung nach DIN 31051 dafür, die bauliche Qualität resp. Funktionssicherheit einer Betrachtungseinheit zu steigern, ohne dass dabei die von ihr geforderte Funktion verändert wird.<sup>177</sup>

Findet sich nach dem Ende eines Nutzungszyklus zunächst kein neuer Nutzer für die Immobilie, so geht das Objekt solange in die **Unterphase PH 2.3 (Leerstand)** über, bis ein neues Mietvertragsverhältnis besteht. Im Falle längeren Leerstands besteht die Möglichkeit, im Rahmen der **Unterphase PH 2.4 (Umbau / Nutzungsänderung)** dafür zu sorgen, dass die Immobilie durch ein anderes Nutzungskonzept wieder einer wirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden kann.<sup>178</sup>

Anderenfalls droht angesichts des Werteverfalls bei längerem Leerstand das **Ende der wirtschaftlichen Nutzung** und der Übergang in die nächste Hauptphase.

- **PH 3: Verwertung (Projektphasen)**

Nachdem feststeht, dass eine (weitere) Modernisierung oder Umnutzung nicht möglich ist, beginnt die Hauptphase der Verwertung. Der Start einer **neuen Projektentwicklung** bietet – ggf. mit Eigentümerwechsel – die Chance zum Einstieg in einen neuen Immobilienlebenszyklus.<sup>179</sup>

---

<sup>175</sup> Vgl. Rottke/Wernecke (2005 – Lebenszyklus), S. 217 f.

<sup>176</sup> Vgl. DIN 31051 (06.03 – Instandhaltung), S. 5

<sup>177</sup> Vgl. ebenda, S. 4

<sup>178</sup> Vgl. Bruhnke/Kübler (2002 – Lebenszyklus), S. 503

<sup>179</sup> Vgl. Bruhnke/Kübler (2002 – Lebenszyklus), S. 504

Dabei sind zwei Szenarien denkbar, die in unterschiedlichen Unterphasen zum Ausdruck gebracht werden:

**Unterphase PH 3.1 (Revitalisierung):** Unter einer Revitalisierung (engl. refurbishment) wird ein umfassender Rückbau der Gebäudeausstattung und der Haustechnik mit dem Ziel verstanden, eine in Bezug auf Ausstattung, Ausbaustandard und Haustechnik neuwertige und marktgängige Immobilie unter wesentlicher Beibehaltung der bestehenden Nutzungsart zu erhalten.<sup>180</sup> Dabei bleibt die tragende Rohbaukonstruktion im Wesentlichen unangetastet und wird maximal selektiv rückgebaut.

**Unterphase PH 3.2 (Abbruch / Rückbau):** Die Alternative zur Revitalisierung ist der vollständige Rückbau der Bestandsimmobilie und der anschließende Neubau im Rahmen einer neuen Projektentwicklung. Dieses Szenario bietet mehr Flexibilität hinsichtlich der räumlichen und funktionalen Gestaltung, kann jedoch an manchen Standorten zu genehmigungsrechtlichen Problemen in Bezug auf die Art der baulichen Nutzung führen.

---

<sup>180</sup> Vgl. Falk (2004 – Immobilienwirtschaft), S. 730

## 2.3 Bedingungen aus der Systemtheorie und aus der Organisationslehre

Zur möglichst zutreffenden Modellierung der Interaktionen zwischen Kunden und Bauunternehmen in den frühen Phasen von Bauprojekten ist es erforderlich, den interdisziplinären Bezugsrahmen dieser Arbeit um ausgewählte Disziplinen der Sozialwissenschaften zu erweitern. Dazu werden auf den folgenden Seiten die im Kontext dieser Arbeit relevanten Begriffe aus der Organisations- und Systemtheorie eingeführt.

Dabei handelt es sich im Einzelnen zunächst um diejenigen Grundbegriffe aus der Systemtheorie, die zur Beschreibung bzw. Modellierung der vorliegenden komplexen **Systeme** aus Bauherren, Unternehmern und weiteren Projektbeteiligten erforderlich sind (Abschnitt 2.3.1). Weiterhin werden zentrale Elemente der prozessorientierten Organisationslehre eingeführt (Abschnitt 2.3.2), bei denen vor allem der Begriff der **Prozessorientierung** respektive der **Prozessmodellierung** im Mittelpunkt steht.

### 2.3.1 Grundbegriffe der Systemtheorie

Die Systemtheorie ist keine streng abgegrenzte Forschungsdisziplin, sondern vielmehr ein interdisziplinäres Forschungsfeld mit konkurrierenden Ansätzen aus der Philosophie, der Soziologie, der Kybernetik, den Wirtschaftswissenschaften, aus den Naturwissenschaften, insbesondere der Biologie sowie aus den Ingenieurwissenschaften. Mit Impulsen aus diesen völlig unterschiedlichen Disziplinen hat sich die Systemtheorie erst nach dem 2. Weltkrieg entwickelt.<sup>181</sup>

Eine umfassende Diskussion dieser Entwicklung ist im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich, so dass nachfolgend nur ein kleiner Auszug der für Bauprojektorganisationen relevanten Grundbegriffe dargestellt wird, der sich im Wesentlichen am interdisziplinären Ansatz von ROPOHL orientiert.<sup>182</sup>

#### 2.3.1.1 Definitionen

Ursprünglich stammt der **Systembegriff** aus dem Griechischen und bedeutet wörtlich „aus mehreren Teilen zusammengesetztes und gegliedertes Ganzes“.<sup>183</sup>

Gegenwärtig wird die allgemeine Bedeutung von **System** im Brockhaus als ein „konkretes (reales, wirkliches) oder ideelles Ganzes, dessen Teile strukturell oder funktional miteinander in Beziehung stehen,“ beschrieben. Die zweite allgemeine

---

<sup>181</sup> Vgl. hierzu auch die zusammenfassende Darstellung von Jahnke (2006 – Soziale Rollen), S. 19 ff. sowie Miebach (2009 – Prozesstheorie), S. 17 ff., Luhmann (1984 – Soziale Systeme), S. 15 ff. und Schneider (2009 – Soziologische Theorie), S. 52 ff.

<sup>182</sup> Vgl. Ropohl (2009 – Allgemeine Technologie), S. 71 ff.

<sup>183</sup> Aus Duden (2004 – Fremdwörterbuch), Stichwort „System“

Bedeutung lautet „Prinzip oder Ordnung, nach der etwas aufgebaut oder organisiert wird.“<sup>184</sup>

Ein im Kontext dieser Arbeit verwertbares Verständnis bezeichnet ein System als eine modellhafte Abbildung einer Ganzheit,

- die erstens aus miteinander verknüpften **Elementen** besteht, die sich ggf. zu **Subsystemen** zusammenfassen lassen,
- deren Elemente zweitens in wechselseitiger **Beziehung** zueinander stehen,
- deren Elemente und Beziehungen drittens verschiedene **Attribute** (z. B. Inputs, Outputs, Zustände etc.) aufweisen,
- und die viertens von ihrer **Umgebung** bzw. von einem **Supersystem** abgegrenzt wird.<sup>185</sup>

In Abbildung 18 werden diese zentralen Merkmale allgemeiner Systeme am Beispiel einer Bauprojektorganisation veranschaulicht, indem Teile von Abbildung 7 (GU-Modell) in die Darstellung integriert werden.

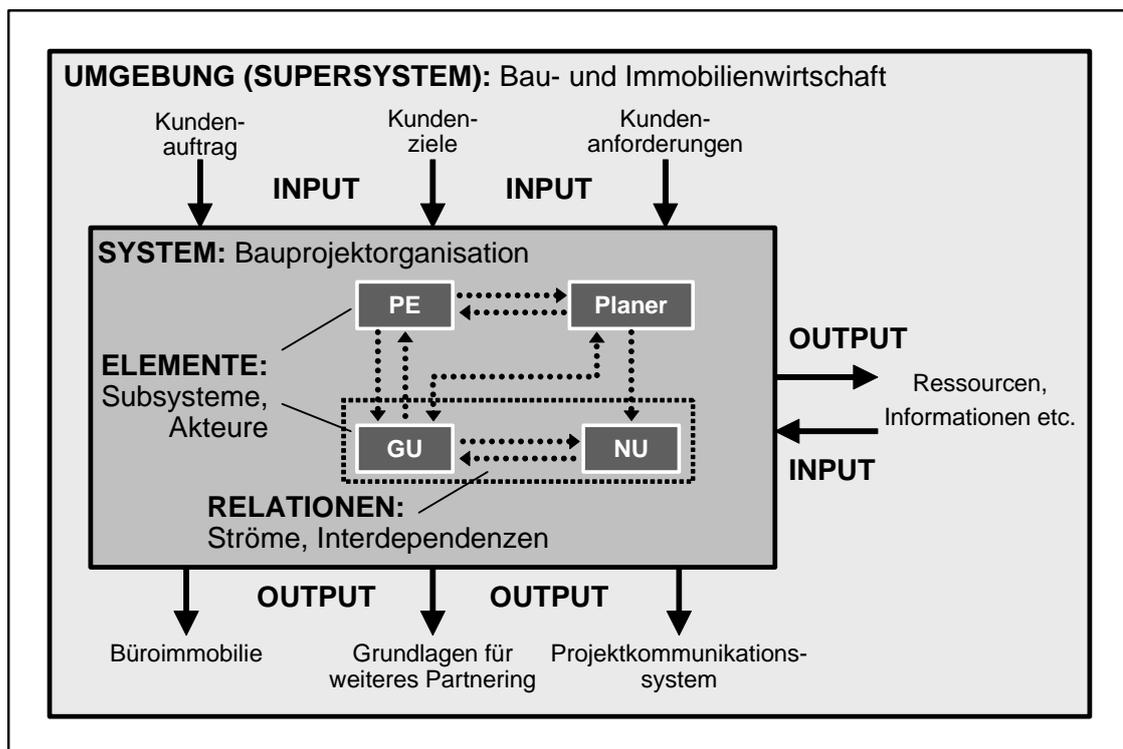


Abbildung 18: Systemtheoretische Darstellung einer Bauprojektorganisation<sup>186</sup>

<sup>184</sup> Aus Brockhaus (2006), Stichwort „System“

<sup>185</sup> Vgl. Ropohl (2009 – Allgemeine Technologie), S. 77 und Jahnke (2006 – Soziale Rollen), S. 22 f.

<sup>186</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Ropohl (2009 – Allgemeine Technologie), S. 76

In dieser Darstellung ist zu erkennen, dass die Bauprojektorganisation (System) aus einzelnen Akteuren (Elementen) besteht, die ihrerseits ggf. zu Subsystemen zusammengefasst werden können. Als Input und zugleich als konstitutives Element können im Fall von Büroimmobilien der Kundenauftrag seitens des potenziellen Nutzers und die damit verbundenen Kundenziele und Kundenanforderungen aufgefasst werden. Als Output des Systems sind über die fertig gestellte Büroimmobilie hinaus auch weitere Größen wie die Etablierung eines neuen Projektkommunikationssystems und die Erarbeitung von Grundlagen für eine weitere partnerschaftliche Zusammenarbeit einzelner Akteure denkbar. Sowohl innerhalb des Systems als auch mit der Umgebung (Bau- und Immobilienwirtschaft) finden vielfältige Relationen in Form von Strömen (Finanzströme, Informationsströme, Ressourcenströme etc.) statt.

Auch anhand dieses Beispiels wird deutlich, dass mit diesem Verständnis der Systemtheorie keineswegs universalgültige Formeln formuliert werden können. Sie ist vielmehr als ein Instrumentarium zur modellhaften Beschreibung von ausgewählten Wirklichkeitsbereichen als Untersuchungsgegenstand von Forschung zu verstehen, in Analogie zu den einheitlichen Symbolen der Kartographie, mit denen die Oberflächengestalt von Landschaften beschrieben wird.

Zentrale Kennzeichen solcher **Modelle** sind neben einem gewissen Abstraktionsgrad auch immer das Abbildungsmerkmal (Repräsentation der Wirklichkeit), das Verkürzungsmerkmal (Selektion bestimmter Attribute) sowie das pragmatische Merkmal (Aufwand zur Erstellung, Zielgruppe, Darstellungsressourcen des Erstellers sowie seine Intentionen).<sup>187</sup>

### 2.3.1.2 Einordnung von Bauprojektorganisationen in die Kategorien der Systemtheorie

Um nachfolgend fundiert auf **Bauprojektorganisationen** als konkretem Untersuchungsgegenstand eingehen zu können, sind zunächst weitere Systembegriffe zu erläutern, die zur Beschreibung dieses Wirklichkeitsbereichs erforderlich sind. Dazu zählen insbesondere die Systemkategorien des **sozialen Systems** und des **Sachsystems**, auf deren Grundlage im Anschluss der Begriff des **sozio-technischen Systems** als die für moderne Organisationen zutreffende Systemkategorie eingeführt wird.

Die **sozialen Systeme**, die teilweise auch als Handlungssysteme<sup>188</sup> bezeichnet werden, setzen sich aus menschlichen Individuen zusammen. Die Beziehungen

---

<sup>187</sup> Vgl. Ropohl (2009 – Allgemeine Technologie), S. 83 f.

<sup>188</sup> Zur zentralen Bedeutung des Handelns in der Soziologie vgl. Jahnke (2006 – Soziale Rollen), S. 31

zwischen den Menschen bestehen in Form von sozialen Interaktionen bzw. von sozialem Handeln. Sie können auf der Grundlage von Kommunikation in der Wirklichkeit als Kooperation, als Konkurrenz und als Koordination auftreten. Bei sozialen Systemen auf der **Mikroebene** handelt es sich um einzelne Individuen. Sobald ein Zusammenschluss von mehreren Individuen vorliegt, spricht man von **Mesosystemen**, die als Organisationen unterschiedlicher Größe und Komplexität vorliegen können. Die Gesamtheit aller Mesosysteme bildet schließlich die Gesellschaft als **Makrosystem**. Beispiele für solche Mesosysteme sind Industrieunternehmen oder Bauprojektorganisationen.<sup>189</sup>

Auf der anderen Seite stehen die vom Menschen künstlich hervorgebrachten **technischen Systeme**, die unsere Gesellschaft und unsere Wirtschaft in einem zunehmenden Maße prägen. Aus Sicht der Soziologie liegt der grundlegende Unterschied zwischen technischen und sozialen Systemen darin, dass technische Systeme durch Menschen fremdgesteuert und von außen erzeugt sind.<sup>190</sup>

Im Rahmen dieser Arbeit sind die **informationstechnischen Systeme** besonders relevant, mit denen im Zuge von Entwicklung, Planung und Realisierung von Bauprojekten Daten und Informationen erzeugt, gesammelt, verbreitet und ausgetauscht werden können.

Durch ihren vielfältigen Einsatz in den im Rahmen dieser Arbeit betrachteten Projektorganisationen haben diese informationstechnischen Systeme einen massiven Einfluss auf die Kommunikationsprozesse und somit auf die Organisation und ihre einzelnen Elemente. Der Einsatz von Computern und darauf basierenden Tools wie Planungssoftware sowie Kommunikationsplattformen (E-Mail, PKMS<sup>191</sup> etc.) prägt das soziale System derart, dass es nicht mehr um soziale Systeme handelt, die technische Systeme als Werkzeuge verwenden, sondern vielmehr um **sozio-technische Systeme**.<sup>192</sup>

Ein entscheidendes Merkmal von sozio-technischen Systemen ist eine neue Qualität der Arbeitsteilung von kooperationsfähigen sozialen Subsystemen, die durch bestimmte technische Systeme erst ermöglicht wird, z. B. die Realisierung von global verteilten Planungsteams. Dieses Beispiel illustriert anschaulich eine weitere

---

<sup>189</sup> Vgl. Jahnke (2006 – Soziale Rollen), S. 25 f. und Ropohl (2009 – Allgemeine Technologie), S. 107 ff.

<sup>190</sup> Vgl. Ropohl (2009 – Allgemeine Technologie), S. 117 f. und Jahnke (2006 – Soziale Rollen), S. 23 ff.

<sup>191</sup> **Projektkommunikations- und Projektmanagementsysteme** (PKMS) sind in der Regel internetbasierte Systeme, auf die die Projektbeteiligten zugreifen können und über die die gesamte Planung erstellt, koordiniert und abgestimmt wird.

<sup>192</sup> Vgl. Jahnke (2006 – Soziale Rollen), S. 37

Umschreibung, in der sozio-technische Systeme als Handlungs- oder Arbeitssysteme bezeichnet werden, in denen menschliche und sachtechnische Subsysteme eine integrale Einheit eingehen.<sup>193</sup>

Die Erfahrungen mit komplexen Bauprojektorganisationen zeigen, dass eine fragmentierte Projektabwicklungsstruktur mit einer stark ausgeprägten Arbeitsteilung einen erheblichen Koordinierungs- und Steuerungsaufwand hervorruft. Ohne diese Koordinierungsinstanzen in Bauprojektorganisationen, die mit der Funktion des weisungsbefugten Projektleiters verbunden sind, würden die einzelnen Individuen und Subsysteme ihre Projektaufgabe nicht erfüllen können.<sup>194</sup>

### 2.3.2 Grundbegriffe der Organisationslehre

Nach der Einordnung von Bauprojektorganisationen in die Systemtheorie werden nachfolgend die im Rahmen dieser Arbeit erforderlichen Grundbegriffe der Organisationslehre eingeführt, um dem zentralen Gestaltungsprinzip der Prozessorientierung gerecht werden zu können.

Bis in das 20. Jahrhundert hinein wurden im deutschen Sprachraum lediglich die Kirche, die Verwaltung und das Militärwesen als Erkenntnisobjekte der Organisationslehre wahrgenommen. Zu diesem Zeitpunkt erweiterte sich das Tätigkeitsgebiet um gesellschaftliche und privatwirtschaftliche Themen, die insbesondere seit den 1960er Jahren im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Diskussion stehen.<sup>195</sup>

#### 2.3.2.1 Definitionen

Innerhalb der Organisationslehre wird traditionell zwischen den beiden Sichtweisen der **Aufbauorganisation** und der **Ablauforganisation** unterschieden. Die Aufbauorganisation akzentuiert den **strukturellen Aspekt** und beinhaltet daher vorrangig die Aufgabenverteilung innerhalb einer Organisation, die fachliche und disziplinarische Zuordnung von Mitarbeitern zu Vorgesetzten sowie die organisationsinternen Entscheidungs- und Informationsregeln.<sup>196</sup>

Dagegen beschreibt die Ablauforganisation die Arbeitsverteilung. Insofern wird bei ihr vordergründig der **prozessuale Aspekt** betont, indem Regeln für die Verrichtung bestimmter Tätigkeiten als Bestandteil von **Prozessen** definiert werden. Dennoch unterliegt sie in der klassischen und vielerorts immer noch vorherrschenden Denkweise dem Primat der zuvor konzipierten Aufbauorganisation, die in der Regel in

<sup>193</sup> Vgl. Ropohl (2009 – Allgemeine Technologie), S. 142

<sup>194</sup> Vgl. Ropohl (2009 – Allgemeine Technologie), S. 135 ff.

<sup>195</sup> Vgl. Gaitanides (2007 – Prozessorganisation), S. 5

<sup>196</sup> Vgl. Miebach (2008 – Prozess), S. 385 und Gaitanides (2007 – Prozessorganisation), S. 5

vertikal orientierten Organigrammen formuliert und visualisiert wird. Daraus resultiert eine fragmentierte Bearbeitung von Prozessen mit vielfältigen Kapazitäts-, Auslastungs- und Zeitproblemen an den funktionalen und divisionalen Schnittstellen.<sup>197</sup>

Eine Möglichkeit zur Bewältigung des Spannungsfeldes zwischen Aufbau- und Ablauforganisation ist die seit den 1980er Jahren bekannte und vielfach eingesetzte **Matrixorganisation**, bei der die Projekte als gleichberechtigte Organisationseinheiten neben dem funktions- oder objektbezogenen Entscheidungssystem hinzugefügt werden. In der Folge erhalten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eines Projektes gleichzeitig von zwei Instanzen Anweisungen, erstens vom jeweiligen Projektleiter und zweitens vom Vorgesetzten in der Linie. Speziell in großen Organisationen besteht hier jedoch die Gefahr von selbsterzeugten Komplexitäten, die zu Unsicherheiten bei den Mitarbeitern und somit zu mehr Schwerfälligkeit führen kann.<sup>198</sup>

Neuere Ansätze der Organisationslehre (u. a. Total Quality Management, Lean Management, virtuelles Unternehmen)<sup>199</sup> haben diese Defizite erkannt und suchen nach Lösungen, die konsequent eine horizontale Orientierung umsetzen und mit zwei zentralen Schlagworten umrissen werden können:

- **Prozessorientierung** und
- **Kundenorientierung** (vgl. Abschnitt 2.4).

Zur intensiven Auseinandersetzung mit der Prozessorientierung ist zunächst einmal eine Klärung des **Prozessbegriffs** erforderlich. Die DIN EN ISO 9000 zur Regelung der Terminologie für Qualitätsmanagementsysteme definiert den Prozessbegriff als „Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt.“<sup>200</sup>

<sup>197</sup> Vgl. Osterloh/Frost (2006 – Prozessmanagement), S. 31 ff.

<sup>198</sup> Vgl. Osterloh/Frost (2006 – Prozessmanagement), S. 33 und 139

<sup>199</sup> Vgl. hierzu weiterführende Literatur, u.a. Zink (2004 – Total Quality Management), S. 13 ff., Womack/Jones (2004 – Lean Thinking), S. 23 ff. und Wüthrich et al. (1997 – Virtualisierung), S. 83 ff.

<sup>200</sup> Aus DIN EN ISO 9000 (12.2005 – Qualitätsmanagementsysteme), S. 23

Aus der Organisationslehre liegt eine genauere Beschreibung vor, deren Ursprung in der US-amerikanischen Forschung liegt:

„Ein Prozess ist eine zeitlich und räumlich spezifisch strukturierte Menge von Aktivitäten mit einem Anfang und einem Ende sowie klar definierten Inputs und Outputs.“<sup>201</sup>

Der genaue Inhalt respektive die genaue Ausgestaltung der genannten Aktivitäten bleiben bei dieser Definition noch unklar. Versteht man allerdings die einzelnen Prozesse als Teile einer **Wertschöpfungskette**, so können sie als Gruppen verwandter bzw. sich gegenseitig beeinflussender Tätigkeiten verstanden werden, die im Ergebnis für den Kunden einen Nutzen stiften.<sup>202</sup>

Auf der Grundlage dieses Prozessbegriffs baut der Organisationstyp der **prozessorientierten Organisationsgestaltung** auf, indem Arbeitsgänge und Arbeitsgangfolgen unabhängig von der bestehenden Aufbauorganisation und von bestehenden Stellenzuordnungen festgelegt werden. Es handelt sich um einen Paradigmenwechsel, da bei der prozessorientierten Vorgehensweise die Aufbauorganisation der Ablauforganisation folgt.<sup>203</sup>

Bei der Prozessidentifikation bzw. Prozessanalyse werden Prozesse, die eine Wertschöpfung für den Kunden erzeugen, als **Geschäftsprozesse** bezeichnet. Sie zeichnen sich durch die „Bündelung und die strukturierte Reihenfolge von funktionsübergreifenden Aktivitäten mit einem Anfang und einem Ende sowie klar definierten Inputs und Outputs“ zur Wertschöpfung für den Kunden aus.<sup>204</sup>

In der Literatur werden die Geschäftsprozesse differenziert, indem der Grad der Kundenbezogenheit als Unterscheidungsmerkmal herangezogen wird. So gibt es zum einen die **Kernprozesse**, die einen unmittelbaren Beitrag für die Produkte bzw. Dienstleistungen leisten. Die wesentlichen Charakteristika von Kernprozessen sind:

- Wahrnehmbarer Kundennutzen,
- Unternehmensspezifität / Einmaligkeit,
- Nicht-Imitierbarkeit und
- Nicht-Substituierbarkeit.<sup>205</sup>

<sup>201</sup> Aus Gaitanides (1998 – Business Reengineering), S. 371. Gaitanides übersetzt an dieser Stelle ein Zitat von Davenport (1993 – Process Innovation), S. 5: „A process is thus a specific ordering of work activities across time and place, with a beginning, an end, and clearly identified inputs and outputs.“

<sup>202</sup> Vgl. Hammer (1997 – Unternehmen), S. 27

<sup>203</sup> Vgl. Gaitanides (2007 – Prozessorganisation), S. 32

<sup>204</sup> Aus Osterloh/Frost (2006 – Prozessmanagement), S. 33

<sup>205</sup> Vgl. auch die weiterführenden Erläuterungen in Osterloh/Frost (2006 – Prozessmanagement), S. 37

Typische Beispiele für Kernprozesse in der stationären Industrie sind Produktionsplanung und Produktion. Eine Schlüsselfunktion in prozessorientierten Organisationen ist die **prozessverantwortliche Person** (engl. process owner), die für die Durchführung und Weiterentwicklung je eines Prozesses verantwortlich ist. Je nach Arbeitsumfang kann die Verantwortlichkeit auch auf ein **Prozess-Team** übertragen werden.

Auf der anderen Seite stehen die **Supportprozesse**, die nicht unmittelbar in Produkte bzw. Dienstleistungen eingehen und somit auch keinen direkten Kundennutzen liefern. Jedoch erfüllen sie unterstützende Aufgaben und sind notwendig, um die Kernprozesse ausführen zu können. Als Beispiele seien Controlling- und Buchhaltungsprozesse genannt.<sup>206</sup>

Die zweite wesentliche Kategorie neben den Geschäftsprozessen bilden die übergeordneten **Managementprozesse**, die sich inhaltlich mit den Unternehmenszielen (normative Ebene), mit der Unternehmensstrategie (strategische Ebene) sowie mit der Gestaltung der Geschäftsprozesse (operative Ebene) beschäftigen.<sup>207</sup>

Die nachstehende Abbildung 19 visualisiert die allgemeine Prozessstruktur in einem Unternehmen sowie die Interdependenzen zwischen den einzelnen Prozessebenen.

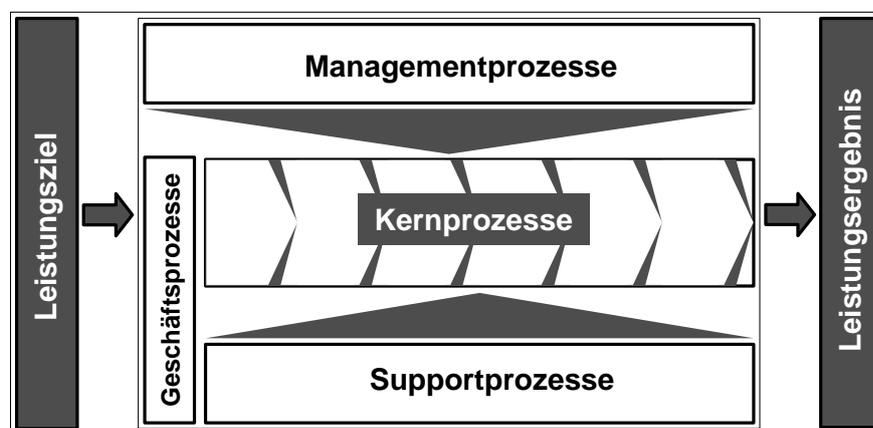


Abbildung 19: Prozessstruktur in einem Unternehmen – Übersicht<sup>208</sup>

<sup>206</sup> Vgl. Miebach (2009 – Prozesstheorie), S. 218 f.

<sup>207</sup> Vgl. Girmscheid/Motzko (2007 – Kalkulation), S. 6

<sup>208</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Girmscheid/Motzko (2007 – Kalkulation), S. 6

Eine solche Darstellung ist der Einstieg in die eingehende Analyse und Neugestaltung der Organisationsstrukturen eines Unternehmens, bestehend aus den Einzelschritten

- der Prozessidentifikation,
- der Prozessanalyse,
- des Prozessdesigns sowie
- der Prozessimplementierung.<sup>209</sup>

Speziell in den Phasen der Prozessanalyse und des Prozessdesigns werden zahlreiche **Prozessmodelle** konstruiert, zunächst analytisch als Abbild der bestehenden Ist-Prozesse und später im Prozessdesign gestaltend als modellhafte Darstellung der Soll-Prozesse. Wesentliche Aufgabe der Prozessmodellierung ist die vereinfachte und strukturierte Darstellung der Realität, indem u. a. die Geschäftsprozesse in ihre Teilprozesse und Funktionen zerlegt sowie Kennzahlen (z. B. Durchlaufzeit) zur verbesserten Messbarkeit der Teilprozesse eingeführt werden.<sup>210</sup>

Für eine intensive Herleitung der prozessorientierten Organisationsgestaltung und eine weitere Diskussion der konkurrierenden Reorganisationskonzepte sei auf die einschlägige Literatur der Organisationslehre verwiesen.<sup>211</sup>

### 2.3.2.2 Prozessorientierung in der Baubetriebswirtschaft

Nachdem der oben eingeführte Prozessbegriff im Zuge verschiedener Umstrukturierungswellen in den 1990er Jahren vor allem in der stationären Industrie intensiv diskutiert worden ist, erfolgte im Anschluss in der **Baubetriebswirtschaft** eine Übertragung auf das Bauwesen.

In der Baubetriebswirtschaft sind die weiter oben genannten Definitionen weitestgehend übernommen bzw. nur marginal modifiziert worden. So wird ein **Prozess im Bauwesen** als „die gesamtheitliche, sachlogische und zeitliche Folge von Aktivitäten zur Bearbeitung eines Objektes [...]“ definiert.<sup>212</sup> Als Objekte kommen dabei Planungsleistungen (z. B. das Erstellen eines Positionsplans), Bauleistungen (z. B. das Betonieren einer Stahlbetonwand) oder Dienstleistungen (z. B. das Vermieten von Betonschalungen) in Betracht.

Unter Berücksichtigung einer ganzheitlichen Betrachtung der Projektaufgabe sowie einer kundenorientierten Leistungserbringung wird die Definition von

<sup>209</sup> Vgl. auch die weiterführenden Erläuterungen in Gaitanides (2007 – Prozessorganisation), S. 55 ff.

<sup>210</sup> Vgl. Bergmann (2004 – Prozessmodell), S. 9

<sup>211</sup> Vgl. hierzu u.a. Osterloh/Frost (2006 – Prozessmanagement), S. 36 ff., Miebach (2009 – Prozesstheorie), S. 216 ff. und Allweyer (2005 – Geschäftsprozessmanagement), S. 77 ff.

<sup>212</sup> Aus Engelmann (2005 – Organisatorischer Wandel), S. 107

**Geschäftsprozessen in Bauunternehmen** deutlich spezifischer formuliert. Demnach ist ein Geschäftsprozess „eine abgegrenzte, meist arbeitsteilige Folge logisch verbundener Funktionen mit einem definierten Beginn und einem definierten Ende, dessen Ziel die Erstellung oder Verwertung von betrieblichen Leistungen ist und die infolge vorhandener Randbedingungen – z. B. Termine, Ressourcen, Erlöse und Kosten – durchgeführt wird.“<sup>213</sup>

In dieser Definition illustriert die Berücksichtigung von spezifischen Randbedingungen den bereits weiter oben diskutierten **Unikat**charakter von Bauprojekten. Weiterhin manifestieren sich die **Komplexität** von Bauprojekten und die **Vielzahl der Projektbeteiligten** in der „arbeitsteiligen Folge logisch verbundener Funktionen“.

Eine umfassende Übersicht über die Prozessstruktur in einem Bauunternehmen liefert die in Abbildung 20 dargestellte Übersicht von GIRMSCHIED und MOTZKO. Bezogen auf den gesamten Lebenszyklus von Immobilien (vgl. Abschnitt 2.2.2) bilden die Prozesse in einem Bauunternehmen jedoch nur einen Ausschnitt aus den erforderlichen Prozessen für Entwicklung, Planung, Realisierung und Betrieb. Dies ist ein weiteres Indiz für die Komplexität dieser Arbeit.

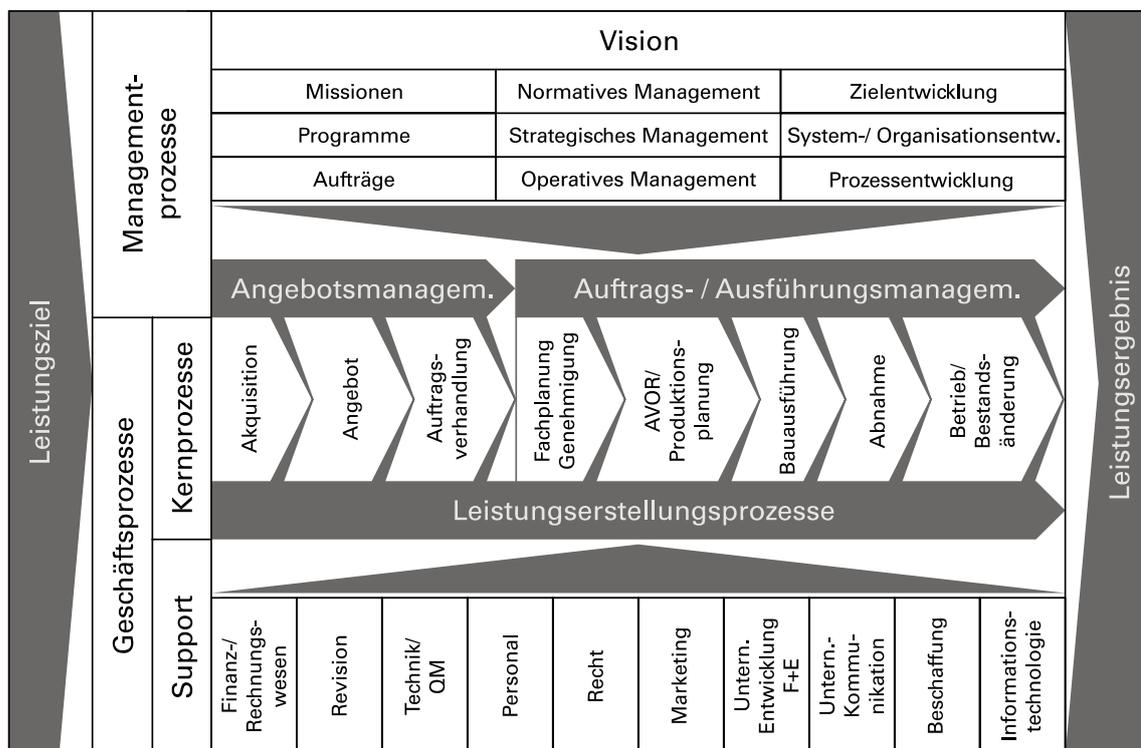


Abbildung 20: Prozessstruktur in einem Bauunternehmen – Übersicht<sup>214</sup>

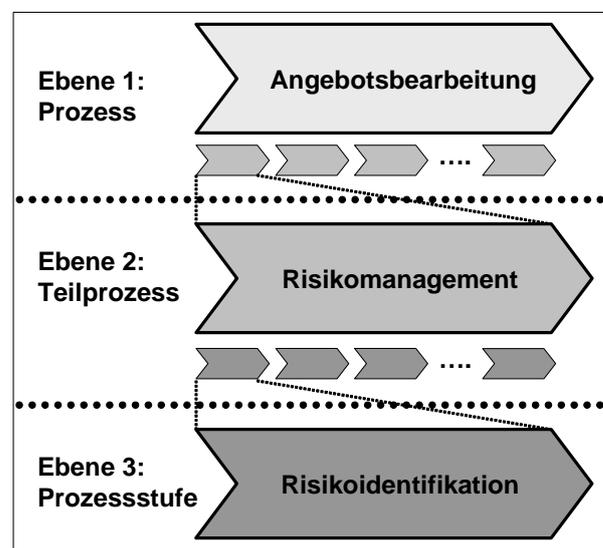
<sup>213</sup> Aus Reinhardt (2005 – Prozessorientierte Ausrichtung), S. 127

<sup>214</sup> Aus Girmscheid/Motzko (2007 – Kalkulation), S. 6

Hinsichtlich der Managementprozesse gibt es keine strukturellen Unterschiede im Vergleich zur obigen Definition. Allerdings erfordern die weiter oben in Abschnitt 2.1 skizzierten besonderen Bedingungen in der deutschen Bau- und Immobilienwirtschaft eine spezifische Ausformulierung und Erledigung der Aufgaben im normativen sowie in weitaus größerem Ausmaß im strategischen und operativen Management. Die hier dargestellten Kernprozesse von der Akquisition bis zum Betrieb bzw. bis zur Bestandsänderung stellen eine Grundlage für die Analysen und Modellierungen im weiteren Verlauf der Arbeit dar.

Weiterhin erfolgt die Festlegung, dass in Anlehnung an die REFA-Methodenlehre<sup>215</sup> zur Analyse von Arbeitssystemen bei der Prozessanalyse und -modellierung eine Zerlegung von Prozessen in **Teilprozesse** erfolgen kann.<sup>216</sup> Die nächst feinere Analyseebene ist die **Prozessstufe**.

In Abbildung 21 werden diese drei Betrachtungsebenen anhand eines Beispiels aus der Angebotsbearbeitung veranschaulicht. Innerhalb der Angebotsbearbeitung gibt es neben anderen Teilprozessen das Risikomanagement, das sich wiederum aus verschiedenen Prozessstufen zusammensetzt. Die Risikoidentifikation stellt dabei die erste Prozessstufe dar, bevor sich die Risikobewertung und weitere Prozessstufen anschließen.<sup>217</sup>



**Abbildung 21:** Betrachtungsebenen bei der Prozessanalyse und -modellierung

<sup>215</sup> Das **REFA-Arbeitsstudium** geht auf den 1924 gegründeten Reichsausschuss für Arbeitszeitermittlung zurück und beschäftigt sich mit der Arbeitsgestaltung, der Betriebsorganisation und der Unternehmensentwicklung sowie mit der betrieblichen Weiterbildung, vgl. u.a. Berg (1984 – REFA-Grundlagen), S. 57 f.

<sup>216</sup> Vgl. Gaitanides (2007 – Prozessorganisation), S. 56

<sup>217</sup> Vgl. Girmscheid (2001 – Risikomanagement), S. 289

Nach dieser Einführung in die erforderliche Terminologie aus der Systemtheorie und aus der Organisationslehre folgt im nachfolgenden Abschnitt die Einführung von Schlüsselbegriffen aus der Betriebswirtschaftslehre zur Beschreibung von komplexen Wertschöpfungsnetzwerken wie Bauprojektorganisationen.

## 2.4 Geschäftsmodelle und Kundenorientierung

Die vorliegende Arbeit wendet sich nunmehr in konsequenter Verfolgung des interdisziplinären Ansatzes zwei Schlüsselbegriffen aus der Betriebswirtschaftslehre zu, die für die Modellbildung im integrativen Teil dieser Arbeit relevant sind. Neben dem zentralen Gestaltungsprinzip der **Kundenorientierung** steht dabei zunächst der Begriff des **Geschäftsmodells** im Fokus, der spätestens seit der Einführung „alternativer Geschäftsmodelle“ im Bauwesen in aller Munde ist.<sup>218</sup>

Es folgt eine Diskussion der besonderen Interaktionen zwischen Kunden und Unternehmern bei der Projektabwicklung in der Bauwirtschaft, die sich mit dem Schlüsselbegriff der Kundenorientierung kennzeichnen lassen.

### 2.4.1 Der Geschäftsmodellbegriff

Sprachlich verknüpft der Begriff des **Geschäftsmodells** das

- **Geschäft**

als eine auf Gewinn abzielende Unternehmung mit dem

- **Modell**

als einer vereinfachenden Abbildung der Wirklichkeit, die aus Elementen sowie deren Verknüpfung besteht.<sup>219</sup>

Der Begriff des Geschäftsmodells wird speziell in der betriebswirtschaftlichen Literatur seit den späten 1990er Jahren auch im deutschsprachigen Raum sehr intensiv diskutiert. Insbesondere im Zusammenhang mit der so genannten „New Economy“ und mit der sich bildenden Netzökonomie in der globalisierten Informationsgesellschaft hat die Relevanz von neuen Herangehensweisen zur Abbildung von Unternehmen und Unternehmensnetzwerken deutlich zugenommen.<sup>220</sup>

Bereits zuvor war ein Wandel vom traditionellen Industrieunternehmen, das mit vertikal integrierten Wertschöpfungsketten relativ autark am Markt agierte, hin zur zunehmenden Spezialisierung in Unternehmensnetzwerken, in denen jedes Unternehmen für sich nur ein kleines Fragment der Wertschöpfung erbringt, zu beobachten. Um diese Netzwerke zu analysieren und zu beschreiben, wird das Abbildungsinstrument des Geschäftsmodells verwendet.<sup>221</sup>

---

<sup>218</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 2.4.2.4

<sup>219</sup> Vgl. Motzko (2005 – Vorlesungsunterlagen A1), S. 20 und die Ausführungen in Abschnitt 2.3.1

<sup>220</sup> Vgl. Scheer et al. (2003 – Geschäftsmodelle), S. 7

<sup>221</sup> Vgl. Schweizer (2005 – Business Models), S. 38 f.

Ein aktuelles Beispiel für erfolgreiche Geschäftsmodelle ist das „iPhone“ von Apple. Wurde in der Mobiltelefonindustrie bisher die proprietäre Software<sup>222</sup> stets intern entwickelt und mit den Endgeräten auf den Markt gebracht, so hat Apple beim iPhone das Geschäftsmodell bewusst geöffnet und lässt die Applikationen für das Mobiltelefon mittels offener Softwarestrukturen von anderen Unternehmen und von den Nutzern entwickeln. Dadurch ändern bzw. erweitern Externe das eigene Produkt und Apple kann die Nutzerbedürfnisse mit dem iPhone deutlich besser befriedigen. Der wirtschaftliche Erfolg ergibt sich erstens aus den enormen Verkaufszahlen des Telefons (bisher rund 17 Mio. Stück) sowie zweitens aus der Regelung, dass ca. 30 % der beim Verkauf einer Applikation generierten Umsätze bei Apple verbleiben.<sup>223</sup>

Eine allgemein anerkannte Definition für Geschäftsmodelle hat sich bisher jedoch noch nicht herausgebildet. Aus diesem Grund werden zunächst einige Ansätze zur Begriffsdefinition diskutiert, um – auch anhand des Apple-Beispiels – einen Zugang zu diesem Begriff zu erlangen.

Eine der ersten Definitionen liefert BAILER in ihrer Arbeit aus dem Jahr 1997. Darin kennzeichnet sie ein Geschäftsmodell sehr allgemein als „das Wissen über die Funktionsweise der Unternehmung, deren Strukturen, Informations- und Materialflüsse, Produkte und Außenbeziehungen.“<sup>224</sup>

Im internationalen Kontext ist zunächst der Ansatz von TIMMERS aus dem Jahr 1998 erwähnenswert. Er stellt insbesondere die zentrale Rolle der Architektur von Produkt-, Dienstleistungs- und Informationsflüssen innerhalb von Geschäftsmodellen heraus. Darüber hinaus werden die Rollen der Akteure, die jeweils von ihnen erwarteten Vorteile und die eventuellen Umsatzquellen als Teil eines Geschäftsmodells definiert.<sup>225</sup>

Eine zusätzliche Dimension ergänzen HEINRICH und LEIST im Jahr 2000, indem sie auf das Verhalten des Unternehmens gegenüber den es umgebenden sozioökonomischen Systemen (Kunden, Lieferanten, Konkurrenten etc.) abstellen, mit denen es in Berührung kommt. Die Außensicht auf das Unternehmen ist demnach im Vergleich zur Innensicht auf die internen wertschöpfenden Aktivitäten von höherer Bedeutung.<sup>226</sup>

---

<sup>222</sup> Der Begriff **proprietäre Software** steht für Software, an der eine juristische Person die alleinigen Eigentumsrechte innehat und anderen gleichzeitig das Kopieren, Weitergeben, Verändern oder Studieren derselben verbietet. In den meisten Fällen wird auch der Quelltext vom Rechteinhaber geheim gehalten oder nur unter (restriktiven) Bedingungen verfügbar gemacht.

<sup>223</sup> Vgl. Verst (2009 – Öffnung von Geschäftsmodellen)

<sup>224</sup> Vgl. Bailer (1997 – Geschäftsmodelle), S. 24

<sup>225</sup> Vgl. Timmers (1998 – Business Models), S. 4

<sup>226</sup> Vgl. Heinrich/Leist (2000 – Bankenarchitekturen), S. 141-165

Aus Sicht der Praxis liefert MARTINEZ ebenfalls 2000 einen sehr schlichten Ansatz, indem er den Geschäftsmodellbegriff auf die Dimension des Geldverdienens reduziert und so das zentrale Ziel der unternehmerischen Tätigkeit mit diesem Begriff verbindet: „A viable business model provides the key [to run a profitable business, d.Verf.]“<sup>227</sup>

Deutlich komplexer mutet die Definition von STÄHLER aus dem Jahr 2002 an, die inzwischen im deutschsprachigen Raum großen Anklang gefunden hat. Er definiert ein Geschäftsmodell als eine modellhafte Beschreibung eines Geschäftes, die immer nur eine Annäherung an die wirkliche Organisation eines Unternehmens oder der gesamten Wertschöpfungskette eines Produktes sein kann. In diesem Sinne handelt sich um „eine Abstraktion, wie ein Geschäft funktioniert.“<sup>228</sup>

Geschäftsmodelle haben nach diesem Verständnis drei zentrale Dimensionen, die als **Value Proposition**, **Architektur der Wertschöpfung** sowie als **Ertragsmodell** bezeichnet werden können.

- Dabei wird die Beschreibung, welchen Nutzen Kunden und Wertschöpfungspartner des Unternehmens aus den Austauschprozessen ziehen können, aus Ermangelung eines deutschen Begriffs **Value Proposition** genannt. (→ Das Was). Im Beispiel Apple profitieren sowohl die Konsumenten, die externen Entwickler, Apple selbst sowie die Hardware-Distributoren von der Öffnung des Nutzenmodells.
- Die zweite Komponente beschreibt, auf welche Art und Weise der Nutzen für den Kunden generiert wird. Die **Architektur der Wertschöpfung** beschreibt in Analogie zum „Business Engineering“<sup>229</sup> die verschiedenen Stufen der Wertschöpfung sowie die unterschiedlichen Beteiligten mit ihren Rollen in der Wertschöpfung. (→ Das Wie). Im Beispiel Apple liegt in der Verschiebung der Softwareentwicklung hin zu den externen Entwicklern die entscheidende Umgestaltung der Architektur.
- Neben dem Was und dem Wie beschreibt ein Geschäftsmodell in seiner dritten Komponente, welche Einnahmen das Unternehmen aus welchen Quellen generiert. Dabei entscheiden die zukünftigen Einnahmen über den Wert eines Geschäftsmodells. Dieser Teil wird als **Ertragsmodell** bezeichnet. (→ Das Wodurch). Hier ist das Modell der geteilten Umsätze beim Verkauf von

<sup>227</sup> Vgl. Martinez (2000 – Models), S. 10 in Scheer et al. (2003 – Geschäftsmodelle), S. 12

<sup>228</sup> Vgl. Stähler (2002 – Geschäftsmodelle), S. 41

<sup>229</sup> Vgl. Österle/Winter (2003 – Business Engineering), S. 7 ff.

Applikationen nahezu ohne eigene Risiken für Apple der wesentliche Erfolgsfaktor des iPhone-Geschäftsmodells.<sup>230</sup>

In einer umfangreichen Literaturzusammenstellung haben SCHEER et al. im Jahr 2003 insgesamt 28 verschiedene Ansätze für Definitionen des Geschäftsmodellbegriffs an Hand von 25 verwendeten Komponenten bei der Definition analysiert. Im Ergebnis wird festgestellt, dass bestimmte Komponenten besonders häufig genannt werden und somit von herausragender Bedeutung sind:

- Als handelnde Subjekte stellen die **Akteure bzw. Beteiligten** die wichtigste Komponente im Geschäftsmodellbegriff dar. Sie können als einzelne Person, als Teile oder als komplette Organisationseinheiten und schließlich sogar als Kombination mehrerer Organisationseinheiten auftreten.
- Als Betrachtungseinheit für ein Geschäftsmodell wird in der Regel ein **Unternehmen** herangezogen. Je nach Kontext kann aber auch eine andere, im unternehmerischen Sinn gewinn- und verlustverantwortliche Organisationseinheit betrachtet werden.
- Die **Finanz- oder Umsatzflüsse**, teilweise im Geschäftsmodell auch als Transferflüsse bezeichnet, sind diejenigen Flüsse, mit denen die handelnden Subjekte den Gegenwert eines erhaltenen Produktes, einer erhaltenen Dienstleistung oder einer erhaltenen Information ausgleichen.
- Mit der Abbildung von **Güter- oder Dienstleistungsflüssen** wird der produzierende bzw. wertschöpfende Charakter des Geschäftsmodells beschrieben. Auch sie sind Transferflüsse an den Schnittstellen der Beteiligten.
- Die Beschreibung von Geschäftsmodellen beinhaltet **Wertschöpfung**, indem ausgehend von einem Anfangszustand durch einen Transformationsprozess ein Endzustand mit einem gestiegenen Wert erreicht wird.<sup>231</sup>

Einen Schritt weiter geht SCHWEIZER im Jahr 2005, indem er zunächst vier „Dimensionen“ von Geschäftsmodellen umschreibt:

1. Als erste Dimension wird das **Netzwerk** aus Lieferanten, Herstellern, Partnern, Investoren und Kunden als Betrachtungseinheit von Geschäftsmodellen genannt.
2. Die zweite Dimension betont die **vertraglichen Beziehungen** zwischen den beteiligten Unternehmen, bspw. Joint Ventures, strategische Allianzen, Lizenzvereinbarungen.

---

<sup>230</sup> Vgl. Stähler (2002 – Geschäftsmodelle), S. 42 f.

<sup>231</sup> Vgl. Scheer (2003 – Geschäftsmodelle), S. 19 ff.

3. In der dritten Dimension geht es um die Frage der **Art und Weise der Generierung von Einnahmen**, und zwar nicht bezogen auf Erlöse eines Marktteilnehmers zu Lasten der anderen, sondern bezogen auf eine echte Wertschöpfung zugunsten aller Beteiligten.
4. Als vierte Dimension wird die **ressourcenbasierte Sichtweise** als Perspektive für die Analyse genannt, die im Gegensatz zur Transaktionskostentheorie die Phänomene in der Netzökonomie besser zu beschreiben vermag.<sup>232</sup>

Auf Grundlage dieser vier Dimensionen kann nun der Schluss gezogen werden, dass der Wert von Geschäftsmodellen umso höher ist, je schwieriger das Netzwerk aus Ressourcen und Qualifikationen durch seinen hohen Abstimmungsgrad und seine geringe Übertragbarkeit von Wettbewerbern nachzuahmen ist.

Weiterhin bestimmen die vorhandenen Kernkompetenzen nicht nur den Wert des Geschäftsmodells, sondern sie helfen zusätzlich dabei, das aktuelle Geschäftsmodell zu überprüfen und das passende Geschäftsmodell für das Unternehmen zu entwickeln.

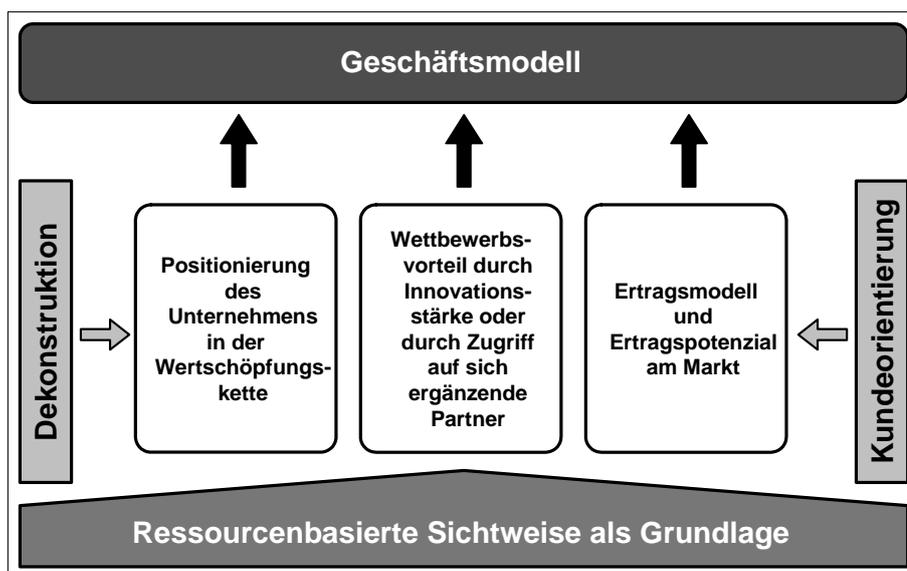


Abbildung 22: Dimensionen eines Geschäftsmodells<sup>233</sup>

In Abbildung 22 sind die drei miteinander verknüpften Dimensionen von Geschäftsmodellen dargestellt. Zunächst gibt die aktuelle Konstellation der Wertschöpfungskette an, wie das Unternehmen positioniert ist und wie es im Ergebnis eines Dekonstruktionsprozesses zusätzliche Wertschöpfung generieren möchte. Im Zentrum der Abbildung steht die Basis für den Wettbewerbsvorteil, sei es durch die

<sup>232</sup> Vgl. Schweizer (2005 – Business Models), S. 41 f.

<sup>233</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Schweizer (2005 – Business Models), S. 42

eigene Innovationsstärke oder durch die Einbeziehung externer Unternehmen. Schließlich beinhaltet das Umsatzpotenzial eine eingehende Marktanalyse und den konkreten Zugang zu den Kunden.<sup>234</sup>

Anhand der verschiedenen Darstellungen wird deutlich, wie ambivalent der Geschäftsmodellbegriff unter Praktikern und Wirtschaftswissenschaftlern verwendet wird. Dennoch bleibt im Kontext dieser Arbeit festzuhalten, dass es bei der Entwicklung und Umsetzung von Geschäftsmodellen vor allem um drei zentrale Fragen geht:

- Welchen Nutzen stiftet das Geschäftsmodell für Kunden und Partner-Unternehmen?
- Von welchen Akteuren, in welchen Stufen und auf welche Art und Weise wird die Wertschöpfung im Netzwerk der beteiligten Unternehmen erbracht?
- Wie werden die Einnahmen in einem Geschäftsmodell generiert?<sup>235</sup>

Im weiteren Verlauf der vorliegenden Arbeit steht die Beantwortung dieser drei Fragen bei der Entwicklung neuer Vorgehensweisen zur lebenszyklusorientierten Realisierung von Bauprojekten im Mittelpunkt. Dabei muss auch das besondere sozio-ökonomische Umfeld am deutschen Bau- und Immobilienmarkt berücksichtigt werden. Dennoch erfordern neue Ansätze, die opportunistischen Handlungsmuster aus der konfliktorientierten Projektabwicklung der Vergangenheit hinter sich zu lassen.

#### **2.4.2 Umsetzung von Kundenorientierung im Projektgeschäft der Bauwirtschaft**

Nach der allgemeinen Diskussion des Geschäftsmodellbegriffs steht nunmehr die bisherige Umsetzung von kundenorientierten Leistungsangeboten in der Bauwirtschaft im Fokus. Dabei dient die Darstellung vor allem der Prüfung, inwieweit es sich bei diesen Leistungsangeboten um Geschäftsmodelle nach obigem Verständnis handelt. Den Maßstab bilden hierbei die oben formulierten Kernfragen zu den drei zentralen Dimensionen Value Proposition, Architektur der Wertschöpfung und Ertragsmodell.

##### **2.4.2.1 Definition der Kundenorientierung**

Der Begriff der Kundenorientierung ist hinsichtlich des Leistungsangebotes der Bauwirtschaft im Wirtschaftshochbau besonders relevant, weil hier keine massenhaft hergestellten Serienprodukte an einen anonymen und beliebigen Endverbraucher als Kunden verkauft werden (beziehungsloser Ereignischarakter), sondern vielmehr unikatbezogene Baudienstleistungen für einen Geschäftskunden auf Grundlage eines

---

<sup>234</sup> Vgl. Schweizer (2005 – Business Models), S. 43

<sup>235</sup> Vgl. Stähler (2002 – Geschäftsmodelle), S. 41 f.

individuell ausgehandelten Vertrages erbracht werden (beziehungsbehafteter Prozesscharakter).

Eine Gegenüberstellung der differierenden Merkmale im Verkaufsvorgang zwischen Konsumgüterindustrie und Bauindustrie ist Tabelle 4 zu entnehmen.

**Tabelle 4:** Wesentliche Unterschiede im Verkaufsvorgang zwischen Konsumgüterindustrie und Bauindustrie<sup>236</sup>

Merkmale	Konsumgüterindustrie	Bauindustrie
Charakter des Vertriebs	Ereignis	Prozess
Kunde	beliebig	bestimmt
Produkt	Serie	Unikat
Verfügbarkeit	vorhanden	noch zu erstellen
Verkaufsbasis	Vertrauen in eine Ware	Vertrauen in einen Vertrag
Übergang	eindeutige Schnittstelle	komplexe Schnittstelle

In der betriebswirtschaftlichen Literatur wird im Zusammenhang mit dem Begriff der Kundenorientierung die Fähigkeit eines Unternehmens hervorgehoben, die Anforderungen an Leistungen aus Kundensicht kontinuierlich zu erfassen und in Unternehmensleistungen umzusetzen. Somit ist die Berücksichtigung der Kundenperspektive bei sämtlichen Wertschöpfungsprozessen die Basis der Kundenorientierung.<sup>237</sup>

In einer weiteren Definition wird Kundenorientierung als „die umfassende, kontinuierliche Ermittlung und Analyse der individuellen Kundenerwartungen“ definiert, auf deren Basis die Ausrichtung der Unternehmensaktivitäten an den Kundenbedürfnissen erfolgen kann, um somit „langfristig stabile und ökonomisch vorteilhafte Kundenbeziehungen zu etablieren.“<sup>238</sup>

In Abhängigkeit des Subjektes der Kundenorientierung können zwei Ausprägungen der Kundenorientierung unterschieden werden:

- Die **institutionelle Kundenorientierung** bezieht sich auf das Unternehmen als Ganzes. Gegenstand des Kundenorientierungsbegriffs sind hierbei einerseits die Kundenorientierung der Aufbau- und Ablauforganisation, der verwendeten

<sup>236</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Schetter (2003 – Vertrieb), S. 34

<sup>237</sup> Vgl. Meyer/Kantsperger/Schaffer (2006 – Kundenbeziehung) S. 66 ff.

<sup>238</sup> Aus Bruhn (2007 – Kundenorientierung), S. 17

Systeme sowie der Unternehmenskultur und andererseits die Kundenorientierung des Leistungsangebots.

- Die **personelle Kundenorientierung** tritt in zahlreichen Branchen, insbesondere im Dienstleistungsbereich, neben die institutionelle Kundenorientierung, da die Unternehmensleistungen im direkten Kunden-Mitarbeiter-Kontakt erstellt werden und somit das Mitarbeiterverhalten ein erheblicher Teil der (Dienst-)Leistung ist.<sup>239</sup>

Für das Leistungsangebot in der Bauwirtschaft, das sich ebenfalls durch einen intensiven Kunden-Mitarbeiter-Kontakt in sozio-technischen Systemen auszeichnet, sind folglich beide Ausprägungen zu berücksichtigen.

Darüber hinaus werden an dieser Stelle zur Analyse der Nachfrageseite die grundlegenden Begriffe der Kundenziele, Kundenbedürfnisse und Kundenanforderungen eingeführt.

Als **Kundenziele** werden in Anlehnung an DIN 69001-5 die Gesamtheit der übergeordneten Motive eines Kunden zum Erwerb eines Produktes, zur Inanspruchnahme einer Dienstleistung oder zur Tötigung einer Investition bezeichnet. Bei gewerblichen Kunden im Wirtschaftshochbau sind die Investitionsziele meist finanzieller Natur und beinhalten u. a. Renditeziele und zeitliche Investitionshorizonte. Sie sind im Regelfall eindeutig bzw. mit gewissen Bandbreiten (Zielkorridoren) zu beziffern.<sup>240</sup>

In Abgrenzung von den Kundenzielen wird im Rahmen dieser Arbeit zusätzlich der Begriff der **Kundenbedürfnisse** verwendet. Die Kundenbedürfnisse resp. Kundenwünsche häufig nicht offen artikuliert und sind aufgrund ihres emotionalen Charakters von Seiten des Leistungsanbieters auch nur sehr schwer zu antizipieren. Im Rahmen der personellen Kundenorientierung ist es die Aufgabe von Leistungsanbietern, sich ein hinreichend detailliertes Bild von den nahe liegenden und verborgenen Kundenbedürfnissen zu machen, um ihr Leistungsangebot bzw. die Leistungsspezifikation entsprechend zu gestalten.

Schließlich sind **Kundenanforderungen** die konkret in verschiedenen Anforderungskategorien herunter gebrochenen Erwartungen des Kunden an die Beschaffenheit, Fähigkeit oder Leistung eines Produkt oder einer Dienstleistung, die bei Büroimmobilien zumeist in die Leistungsspezifikation einfließen. Sie können zu großen Teilen aus den Kundenzielen und Kundenbedürfnissen abgeleitet werden.<sup>241</sup>

<sup>239</sup> Vgl. Bruhn (2009 – Kundenorientierte Unternehmensführung), S. 37 f.

<sup>240</sup> Vgl. DIN 69001-5 (01.09 – Projektmanagement - Begriffe), S. 16

<sup>241</sup> Vgl. ebenda, S. 6

### 2.4.2.2 Besonderheiten der Interaktionen zwischen Nachfragern und Leistungsanbietern

Die eingangs dieser Arbeit festgestellten Defizite bei der Projektabwicklung in der Bauwirtschaft sind auch das Resultat einiger Besonderheiten bei den Interaktionen zwischen den Nachfragern und den Leistungsanbietern in der Bau- und Immobilienbranche im Zuge der Entwicklung, Planung und Realisierung von Projekten des Wirtschaftshochbaus.<sup>242</sup>

Generell unterscheidet sich die Bauwirtschaft von anderen Branchen durch ihren Charakter als **Bereitschaftsindustrie**, die permanent „auf Abruf“ ein Leistungsangebot und entsprechende Kapazitäten aufrechterhalten muss, um auf die Wünsche der Kunden, also der Auftraggeber reagieren zu können. Nicht nur der Zeitpunkt und der Ort der Leistungserbringung sind dabei von autonomen Entscheidungen des AG abhängig, auch die Produktgestaltung (Leistungsspezifikation und Planung) und weitere Randbedingungen der Fertigung (Ausführungsfristen) entziehen sich zu wesentlichen Teilen der Einflussosphäre der Bauunternehmen.<sup>243</sup>

Im Wirtschaftshochbau sind zumeist Auftraggeber anzutreffen, die nicht mehr für die eigene Nutzung bauen, sondern die für Dritte die Dienstleistung der Projektentwicklung anbieten. Diese Dritten – meist die späteren Nutzer der Immobilien – definieren demzufolge die Anforderungen an das zu erstellende Objekt. Diese Anforderungen unterliegen von der Projektidee bis zur Fertigstellung und Inbetriebnahme einem steten Wandel. Die Auftraggeber der Bauindustrie sind daher in einer Sandwichposition gefangen und demzufolge selbst nicht in der Lage für stabile und effiziente Planungs- und Entscheidungsprozesse zu sorgen.<sup>244</sup>

Selbst jene Auftraggeber, die für Zwecke der eigenen Nutzung Immobilien planen, bauen und betreiben (lassen), sind durch die Outsourcing-Tendenzen der vergangenen Jahre kaum mehr in der Lage, ureigene Aufgaben der Projektleitung, d.h. die nicht delegierbaren Bauherrenaufgaben wahrzunehmen, so dass inzwischen ein extrem unübersichtlicher Markt für Projektmanagement- und Projektsteuerungsleistungen entstanden ist, auf dem vielfältige Leistungsbilder anzutreffen sind.<sup>245</sup>

Die eigentlichen Auftraggeber und Bauherren haben somit in zunehmendem Maße ihre Prozesshoheit an ihre Kunden bzw. ihre Erfüllungsgehilfen verloren. Angesichts dieser Gegebenheiten auf Auftraggeberseite und bedingt durch fragmentierte

<sup>242</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 2.1.4

<sup>243</sup> Vgl. Gralla (2008 – Partnering-Ansatz), S. 16 f.

<sup>244</sup> Vgl. Kochendörfer (2008 – Partnering), S. 15

<sup>245</sup> Vgl. Gralla et al. (2007 – Business Development), S. 51

Projektentwicklungsformen und die daraus resultierende Schnittstellenvielfalt liegen bei der Projektentwicklung in der Bauwirtschaft massive Informationsasymmetrien vor, so dass unter Vertragspartnern kaum mehr von einer Kommunikation „auf Augenhöhe“ gesprochen werden kann. Die schlechte Ertragssituation der Bauwirtschaft in der jüngeren Vergangenheit hat ein Übriges dazu beigetragen, dass opportunistisches Verhalten bei fast allen Beteiligten inzwischen an der Tagesordnung ist.

Als Antwort auf die Professionalisierung der Auftraggeberseite und auf stetig zurückgehende Bauinvestitionen haben die Bauunternehmen bisher verschiedene Ansätze zur Verbesserung der Interaktionen mit den Auftraggebern verfolgt, von denen nachfolgend exemplarisch einige Beispiele im Spektrum zwischen **Kundenorientierung** und **Kundengetriebenheit** diskutiert werden. Während dabei die Ansätze zum Aufbau kundenorientierter Strukturen bzw. Prozesse tendenziell dem proaktiven Handeln zuzuordnen sind, können kundengetriebene Handlungsmuster einem eher reaktiven Verhalten zugeordnet werden.

Auf der Seite der **kundenorientierten Ansätze** ist die deutlich gestiegene **Vertriebskultur** der Bauunternehmen hervorzuheben. Bestimmte Produkt-Markt-Segmente, beispielsweise Multiplex-Kinos, Einkaufszentren und Sportstätten sowie die in diesen Segmenten relevanten Kunden(-gruppen) werden kontinuierlich identifiziert und analysiert. Als Konsequenz daraus wird die Aufbauorganisation angepasst, indem Kompetenzzentren für bestimmte Produkt-Markt-Segmente geschaffen werden und in diesen Strukturen ein Key-Account-Ansatz umgesetzt wird. Eng damit verbunden ist die Aufwertung des Vertriebs bzw. der Marktbearbeitung durch das Installieren von Business Development- bzw. Vertriebskapazitäten, die unmittelbar der Geschäftsleitung zugeordnet sind, sowohl innerhalb der operativen Einheiten als auch in den Unternehmenszentralen.<sup>246</sup>

Ein weiterer Ansatz sind Technologien zur **modellbasierten Planung und zur Visualisierung von Bauabläufen**, mit deren Hilfe im Rahmen einer Planungsprüfung frühzeitig Kollisionen unterschiedlicher Planungsgewerke am 3D-Modell erkannt werden können. Speziell bei hochkomplexen Bauwerken mit einem immensen Ausmaß an Planungsunterlagen können so wesentliche Kosteneinsparungen im Vorfeld der Bauausführung erreicht werden. Aus Kundensicht äußert sich dies in einem stabileren Baufortschritt und in einer geringeren Anzahl an konfliktbehaftetem Schriftverkehr (Behinderungen, Sachnachträge, Bauzeitnachträge). Im Gegenzug lässt sich jedoch bei einer fragmentierten Sichtweise argumentieren, dass diese Technologien allein den Projektbeteiligten (Architekt, Generalplaner bzw.

<sup>246</sup> Vgl. Schetter (2003 – Vertrieb), S. 31 ff. und Gralla et al. (2007 – Business Development), S. 53

Unternehmer) dienen, die das Planungsrisiko und das Risiko für Ineffizienzen bei der Bauausführung zu tragen haben.<sup>247</sup>

Zur Sicherstellung von mehr Transparenz beim Berichtswesen hinsichtlich Terminen und Qualität sowie beim internen Projektcontrolling des Auftragnehmers sind in den vergangenen Jahren verstärkte Anstrengungen zur Entwicklung von Systemen zur zeitnahen Leistungsfeststellung und Baustellendokumentation mit **Bildinformationssystemen** unternommen worden, deren Informationen sich immer besser mit umfassenden Bauwerksinformationsmodellen verknüpfen lassen. Ob heraus ein wirklicher Kundennutzen entsteht, hängt wiederum von der Fristigkeit des Kundenengagements sowie von der möglichst konsistenten Weitergabe der Informationen im weiteren Lebenszyklus der Immobilie ab.<sup>248</sup>

Weiterhin sind an dieser Stelle der Managementansatz des **Partnering** sowie die Entwicklung **zweiphasiger Wettbewerbsmodelle** zu nennen, die als einzige Ansätze über den Charakter einer punktuellen Innovation hinausgehen und daher in den folgenden Abschnitten intensiv diskutiert werden.<sup>249</sup>

In der Sphäre der **kundengetriebenen Handlungsmuster** sind jene Phänomene einzuordnen, die in einem Nachfragermarkt mit einem opportunistisch geprägten Verhalten der Marktteilnehmer auf der Nachfragerseite auftreten.

Als erstes Phänomen sei hier das Hinnehmen von **unklaren bzw. zergliederten Leistungsbeschreibungen** in der Ausschreibungsphase und im Verlauf der Verhandlungen durch die Leistungsanbieter genannt. So sind vielfach die funktionalen, ästhetischen und qualitativen Spezifikationen für ein Leistungselement (z. B. Metallrahmentüren) in die Leistungsbeschreibungen verschiedener Gewerke zergliedert (Brandschutzanforderungen, Farbgebung, Fabrikat, Schallschutz, Gebäudeleittechnik etc.). In eine ähnliche Kategorie fällt das unbesehene Paraphieren von unmittelbar vor Vertragsschluss vom AG nachgereichten ergänzenden Vertragsunterlagen, deren Prüfung und Berücksichtigung bei der Preisbildung durch den AN objektiv nicht mehr möglich ist. Beide Unterlassungen bedeuten ein enormes Risikopotenzial auf Seiten des AN.<sup>250</sup>

Im Zuge der Bauausführung hat sich bei den Auftraggebern das Bewusstsein entwickelt, dass Auftragnehmer **AG-seitige Eingriffe in Planungs- und Ausführungsprozesse** in der Hoffnung auf Nachtragspotenzial akzeptieren, auch

<sup>247</sup> Vgl. Gralla et al. (2006 – Virtuelles Bauen und partnerschaftliche Geschäftsmodelle), S. 468 f.

<sup>248</sup> Vgl. Motzko/Giesa (2008 – Funktionale Leistungsbeschreibung), S. 4-14 f. sowie die Arbeiten von Heim (2002 – Bildinformationssysteme), S. 97 ff., Elsebach (2008 – Bauwerksinformationsmodelle), S. 195 ff. und Pflug (2009 – Bildinformationssystem), S. 107 ff.

<sup>249</sup> Vgl. HDB (2005 – Partnering)

<sup>250</sup> Vgl. Motzko/Giesa (2008 – Funktionale Leistungsbeschreibung), S. 4-12

wenn es dadurch in der Gesamtsicht zu enormen Ineffizienzen in Form ständiger Umdispositionen, mehrfacher Planungszyklen und ressourcenintensiver „Feuerwehreinsätze“ kommt. Diese hohe Entscheidungsflexibilität der Auftraggeber in technischer und terminlicher Hinsicht stellt regelmäßig eine erhebliche Belastung in der Projektabwicklung dar und ist bei der Formulierung des AG-seitigen Änderungsrechts in der VOB/B sicherlich nicht beabsichtigt gewesen.<sup>251</sup>

Eine weitere Ausprägung von nachfragemarkt-geprägten Handlungsmustern ist die Praxis, während der Verhandlungsphase **unentgeltliche Planungsleistungen für den AG** zu erbringen und dabei teilweise sogar spezifisches Unternehmenswissen in Form von Sondervorschlägen zu offenbaren, die regelmäßig unverzüglich den Wettbewerbern zur Kalkulation vorgelegt werden.

#### 2.4.2.3 Weltweite Entwicklung von Partnering in der Bauwirtschaft

In der Bauwirtschaft fokussiert sich die Diskussion um alternative Geschäftsmodelle zumeist auf Managementansätze, die eine Abkehr von traditionellen Projektentwicklungs- sowie Projektabwicklungsstrukturen bezwecken sollen. Diese Ansätze werden in Deutschland zusammengefasst als **Partnering-Ansätze** bezeichnet.

Inhaltlich wird ein Managementansatz als Partnering bezeichnet, wenn die konfrontativen Elemente gegenüber den kooperativen Elementen nur noch eine untergeordnete Rolle spielen. Es wird ein Verhalten jenseits vertraglich definierter Leistungen und Obliegenheiten postuliert. Dem Partnering liegen eine besondere Kooperationswilligkeit und ein gegenseitiges Vertrauen der Vertragspartner untereinander zu Grunde. Beabsichtigt wird eine effizientere Zusammenarbeit zum effektiven Erreichen der Projektziele mit wirtschaftlichem Erfolg für alle Beteiligten.<sup>252</sup>

Die Entwicklung der Grundideen des Partnering hat zunächst in den angloamerikanischen Märkten (USA und England) stattgefunden, bevor dieser Trend in ganz Europa, in Asien und in Australien Verbreitung in der Praxis gefunden hat. Die erfolgreiche Anwendung bewirkte in diesen Märkten eine deutliche Senkung der Baukosten um 5 % bis 30 % bei einer signifikant besseren Ertragssituation der beteiligten Bauunternehmen.<sup>253</sup>

In Deutschland hat die Entwicklung – von verschiedenen Sonderfaktoren beeinflusst – zeitlich verschoben stattgefunden. Im Kern handelt es sich dabei um den Wiedervereinigungsboom in der ersten Hälfte der 1990er Jahre sowie um den extrem

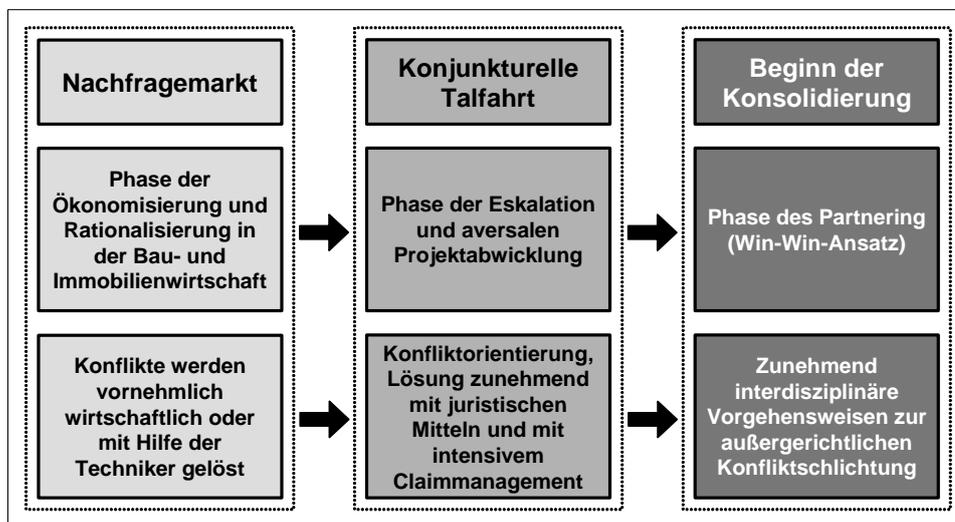
<sup>251</sup> Vgl. § 1 Nr. 3 VOB/B (2006): „Änderungen des Bauentwurfs anzuordnen, bleibt dem Auftraggeber vorbehalten.“

<sup>252</sup> Vgl. Bürklin/Gralla (2003 – PreFair), S. 7

<sup>253</sup> Vgl. Bennett/Jayes (1998 – Partnering), S. 8

starken Rückgang der Bauinvestitionen im Zeitraum von 1995 bis 2006 um rund ein Drittel von 14 % auf 9 % bezogen auf das Bruttosozialprodukt.<sup>254</sup> Eine intensive Analyse und Diskussion der besonderen Entwicklungslinien in Deutschland folgt im dritten Kapitel dieser Arbeit.

Ungeachtet des zeitlich verschobenen und danach umso stärkeren Auftretens in Deutschland, können generell bezüglich der Bau- und Immobilienmärkte in den USA und in Europa typische Entwicklungsphasen identifiziert werden, die letztlich zum Entstehen und zur Verbreitung der Partnering-Ansätze geführt haben (siehe Abbildung 23).



**Abbildung 23:** Typische Entwicklungsphasen der Bau- und Immobilienmärkte Ende des 20. Jahrhunderts in den USA und Europa<sup>255</sup>

Nach einer Phase der Professionalisierung (speziell auf der Nachfrageseite) und Rationalisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft führt in den jeweiligen Märkten eine konjunkturelle Talfahrt zu einer konfliktorientierten Projektentwicklung mit intensivem Nachtragsmanagement, mit einem florierenden Geschäft für spezialisierte Baurechtsanwälte und Sachverständige.

In dieser Phase, in der für Investoren bzw. Auftraggeber die Termin- und Kostensicherheit nicht mehr gegeben ist und in der weite Teile der Auftragnehmer mit einer unbefriedigenden Ertragslage zu kämpfen haben, können Ende der 1980er Jahre in den USA sowie Anfang der 1990er Jahre in England erste Partnering-Ansätze beobachtet werden.

<sup>254</sup> Vgl. Eschenbruch (2008 – Partnering-Ansatz), S. 3 f.

<sup>255</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Eschenbruch (2008 – Partnering-Ansatz), S. 5

Als Ursachen für die Entwicklung und Umsetzung neuer Spielregeln werden beispielsweise für England folgende Punkte genannt:

- der ausufernde Umfang an rechtlichen Auseinandersetzungen sowie die damit einhergehende Ressourcenbindung,
- die Erkenntnis, dass die Mehrzahl der zuvor verwendeten Musterverträge aus einer Zeit stamme, zu der die gegenwärtigen Projektabwicklungsstrukturen und die modernen Prinzipien guten Projektmanagements noch nicht bekannt gewesen seien, sowie
- der ausdrückliche Wunsch der Auftraggeber, dass ihre Projekte weitaus sicherer im Zieldreieck von Kosten, Terminen und Qualität umgesetzt werden sollten.<sup>256</sup>

Im Jahr 1993 wurde vom britischen „Construction Minister“ Tony Baldry eine Kommission unter der Führung des konservativen Unterhaus-Abgeordneten Sir Michael Latham eingesetzt, um Lösungen für die markanten Probleme der britischen Bauwirtschaft zu entwickeln:

- Zyklizität (unstete Nachfrage),
- geringe Produktivität bei den baulichen Aktivitäten,
- unangemessene Ertragslage der Bauunternehmen,
- adversale Handlungskultur und
- fragmentierte Unternehmensstruktur in der Bauindustrie.<sup>257</sup>

Die Lösungsansätze aus dem so genannten „Latham Report“ von 1994<sup>258</sup> flossen anschließend in die zweite Fassung des „New Engineering Contract“ ein, einem neuartigen Vertragsmodell, dessen Zielsetzung treffend durch die Worte von PERRY beschrieben wird:

„Three main aims were identified for the new form: stimulus to good management, flexibility (of use for different contract strategies, multi-disciplinary projects and for work in both the U.K. and internationally), clarity and simplicity.“<sup>259</sup>

<sup>256</sup> Vgl. Schmidt-Gayk (2003 – New Engineering Contract), S. 8

<sup>257</sup> Vgl. Cox/Townsend (1997 – Latham), S. 143

<sup>258</sup> Vgl. Latham (1994 – Constructing the Team)

<sup>259</sup> Aus Perry (1995 – New Engineering Contract), S. 198

Das Partnering verfolgt also auf Basis der Verwendung moderner Vertragswerke grundsätzlich die Ziele:

- eines **guten Managements** durch die Verwendung des Vertrags als Managementwerkzeug,
- einer **hohen Flexibilität** durch einen modularen Aufbau des Vertrags aus Grundgerüst und zuschaltbaren Optionen, auch für unterschiedliche Projektorganisationsformen<sup>260</sup> sowie für den Einsatz im Ausland und
- einer für Vertragstexte völlig neuen Dimension hinsichtlich **Klarheit** und **Einfachheit**, um den Vertrag als Handwerkszeug von Ingenieuren und Kaufleuten bei der operativen Projektabwicklung durchzusetzen und die Bedeutung der Juristen zu minimieren.<sup>261</sup>

Anhand des englischen Beispiels sowie der hier aufgeführten Ursachen, Probleme und Zielsetzungen ist klar erkennbar, dass das Partnering-Gedankengut vor allem über neuartige Standardverträge bzw. Partnering-Optionen und -Klauseln in der Bauwirtschaft Eingang hielt.<sup>262</sup>

Dieses kollektive Streben interessierter Kreise aus Wirtschaft und Politik nach mehr Partnerschaftlichkeit am Bau setzt sich eindeutig vom zuvor diskutierten Geschäftsmodellbegriff ab. Hier geht es nicht um ein Konzept, mit dem vormals autark agierende Unternehmen im Zuge einer zunehmenden Spezialisierung ein am Kundennutzen ausgerichtetes, partnerschaftliches und ertragsstarkes Netzwerk aufbauen sowie weiterentwickeln, sondern vielmehr um ein Maßnahmenbündel, das die konstitutiven Grundlagen der Leistungsspezifikation, Ausschreibung und Projektabwicklung in der traditionell rückständigen Bauwirtschaft auf ein längst überfälliges Modernitätsniveau anheben soll.

Diese Erkenntnis gilt ebenso für die Entwicklung in Deutschland, wo die oben genannten Probleme und Symptome nach dem Wiedervereinigungsboom erst Ende der 1990er Jahre, dann jedoch in verschärftem Maße zu Tage traten. Ein massiv schrumpfender Markt verbunden mit einem extremen Verdrängungswettbewerb unter den Leistungsanbietern führte bei einer Mehrzahl an Projekten zu einer von konfrontativen Elementen geprägten Art der Projektabwicklung, eine Entwicklung, die bis zum heutigen Tag in ihren Grundzügen ungebrochen scheint.<sup>263</sup>

<sup>260</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 2.1.3

<sup>261</sup> Vgl. Schmidt-Gayk (2003 – New Engineering Contract), S. 9 f.

<sup>262</sup> Vgl. Eschenbruch (2008 – Partnering-Ansatz), S. 6

<sup>263</sup> Vgl. Kochendörfer (2008 – Partnering), S. 11 f.

Die wissenschaftliche Diskussion über die Übertragbarkeit von Ansätzen aus dem Ausland auf die deutsche Bauwirtschaft kommt in verschiedenen Arbeiten aus den vergangenen Jahren zum Ausdruck.<sup>264</sup>

Dabei spielt der Begriff des Geschäftsmodells im wissenschaftlichen Kontext keinerlei Rolle, es wird vielmehr von **Wettbewerbsmodellen** oder **Vergabemodellen** gesprochen, die sich zumeist auf die Schnittstelle zwischen Auftraggebern und Generalunternehmern beziehen.<sup>265</sup>

Erst bei der Vermarktung von Partnering-Ansätzen durch einzelne Leistungsanbieter aus der Bauindustrie und schließlich auch auf Verbandsebene durch den Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V. (HDB) gegenüber der Nachfrageseite im Wirtschaftshochbau fällt zum ersten Mal der durch die New Economy geprägte Begriff von innovativen bzw. alternativen **Geschäftsmodellen**, ohne dass es sich nach der obigen Definition tatsächlich um solche handeln würde.<sup>266</sup>

Daher wird nachfolgend auch von **Partnerschaftsmodellen** der deutschen Bauwirtschaft gesprochen, deren wesentliche Eigenschaften als Grundlage für die weitere Arbeit im Überblick dargestellt werden.

#### 2.4.2.4 Partnerschaftsmodelle der deutschen Bauwirtschaft

Verschiedene Unternehmen der deutschen Bauwirtschaft haben unter eigenen Bezeichnungen seit 2002 ähnliche Partnerschaftsmodelle auf den Markt gebracht. Seit 2005 sorgt eine unternehmensübergreifende Initiative der Deutschen Bauindustrie für eine allgemein zugängliche Beschreibung der **Eigenschaften**, des **Ablaufs** sowie der **Vorteile** dieser Partnerschaftsmodelle, die hier in ihren Grundzügen wiedergegeben wird.<sup>267</sup>

Ausgehend von internen Überlegungen der Unternehmen und von Befragungen der Auftraggeberseite können **sechs Kernelemente** von Partnerschaftsmodellen identifiziert werden:

- **Einbindung von Ausführungskompetenz in die Planungsphase** durch aktives Einbringen der spezifischen Qualifikationen von Bauunternehmen (Projektmanagement, Bauverfahren, fertigungsorientierte Planung, Marktkenntnis hinsichtlich Baustoffen und Bausystemen) im Sinne eines Value Engineering (technische und wirtschaftliche Optimierung),

<sup>264</sup> Vgl. u.a. die Arbeiten von Gralla (1999 – Wettbewerbs- und Vertragsformen), Schmidt-Gayk (2003 – New Engineering Contract) und Haghsheno (2004 – GMP-Vertrag)

<sup>265</sup> Vgl. Gralla (2008 – Partnering-Ansatz), S. 18 und Blecken/Boenert (2003 – Baukostensenkung), S. 182 ff.

<sup>266</sup> Vgl. Keitel (2003 – Hauptversammlung), S. 11 und HDB (2005 – Partnering), S. 3 f.

<sup>267</sup> Vgl. Racky (2007 – Bauprojektentwicklung), S. 151

- **Festlegung eines eindeutigen Bausolls** vor Vertragsschluss durch eine gemeinsame Entwicklung von allen Projektbeteiligten unter Berücksichtigung des Budgets und der projektspezifischen Kundenanforderungen,
- **Risikominimierung** durch ein gemeinsames Risikomanagement und eine konsensuale Risikoallokation (Vermeidung von Informationsasymmetrien),
- Schaffung von **Kostentransparenz** in allen Projektphasen,
- **Gemeinsames Projektcontrolling** in Bezug auf die Projektziele in den Bereichen Termine, Kosten, Qualität, Kooperation und Kommunikation und
- Einsatz von **außergerichtlichen Konfliktlösungsmodellen** zur schnellen, effizienten und einvernehmlichen Lösung von Meinungsverschiedenheiten.<sup>268</sup>

Diese sechs Kernelemente können aufgrund einer empirischen Untersuchung von RACKY, bei der die Erfahrungen mit Partnerschaftsmodellen bei fünf Bauvorhaben ausgewertet wurden, bezüglich ihrer Bedeutung für den Projekterfolg in zwei Sphären eingeteilt werden (siehe Abbildung 24).

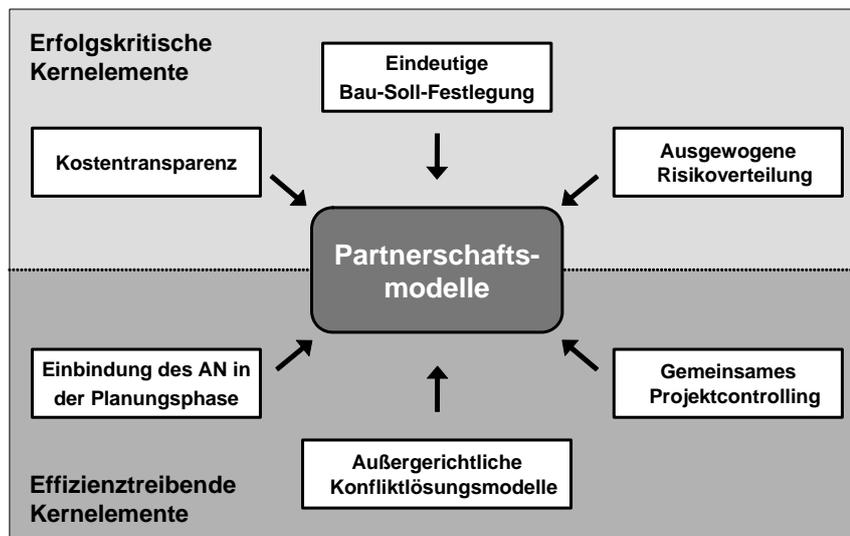


Abbildung 24: Sphären der Erfolgsfaktoren von Partnerschaftsmodellen<sup>269</sup>

Dabei besteht die Sphäre der erfolgskritischen Kernelemente aus der eindeutigen Bau-Soll-Festlegung, der ausgewogenen Risikoverteilung sowie der Kostentransparenz. Diese Elemente sind unabdingbare Voraussetzungen für die gemeinsame Zielerreichung.

<sup>268</sup> Vgl. Schmidt/von Damm (2008 – Partnering-Modelle), S. 133 ff. und Gralla et al. (2006 – Partnerschaftliche Geschäftsmodelle), S. 463 f.

<sup>269</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Racky (2007 – Partnerschaftsmodelle), S. 157

Auf dieser Grundlage wirken die drei Kernelemente der Einbindung des Auftragnehmers in der Planungsphase, des gemeinsamen Projektcontrollings sowie der außergerichtlichen Konfliktlösungsmodelle als Effizienztreiber bei der Projektabwicklung.<sup>270</sup>

Die Partnerschaftsmodelle der deutschen Bauwirtschaft zeichnen sich hinsichtlich ihres **Ablaufs** durch zwei klar trennbare Vertragsphasen mit eigenständigen Vertragsvereinbarungen aus:

- 1. Vertragsphase: **Planungs- und Optimierungsphase**
- 2. Vertragsphase: **Ausführungsphase**<sup>271</sup>

Vor dem Beginn der Planungs- und Optimierungsphase steht ein so genannter **Kompetenzwettbewerb** zur Auswahl des geeigneten Bauunternehmens durch den Auftraggeber, bei dem neben den Angebotspreisen (indikatives Angebot für die Bauleistungen in der 2. Vertragsphase / Höhe der Vergütung für die 1. Vertragsphase) auch weitere Kriterien, bspw. Art und Anzahl der vom Bewerber vorweisbaren Referenzprojekte) als Entscheidungsgrundlage dienen. Als Anregung für die Durchführung des Wettbewerbs sowie für die Festlegung der Entscheidungskriterien liegt seit 2007 ein HDB-Leitfaden vor.<sup>272</sup>

Nachdem ein Unternehmen im Kompetenzwettbewerb ausgewählt wurde, beginnt die **1. Vertragsphase**. Als wesentliche Leistungen des Bauunternehmens dieser Phase sind zu nennen:

- Aufbau und operative Umsetzung eines Termin- und Kostencontrollingsystems,
- Steuerung der Planungsbeteiligten,
- Entwicklung von Alternativen zur vorliegenden (Vor-)Entwurfsplanung,
- Erstellung einer mit dem Bauherrn abgestimmten und technisch koordinierten Genehmigungsplanung,
- Entwicklung eines detailliert aufgeschlüsselten und verbindlichen Angebotspreises und
- Vorlage eines detaillierten Terminplans für die zu erbringenden Leistungen.

<sup>270</sup> Vgl. Racky (2007 – Partnerschaftsmodelle), S. 157 f.

<sup>271</sup> Vgl. Schmidt/von Damm (2008 – Partnering-Modelle), S. 138

<sup>272</sup> Vgl. HDB (2007 – Leitfaden Kompetenzwettbewerb)

Am Ende der 1. Vertragsphase (siehe Abbildung 25) liegt somit eine abgeschlossene Planung vor, so dass auch der Wechsel des Unternehmers (Ziehen der Ausstiegsoption) aus Auftraggebersicht mit überschaubaren Kosten und nur geringem Zeitverlust möglich ist.<sup>273</sup>

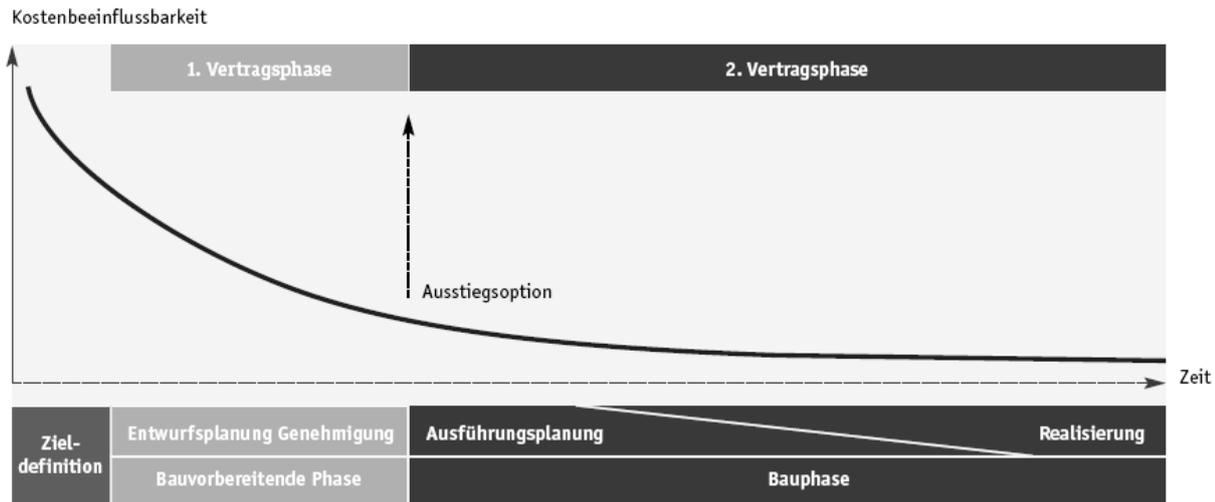


Abbildung 25: Gliederung der Partnerschaftsmodelle in zwei Vertragsphasen<sup>274</sup>

In der **2. Vertragsphase** finden in aller Regel die Ausführungsplanung sowie die schlüsselfertige Bauausführung in voller Verantwortung des Unternehmens statt. Dabei sind vielfältige Vertragsmodelle möglich. Wesentlich ist die gemeinsame Wahrnehmung bestimmter Management- und Controllingaufgaben durch AG und AN mit exakter Klärung der Zuständigkeiten und Schnittstellen, bspw. bei der Vergabe und Abrechnung von Nachunternehmerleistungen.<sup>275</sup>

In verschiedenen Publikationen wird hervorgehoben, dass durch die konsequente Anwendung von Partnerschaftsmodellen auch in Deutschland eine Win-Win-Situation für AG und AN entstehen kann. Zu den entscheidenden Vorteilen aus Kundensicht zählen insbesondere

- eine höhere Termin- und Kostensicherheit,
- eine Minimierung der Projektdauer,
- eine Reduzierung des Nachtragsrisikos,
- ein signifikant verringertes Konfliktpotenzial während der Bauausführung,
- eine deutliche Optimierung des Planungsprozesses und

<sup>273</sup> Vgl. Schmidt/von Damm (2008 – Partnering-Modelle), S. 142

<sup>274</sup> Aus HDB (2005 – Partnering), S. 6

<sup>275</sup> Vgl. Schmidt/von Damm (2008 – Partnering-Modelle), S. 142

- eine ganzheitliche Bau- und Nutzungskostenoptimierung unter Anwendung des Lebenszyklusansatzes.<sup>276</sup>

Sofern diese Vorteile bei der praktischen Umsetzung tatsächlich regelmäßig von den Projektbeteiligten realisiert werden, können Partnerschaftsmodelle zumindest für einen Teil der Auftraggeber einen wirklichen Nutzen im Sinne der **Value Proposition** stiften. Dieser Mehrwert wird den Kunden auch offensiv angeboten, jedoch in der Praxis von den Akteuren der Bauindustrie völlig inhomogen und sehr projektspezifisch umgesetzt.

Hinsichtlich der **Architektur der Wertschöpfung** muss die bisherige Umsetzung der Partnerschaftsmodelle als unzureichend bezeichnet werden, weil die Unternehmen der Bauindustrie sich vor allem auf die Prozessstruktur und das Vertragsmodell (GMP, Bonus-/Malus, Pauschal, Cost-plus-Fee) an der Schnittstelle zu ihren Kunden fokussieren und dabei die Vielzahl an Akteuren in den nachgeordneten Stufen der Wertschöpfungskette meistens vernachlässigen. Angesichts sehr geringer eigener Wertschöpfungstiefe ist der Schritt zum System-Partnering unumgänglich, um nachhaltige Erfolge zu erreichen.

Weiterhin kranken die Partnerschaftsmodelle an der eindimensionalen Ausrichtung des **Ertragsmodells**, da vor allem die unteren Wertschöpfungsstufen (u. a. Nach-Nachunternehmer, Planungsbüros) immer noch als austauschbar angesehen werden. Im Gegensatz zur Wertschätzung im allgemeinen Geschäftsmodellbegriff findet hier nach wie vor ein reiner Preiswettbewerb statt.

Insgesamt greifen die Partnerschaftsmodelle zu kurz und sind keineswegs Geschäftsmodelle nach dem Verständnis dieser Arbeit, weil sie nur einen kleinen Ausschnitt der Wertschöpfungskette beschreiben und sich ausschließlich auf die Schnittstelle zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer fokussieren. Insbesondere werden die Architektur der Wertschöpfung sowie das umfassende Ertragsmodell nur unvollständig definiert.

---

<sup>276</sup> Vgl. Schmidt/von Damm (2008 – Partnering-Modelle), S. 143 und Bürklin/Gralla (2003 – PreFair), S. 15

## 2.5 Kapitelzusammenfassung

Die Ausführungen in diesem Kapitel haben den eingangs umrissenen interdisziplinären Bezugsrahmen aus Immobilienökonomie, Betriebswirtschaft, Organisationslehre und Systemtheorie inhaltlich mit Leben erfüllt. Darüber hinaus wurden die drei zentralen Gestaltungsprinzipien Lebenszyklusansatz, Kunden- und Projektorientierung intensiv diskutiert, um die besondere Bedeutung dieser Prinzipien nicht nur im Kontext der vorliegenden Arbeit zu untermauern.

Im Ergebnis sind die Defizite der gängigen Handlungsmuster von Akteuren in Bauprojektorganisationen sowie deren Ursachen offen gelegt worden. An dieser Stelle ist insbesondere die bisher mangelhafte Umsetzung des Lebenszyklusansatzes durch unterschiedliche Interessen bei den Akteuren in Bauprojektorganisationen zu nennen. In Ergänzung dazu sind bereits erste Ansätze zur Überwindung der eskalativen und aversalen Projektabwicklung anhand der vorliegenden Literatur aufgezeigt worden. Weiterhin wurde in diesem Kapitel dargelegt, mit welchen Mitteln im weiteren Verlauf der Arbeit Prozessstrukturen entwickelt und Handlungsempfehlungen formuliert werden können.

Auf dieser Grundlage vollzieht die Arbeit nunmehr den Übergang vom deskriptiven zum empirischen Teil, um die bisherigen theoretischen Überlegungen um analytische und explorative Elemente auszubauen und damit die Basis für den integrativen Teil zu legen.

**Empirischer Teil:**

**Exploration und Analyse**



### 3 Entwicklung der deutschen Bauwirtschaft seit Mitte der 1990er Jahre

Nachdem im vorherigen Kapitel der interdisziplinäre Bezugsrahmen aufgespannt worden ist, erfolgt auf den folgenden Seiten im ersten Schritt eine grundlegende **Analyse der deutschen Bauwirtschaft** anhand volkswirtschaftlicher Indikatoren (Abschnitt 3.1). Im Anschluss werden wesentliche Aspekte des **Strukturwandels** seit dem für die Entwicklung der Bauwirtschaft signifikanten Wiedervereinigungsboom in den Jahren 1992 bis 1995 dargestellt und kritisch reflektiert (Abschnitt 3.2).

Da die HOCHTIEF AG eines der wenigen großen Unternehmen der deutschen Bauindustrie ist, das seit Mitte der 1990er Jahre als eigenständiges Unternehmen besteht, werden die allgemeinen Entwicklungslinien auch immer wieder anhand des konkreten Handelns dieses Unternehmens illustriert.

Mit einer Betrachtung der **veränderten Marktbedingungen** für die Akteure auf dem deutschen Bau- und Immobilienmarkt seit dem Ausbruch der Finanzkrise im Jahr 2008 wird dieses Kapitel abgeschlossen (Abschnitt 3.3).

#### 3.1 Analyse der deutschen Bauwirtschaft anhand volkswirtschaftlicher Indikatoren

Als wesentliche volkswirtschaftliche Indikatoren für die Analyse der Entwicklung der deutschen Bauwirtschaft von 1995 bis 2008 werden nachfolgend die Bauinvestitionen, die Umsätze im Bauhauptgewerbe sowie die Beschäftigtenzahlen im Bauhauptgewerbe dargestellt und in Relation zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung gesetzt. Weiterhin erfolgt eine Analyse der Branchenstruktur anhand der Kostenstruktur, der Insolvenzrate und anhand der Entwicklung der Unternehmensgrößenklassen seit 1995.

##### 3.1.1 Baukonjunktur im Kontext der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung

In der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung umfasst die Kennzahl der Bauinvestitionen sowohl die investiven Leistungen des Bauhaupt- und Baunebengewerbes<sup>277</sup> als auch die Bauleistungen des verarbeitenden Gewerbes sowie

---

<sup>277</sup> Es gelten folgende Definitionen aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung: Das **Bauhauptgewerbe** umfasst die Wirtschaftszweige vorbereitende Baustellenarbeiten (WZ-Nr. 45.1) sowie Hoch- und Tiefbau (WZ-Nr. 45.2). Das **Baunebengewerbe** umfasst die Leistungen der Wirtschaftszweige Bauinstallation (WZ-Nr. 45.3) und sonstiges Baugewerbe (WZ-Nr. 45.4) sowie die Ausbauleistungen des verarbeitenden Gewerbes abzüglich der nicht werterhöhenden Reparaturleistungen.

die Baunebenkosten<sup>278</sup> und Eigenleistungen. In der Kennzahl ist ferner die nichtabziehbare Umsatzsteuer enthalten. Zur Analyse des deutschen Baumarktes wird die Entwicklung der Bauinvestitionen in Deutschland seit 1995 in Abbildung 26 in Relation zur Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts (BIP)<sup>279</sup> gesetzt.

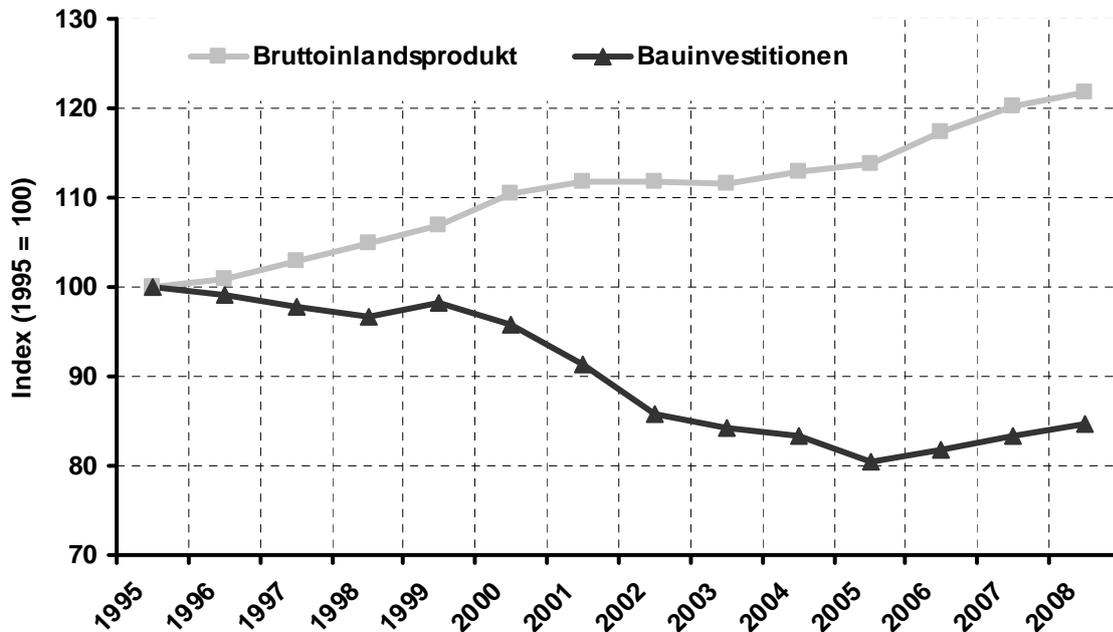


Abbildung 26: Entwicklung von Bauinvestitionen und Bruttoinlandsprodukt in Deutschland von 1995 bis 2008<sup>280</sup>

Das Diagramm zeigt, dass die Bauinvestitionen von 1995 bis 2005 über einen Zeitraum von 10 Jahren mit Ausnahme des Jahres 1999 kontinuierlich zurückgegangen sind und erst seit 2006 eine leichte Trendwende festgestellt werden kann. Dagegen ist das Bruttoinlandsprodukt mit Ausnahme der beiden Jahre 2002 (0,0 %) und 2003 (-0,2 %) kontinuierlich gestiegen, so dass inzwischen eine enorme Schere zwischen den beiden Kennzahlen klafft. Vergleicht man die Bauinvestitionen mit der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, so ist erkennbar, dass die Bauinvestitionsquote von rund 14 % im Jahr 1995 auf Werte unter 10 % seit 2005 gesunken ist (siehe Tabelle 5).

<sup>278</sup> Zu den **Baunebenkosten** zählen die Hausanschlusskosten für Strom, Gas und Wasser/Abwasser oder Telefon, die gärtnerischen Anlagen, die Kosten für die Leistungen von Architekten, Bauingenieuren und Vermessungsbüros, die Bauamtsgebühren sowie die Grundstücksübertragungskosten für bebaute Grundstücke (Gerichts- und Notargebühren, Grunderwerbsteuer). (Quelle: Statistisches Bundesamt)

<sup>279</sup> Das **Bruttoinlandsprodukt** (BIP) gibt den Gesamtwert aller Güter (Waren und Dienstleistungen) an, die innerhalb eines Jahres innerhalb der Landesgrenzen einer Volkswirtschaft hergestellt wurden und dem Endverbrauch dienen. (Quelle: Statistisches Bundesamt)

<sup>280</sup> Datenquellen: Hauptverband der deutschen Bauindustrie e.V. (HDB) und Statistisches Bundesamt

**Tabelle 5:** Anteil der Bauinvestitionen am Bruttoinlandsprodukt (Bauinvestitionsquote) im Zeitraum 1995 bis 2008<sup>281</sup>

Jahr	Bauinvestitionen [Mrd. €]	Bauinvestitions- quote [-]
1995	259,1	13,7 %
2000	241,9	11,7 %
2005	203,1	9,4 %
2008	213,7	9,8 %

Mit einer Bauinvestitionsquote von 9,8 % liegt Deutschland 2007 im internationalen Vergleich an zweitletzter Stelle der EU-15-Staaten.<sup>282</sup> Nur Schweden (8,0 %) weist in diesem Jahr eine deutlich niedrigere Bauinvestitionsquote auf. In vergleichbar entwickelten Volkswirtschaften wie in den Nachbarstaaten Österreich (11,8 %), den Niederlanden (11,6 %) und Luxemburg (11,1 %) sind deutlich höhere Quoten zu verzeichnen.<sup>283</sup>

Nun könnte man daraus schließen, dass Deutschland derart entwickelt sei, dass ein höherer Anteil nicht mehr notwendig ist. Einen völlig anderen Befund liefern jedoch zahlreiche Studien, in denen ein stetig wachsender Investitionsbedarf, speziell im Bereich der kommunalen Infrastruktur, dokumentiert wird. Einem tatsächlichen Investitionsvolumen von rund 40 Mrd. € im Jahr 2005 steht ein jährlicher Investitionsbedarf von ca. 47 Mrd. € für die Jahre 2006 bis 2020 gegenüber. Der derzeitige Investitionsrückstand im kommunalen Bereich wird mit 75 Mrd. € beziffert.<sup>284</sup> Hier liegt der Schluss nahe, dass der Baubereich gesellschaftlich betrachtet in Deutschland eine deutlich geringere Wertschätzung genießt als in anderen europäischen Ländern und auch bei den politischen Entscheidungsträgern bei der Gestaltung der öffentlichen Haushalte einen relativ geringen Stellenwert hat.

Zu einer genaueren Analyse werden in Tabelle 6 die Bauvolumina in den drei Bausparten Wohnungsbau, Wirtschaftsbau und Öffentlicher Bau<sup>285</sup> dargestellt.

<sup>281</sup> Datenquelle: Statistisches Bundesamt

<sup>282</sup> Unter den **EU-15-Staaten** versteht man die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union bis zum 30. April 2004 vor der Osterweiterung: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, Irland, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Portugal, Schweden und Spanien.

<sup>283</sup> Vgl. HDB (2009 – Bauinvestitionen)

<sup>284</sup> Vgl. Reidenbach et al. (2008 – Investitionsbedarf), S. 19 ff.

<sup>285</sup> vgl. Abschnitt 2.1.2

**Tabelle 6:** Bauvolumen der Bausparten in den Jahren 1995 bis 2005 nach Berechnungen des DIW<sup>286</sup>

Bausparten	1995 [Mrd. €]	2000 [Mrd. €]	Veränderung 1995-2000	2005 [Mrd. €]	Veränderung 1995-2005
Wohnungsbau	160,00	153,40	-4,2 %	129,60	-19,0 %
Wirtschaftsbau	92,00	78,50	-14,7 %	68,20	-25,9 %
Öffentlicher Bau	49,50	43,30	-12,6 %	35,40	-28,5 %
<b>Summe</b>	<b>301,50</b>	<b>275,20</b>	<b>-8,8 %</b>	<b>233,20</b>	<b>-22,7 %</b>

Diese Zahlen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung e.V. (DIW) zeigen eindrucksvoll, dass sich die Rückgänge im betrachteten Zeitraum durch alle Bausparten ziehen. Der im Kontext dieser Arbeit besonders relevante Wirtschaftsbau macht hier keine Ausnahme, sondern schneidet mit einem Minus von 25,9 % im Zeitraum 1995 bis 2005 schlechter als der Gesamtdurchschnitt ab.

Die jüngere Entwicklung seit 2005 zeigt allerdings bis 2008, wie in Tabelle 7 dargestellt, deutliche Zuwachsraten der Bauinvestitionen im Wirtschaftsbau mit einer durchschnittlichen Zuwachsrate von 4,2 %.

**Tabelle 7:** Veränderungen der Bauinvestitionen im Wirtschaftsbau in den Jahren 2005 bis 2008 im Vergleich zum Vorjahr nach Berechnungen des DIW<sup>287</sup>

Wirtschaftsbau	2005	2006	2007	2008
<b>Bauinvestitionen nominal [Mrd. €]</b>	59,30	66,20	72,00	77,80
<b>Veränderung zum Vorjahr (real)</b>	-2,3 %	+4,0 %	+3,4 %	+5,3 %

Der aktuelle Einbruch beim Auftragseingang im Wirtschaftsbau von minus 17,6 % bzw. im Wirtschaftshochbau von sogar minus 24,5 % (jeweils Januar bis August 2009 gegenüber dem Vorjahreszeitraum) deutet jedoch darauf hin, dass in den Jahren 2009 und 2010 erneut deutliche Rückgänge bei den Bauinvestitionen im Wirtschaftsbau zu

<sup>286</sup> Datenquelle: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V. (DIW)

<sup>287</sup> Datenquelle: HDB (2006-2009 – Baudatenkarte)

erwarten sind und die Bauinvestitionen noch unter das Niveau von 2005 zurückzugehen drohen.<sup>288</sup>

### 3.1.2 Entwicklung der Beschäftigtenzahlen

Weitere wesentliche Indikatoren für die Entwicklung der deutschen Bauwirtschaft sind die Anzahl der Beschäftigten sowie die Beschäftigtenstruktur im Bauhauptgewerbe. Der erhebliche Rückgang der Bauinvestitionen von 1995 bis 2005 ging einher mit einem massiven Rückgang der Beschäftigtenzahlen im Bauhauptgewerbe, der in Abbildung 27 dargestellt ist.

Insgesamt war im betrachteten Zeitraum ein Abbau von etwa 700.000 Arbeitsplätzen im deutschen Bauhauptgewerbe zu verzeichnen, mithin ein Rückgang um rund die Hälfte. Erst seit 2005 ist im Zuge der Konjunkturbelebung eine Konsolidierung der Beschäftigungszahlen bei etwas über 700.000 Beschäftigten erkennbar.

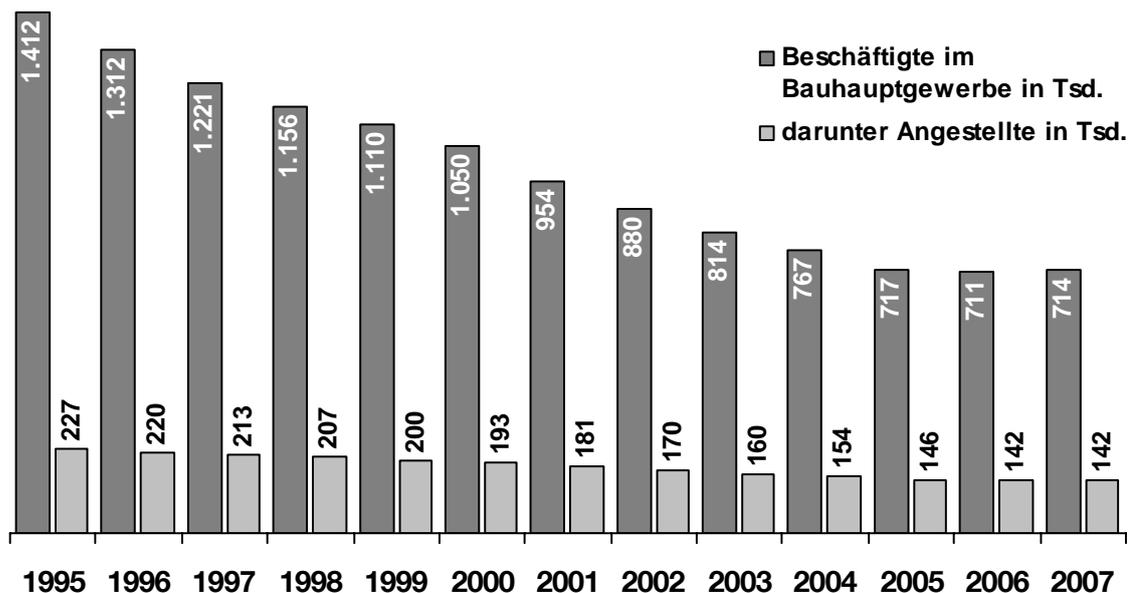


Abbildung 27: Entwicklung der Beschäftigtenzahlen im Bauhauptgewerbe von 1995 bis 2007<sup>289</sup>

In der Abbildung sticht der steigende Anteil an Angestellten ins Auge, der von 16 % im Jahr 1995 auf Werte um 20 % seit 2004 gestiegen ist. Vor allem in den Unternehmen des Bauhauptgewerbes hat demzufolge die gewerbliche bzw. ausführende Tätigkeit gegenüber der dispositiven Tätigkeit bei der Leitung, Planung,

<sup>288</sup> Datenquelle: HDB (2009 – Auftragseingang)

<sup>289</sup> Datenquelle: HDB (2001/2009 – Baustatistisches Jahrbuch), Tabelle A 1.2

Organisation und Überwachung der Kern- und Supportprozesse deutlich an Bedeutung verloren.<sup>290</sup>

Eine der wesentlichen Ursachen hierfür ist die sinkende Fertigungstiefe im Bauhauptgewerbe durch einen verstärkten Nachunternehmereinsatz auf allen Wertschöpfungsstufen. Der hieraus resultierende höhere Komplexitätsgrad von Bauprojektorganisationen<sup>291</sup> sowie der damit verbundene Kommunikations- und Koordinierungsaufwand an den Schnittstellen haben ein Übriges dazu beigetragen, dass der Angestelltenanteil im Bauhauptgewerbe derart gestiegen ist.

In der nachfolgenden Abbildung 28 sind als Beleg für diese Entwicklung die Kostenstrukturen im Bauhauptgewerbe exemplarisch für die Jahre 1999 und 2006 dargestellt, jeweils für alle Unternehmen sowie für typische Kleinunternehmen (20 bis 49 Beschäftigte) und für die Großunternehmen der Bauindustrie mit mehr als 1.000 Beschäftigten. Als Bezugsgröße dient hierbei der Bruttoproduktionswert, so dass der zu 100 % fehlende bzw. darüber hinaus gehende Anteil den Jahresüberschuss bzw. -fehlbetrag darstellt.

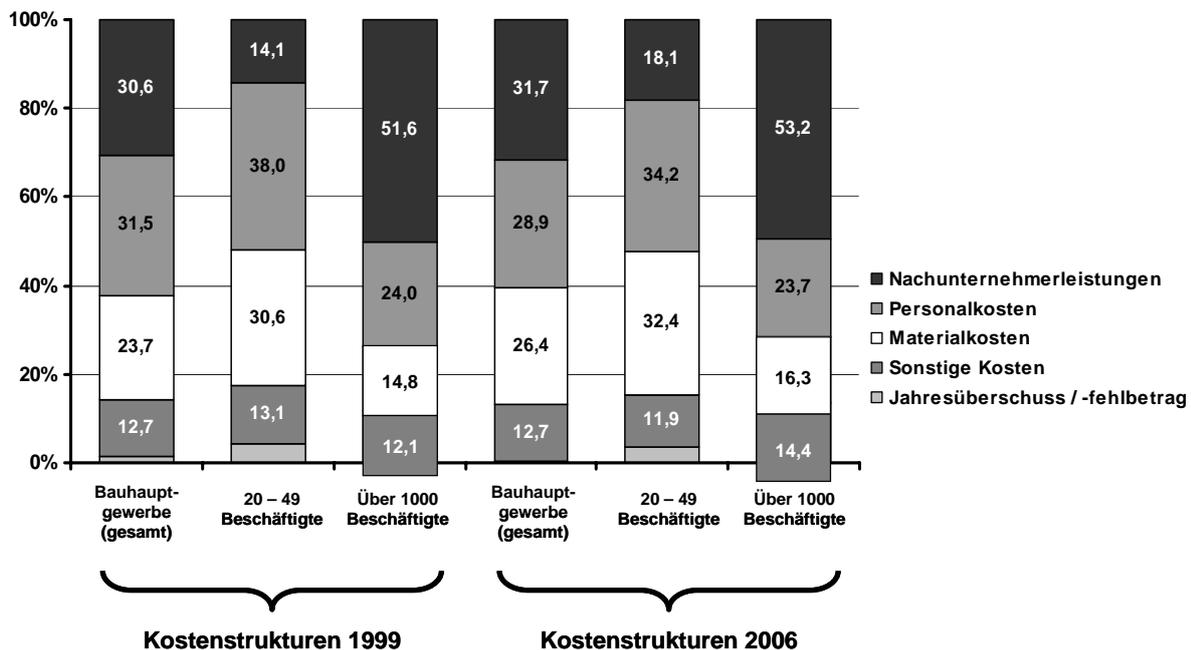


Abbildung 28: Kostenstrukturen im deutschen Bauhauptgewerbe 1999 und 2006 in Bezug auf den Bruttoproduktionswert in %<sup>292</sup>

<sup>290</sup> Vgl. Pekrul (2006 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 17

<sup>291</sup> Vgl. die Ausführungen in Abschnitt 2.1.3

<sup>292</sup> Datenquelle: HDB (2001/2009 – Baustatistisches Jahrbuch), Tab. G 2.2

Anhand dieser Zahlen ist erkennbar, dass quer durch alle Betriebsgrößenklassen die Personalkosten gesunken sind und zudem eine kontinuierliche Entwicklung hin zu mehr Nachunternehmerleistungen stattfindet. Darüber hinaus liefert diese Darstellung noch eine weitere Erkenntnis. Da auch der überwiegende Teil der Nachunternehmerleistungen aus Personalkosten besteht, ergeben sich in der Summe Personalkosten von rund 50 %, und zwar völlig unabhängig von der Unternehmensgröße. Frühere Untersuchungen haben gezeigt, dass im internationalen Vergleich Bauunternehmen in den USA, in Großbritannien oder in Japan weitaus effizienter, d. h. mit einem um 20 bis 30 % geringeren Anteil für Personalkosten und sonstige Kosten produzieren.<sup>293</sup>

Des Weiteren ist die miserable Ertragssituation speziell der Großunternehmen erkennbar, die in beiden betrachteten Jahren im Mittel einen Jahresfehlbetrag im hohen einstelligen Prozentbereich zu verzeichnen hatten, sicherlich auch geprägt durch extrem schlechte Ergebnisse einzelner „Branchenriesen“.

### 3.1.3 Größenstruktur der Unternehmen

Zusätzliche Hinweise auf das Ausmaß des Strukturwandels im deutschen Bauhauptgewerbe seit den 1990er Jahren liefert eine Auswertung der Veränderungen in Bezug auf die Größenstruktur der Unternehmen. In Tabelle 8 ist die zeitliche Entwicklung ausgewählter Unternehmensgrößenklassen für den Zeitraum 1995 bis 2007 dargestellt.

**Tabelle 8:** Größenstruktur der Unternehmen des Bauhauptgewerbes im Zeitraum 1995 bis 2007 nach Unternehmensgrößenklassen<sup>294</sup>

Jahr	Anzahl Unternehmen			
	Insgesamt	Beschäftigtenzahl von...bis...		
		1 bis 9	20 bis 49	500 u. mehr
1995	73.853	40.663	10.866	116
2000	81.112	53.721	8.386	42
2005	76.075	57.604	5.034	23
2007	74.765	56.589	5.002	23

Danach ist der Anteil der Kleinunternehmen mit einer Beschäftigtenzahl unter 10 an den gesamten Bauunternehmen im Betrachtungszeitraum von rund 55 % im Jahr

<sup>293</sup> Vgl. Pekrul (2006 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 14 f.

<sup>294</sup> Datenquelle: HDB (1997/2009 – Baustatistisches Jahrbuch), Tab. A 2.1

1995 auf knapp 76 % im Jahr 2007 gestiegen, während gleichzeitig die Anzahl der Großunternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten rapide von 116 im Jahr 1995 (Anteil: 0,16 %) auf 23 im Jahr 2007 (Anteil: 0,03 %) gesunken ist.

Die Erosion von mittelständischen und von Großunternehmen zugunsten einer Vielzahl an Klein- und Kleinstunternehmen – insbesondere im Zeitraum von 1995 bis 2005 – ist ein besonderes deutsches Phänomen. In der konjunkturellen Krise sind vielfach aus insolventen Unternehmen neue Unternehmen mit einer geringeren Anzahl an Mitarbeitern entstanden.

Die besonders hohe Insolvenzrate im Baugewerbe und speziell im Bauhauptgewerbe ist in Abbildung 29 erkennbar, in der die jeweiligen Insolvenzraten für die Jahre 1994, 2000 und 2006 dargestellt sind.

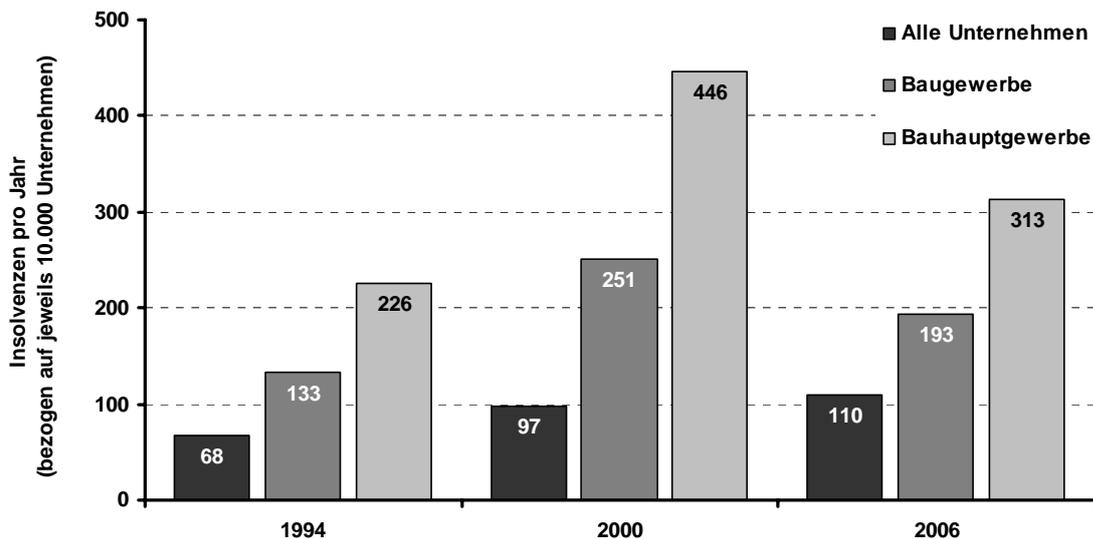


Abbildung 29: Insolvenzraten im Baugewerbe im Vergleich zu allen Unternehmen in den Jahren 1994, 2000 und 2006<sup>295</sup>

Besonders auffällig ist hierbei, dass die Zahlen für das Baugewerbe im Mittel um 110 % und für das Bauhauptgewerbe sogar um 259 % über den Zahlen für die Gesamtwirtschaft liegen. Im Krisenjahr 2000 liegt letzterer Wert sogar bei 360 %, ein durchaus repräsentativer Wert für die Krisenjahre von 1996 bis 2005, in denen die Insolvenzrate im Bauhauptgewerbe durchweg bei Werten über 400 lag. Im Durchschnitt ging in diesem 10-Jahres-Zeitraum jedes Jahr nahezu jedes zwanzigste Unternehmen des Bauhauptgewerbes insolvent.

<sup>295</sup> Datenquelle: HDB (2009 – Insolvenzhäufigkeit)

Einen besonders hohen Anteil an dieser frappierend hohen Insolvenzrate im Baugewerbe haben zwar die Klein- und Kleinstunternehmen mit bis zu 49 Beschäftigten. Jedoch zeigt die in Abbildung 30 dargestellte Betrachtung der zehn nach Bauleistung führenden deutschen Bauunternehmen in den Jahren 1995 und 2007, wie tief greifend der Strukturwandel auch bei den Großunternehmen der deutschen Bauindustrie in den betrachteten Zeitraum war.

Top 10 deutscher Bauunternehmen 1995	Situation dieser Unternehmen 2007	Top 10 deutscher Bauunternehmen 2007
1. Ph. Holzmann	Insolvent	1. HOCHTIEF
2. HOCHTIEF	HOCHTIEF	2. Bilfinger & Berger
3. Bilfinger & Berger	Bilfinger & Berger	3. Strabag AG
4. Strabag	Strabag Holding	4. Bauer
5. Walter Bau	Insolvent	5. Käfer Isoliertechnik
6. Dywidag	Insolvent	6. Max Bögl
7. Ed. Züblin	Strabag Holding	7. Wolff & Müller
8. Heilit & Woerner	Insolvent	8. Goldbeck
9. Wayss & Freytag	Royal BAM Group	9. Eurovia
10. Teerbau	Vinci	10. Lindner

Abbildung 30: Die zehn größten deutschen Bauunternehmen in den Jahren 1995 und 2007<sup>296</sup>

So sind bis auf die HOCHTIEF AG (HT) und die Bilfinger Berger AG (BB) alle übrigen Unternehmen der Top 10 aus dem Jahr 1995 übernommen worden – insbesondere von ausländischen Wettbewerbern – oder gingen in die Insolvenz. Die beiden genannten Unternehmen wiederum haben bereits seit den 1990er Jahren einen erfolgreichen Diversifizierungs- und Internationalisierungskurs eingeschlagen und erwirtschafteten im Jahr 2008 nur noch 13,5 % (HT) bzw. 32 % (BB) ihrer Umsatzerlöse im Inland und nur noch 8 % (HT) resp. 15 % (BB) ihrer Umsatzerlöse mit Bauleistungen im Inland, so dass sie hinsichtlich der Inlandsbauleistung nicht mehr an der Spitze stehen.<sup>297</sup>

In der Auflistung von 2007 treten vermehrt Unternehmen auf, die entweder

- ihre Wurzeln als **mittelständische Rohbau- und Generalunternehmer** (Max Bögl, Wolff & Müller) haben, oder aber

<sup>296</sup> Vgl. Bürklin (2009 – Geschäftsmodelle), S. 42

<sup>297</sup> Vgl. HOCHTIEF (2009 – Geschäftsbericht 2008), S. 67 und Bilfinger Berger (2009 – Geschäftsbericht 2008), S. 2

- **Teilgewerke** (Bauer, Käfer, Lindner) bzw. **Systemlösungen** (Käfer, Goldbeck, Lindner) anbieten und somit nicht mehr unbedingt dem klassischen Unternehmen des Bauhauptgewerbes entsprechen.

Im Gegensatz zum europäischen Ausland (u. a. Niederlande, Frankreich, Österreich, Spanien), wo im Zeitraum von 1995 bis 2008 eine hohe innerstaatliche Fusionsdynamik beobachtet werden konnte, fand in Deutschland kein auch nur annähernd vergleichbarer Konzentrationsprozess auf nationaler Ebene statt.<sup>298</sup>

Es muss konstatiert werden, dass sich im betrachteten Zeitraum die Bedeutung der großen Bauunternehmen auf dem heimischen Markt stark reduziert hat. Ablesbar wird dies am so genannten „National Construction Champions' Index“, der in Tabelle 9 den Anteil des nationalen Umsatzes der jeweils fünf führenden Unternehmen eines Marktes mit den jeweiligen nationalen Bauvolumen in Relation setzt. Betrachtet wurden in dieser Studie die acht größten Baumärkte weltweit sowie Österreich und die Niederlande.

**Tabelle 9:** National Construction Champions' Index für ausgewählte Baumärkte im Jahr 2007<sup>299</sup>

Rang	Land	Nationaler Umsatz der Top 5 [Mrd. €]	Umsatzdurchschnitt der Top 5 pro Unternehmen [Mrd. €]	Anteil der Top 5-Unternehmen am nationalen Bauvolumen
1	Spanien	41,0	8,2	21,8 %
2	Niederlande	14,0	2,6	21,5 %
3	Frankreich	46,0	9,2	18,0 %
4	Österreich	5,9	1,2	15,9 %
...	...	...	...	...
8	Deutschland	10,5	2,1	4,4 %
9	Italien	4,0	0,8	2,3 %
10	USA	17,0	3,4	2,0 %

Der Anteil der Top 5-Bauunternehmen am nationalen Bauvolumen lag in Deutschland im Jahr 2007 lediglich bei 4,4 % und somit weit hinter den Werten von Baumärkten wie Spanien (21,8 %), den Niederlanden (21,5 %) und Frankreich (18,0 %). Nur die

<sup>298</sup> Vgl. Ziouziou/Kehlenbach (2009 – Strukturwandel), S. 46

<sup>299</sup> Vgl. ebenda, S. 33

Baumärkte Italiens und der USA mit traditionell mittelständisch und dezentral geprägten Strukturen lagen mit Index-Werten um 2 % noch hinter dem deutschen Baumarkt.<sup>300</sup>

### 3.1.4 Zwischenergebnis der Branchenanalyse

Als Ergebnis dieser Branchenanalyse anhand volkswirtschaftlicher Kennzahlen können folgende Erkenntnisse festgehalten werden:

- Im Vergleich zum BIP sind die Bauinvestitionen mit einem **Rückgang der Bauinvestitionsquote** auf Werte unter 10 % deutlich rückläufig.
- Es liegt ein massiver **Abbau von Beschäftigung** im Bauhauptgewerbe, insbesondere im gewerblichen Bereich, vor.
- Eine **Atomisierung des Bauhauptgewerbes** in eine Vielzahl an Klein- und Kleinstunternehmen ist festzustellen.
- Das Bauhauptgewerbe weist eine außerordentlich **hohe Insolvenzrate** auf.
- Es sind erhebliche **Übernahmeaktivitäten** aus dem benachbarten **Ausland** (Niederlande, Frankreich und Österreich) im Betrachtungszeitraum zu beobachten.
- Ehemals **mittelständische Bauunternehmen** sind zu nunmehr führenden Bauunternehmen auf nationaler Ebene aufgestiegen.

Ohne im Einzelnen näher darauf einzugehen, liefern weitere Indikatoren folgende Erkenntnisse:

Die **Arbeitsproduktivität**<sup>301</sup> im Baugewerbe war in Westdeutschland im Vergleich zur Gesamtwirtschaft bereits seit Beginn der 1960er Jahre rückläufig. Nach dem Sondereinfluss der deutschen Einheit ist dieser Trend auch seit Beginn der 1990er Jahre in der gesamtdeutschen Betrachtung ungebrochen. Während die Arbeitsproduktivität der Gesamtwirtschaft seit 1995 um 13,7 % gestiegen ist, hinkt die Arbeitsproduktivität im Baugewerbe mit einem Plus von 4,4 % deutlich hinterher.<sup>302</sup>

Hinsichtlich der **Preisentwicklung** ist zu konstatieren, dass im Zusammenhang mit der zehnjährigen Rezession die Preise für Leistungen des Bauhauptgewerbes von 1995 bis 2003 um insgesamt 6 % gefallen sind. Erst im Boomjahr 2007 wurde wieder das

---

<sup>300</sup> Vgl. ebenda, S. 33

<sup>301</sup> Unter der **Arbeitsproduktivität** versteht man die reale Wertschöpfung je Erwerbstätigen.

<sup>302</sup> Datenquelle: Statistisches Bundesamt

Preisniveau von 1995 erreicht. Im gleichen Zeitraum ist der allgemeine Verbraucherpreisindex um 19,4 % gestiegen.<sup>303</sup>

Bei Betrachtung der **Kapitalausstattung** ist es angesichts der fragmentierten Branchenstruktur im Baugewerbe kaum verwunderlich, dass keine allgemeingültigen Aussagen für alle Unternehmensgrößenklassen getroffen werden können. Generell weist das Baugewerbe nur rund ein Viertel der Kapitalausstattung des verarbeitenden Gewerbes auf. Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft beträgt die Kapitalausstattung sogar nur rund ein Zehntel.<sup>304</sup>

Auf Grundlage dieser ersten Analysestufe wird nun auf den folgenden Seiten der Versuch unternommen, die wesentlichen Aspekte des Strukturwandels in der deutschen Bauwirtschaft zu analysieren. Dabei liegt der Fokus auf den Entwicklungen, die maßgeblich die gegenwärtigen Marktverhältnisse sowie die Interaktionen zwischen den Akteuren in Bauprojektorganisationen prägen.

---

<sup>303</sup> Datenquelle: Statistisches Bundesamt und HDB (2009 – Preise)

<sup>304</sup> Vgl. Grömling (2001 – Strukturwandel), S. 45 f.

### 3.2 Strukturwandel der deutschen Bauwirtschaft

Bei der Analyse des Strukturwandels in der deutschen Bauwirtschaft im Betrachtungszeitraum seit Mitte der 1990er Jahre können zunächst **interne und externe Einflussfaktoren** auf das Geschehen in der deutschen Bauwirtschaft unterschieden werden. Unter dem Begriff der internen Einflussfaktoren wird dabei das Verhalten der Bauunternehmen subsumiert. Darüber hinaus ist das Bauhauptgewerbe zahlreichen direkten und indirekten externen Einflussfaktoren ausgesetzt, die es als Teil der gesamten Volkswirtschaft in unterschiedlich starkem Maße tangieren.

Ein besonderer Fokus bei der Darstellung liegt auf der Entwicklung der **Großunternehmen der Bauindustrie**<sup>305</sup>, da diese in der Regel als ausführende Unternehmen bei komplexen Projekten im Wirtschaftsbau beteiligt sind. Zudem werden wesentliche Teile der in Kapitel 4 dargestellten empirischen Studie zum gegenwärtigen Zustand der deutschen Bauwirtschaft unter Einbeziehung dieser Akteure durchgeführt.

#### 3.2.1 Interne Einflussfaktoren

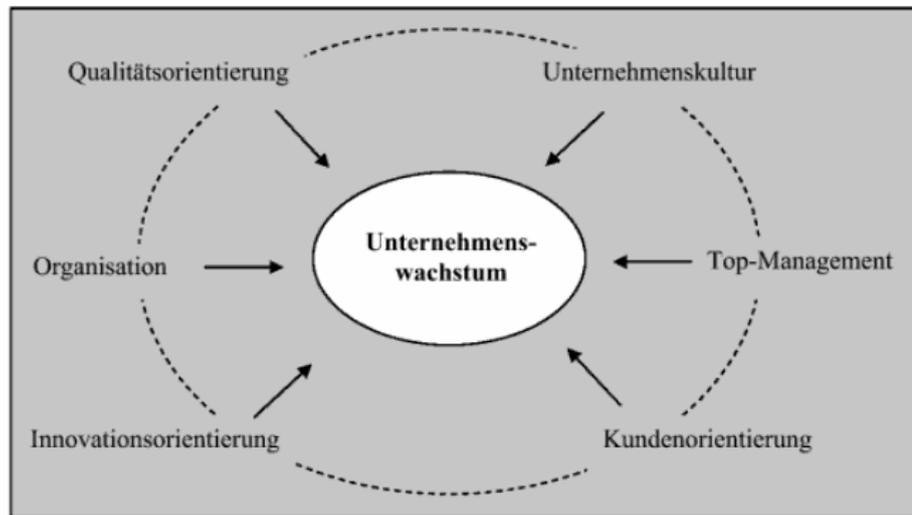
Der Beginn des Betrachtungszeitraums dieser Analyse liegt Mitte der 1990er Jahre am Ende des Wiedervereinigungsbooms, ein Zeitraum, der nunmehr etwa 15 Jahre zurückliegt. Ein Großteil des Managements in der deutschen Bauwirtschaft ist erst während dieses Booms oder danach in leitende Positionen gekommen. Aus diesem Grund scheint die Schlussfolgerung zulässig, dass das gegenwärtige unternehmerische Handeln maßgeblich von den Entwicklungen in dieser Periode geprägt ist.

Naturgemäß üben die Unternehmensleitungen (Top-Management) einen wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung von Unternehmen aus. In der betriebswirtschaftlichen Literatur werden darüber hinaus zentrale **Wachstumstreiber** identifiziert, die als Maßstab für die Bewertung von Unternehmensentwicklungen dienen können. Dabei handelt es sich nach JÜNGER um

- die **Unternehmenskultur**,
- das **Top-Management**,
- die **Organisation**,
- die **Qualitätsorientierung**,
- die **Innovationsorientierung** und um

<sup>305</sup> Zur Definition des Begriffs **Großunternehmen**: Nach der Definition der Europäischen Kommission vom 20.05.2003 handelt es sich bei Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von maximal 50 Mio. € um kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Alle übrigen Unternehmen sind demnach Großunternehmen.

- die **Kundenorientierung**.<sup>306</sup>



**Abbildung 31:** Treiber des internen Unternehmenswachstums nach JÜNGER<sup>307</sup>

Nachfolgend werden die wesentlichen internen Einflussfaktoren für den Strukturwandel der deutschen Bauwirtschaft in den vergangenen 15 Jahren analysiert und hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die zentralen Wachstumstreiber aus Abbildung 31 beurteilt.

Im Einzelnen handelt es sich dabei um

- die strategische Erweiterung der Leistungsbreite,
- die Spezialisierung und Verkürzung der Leistungstiefe,
- die Internationalisierung der deutschen Bauunternehmen,
- die Neudefinition der Kernprozesse,
- den aktiv betriebenen Verdrängungswettbewerb,
- das konfrontative Nachtragsmanagement,
- die Entwicklung und Implementierung des Partnering und
- die kontinuierliche Reorganisation der Unternehmensstrukturen.

Diese Aufzählung legt keine Wertigkeit bzw. Rangfolge fest, sondern stellt eine Auswahl der aus Sicht des Verfassers relevanten internen Einflussfaktoren dar.

<sup>306</sup> Vgl. Jünger (2007 – Unternehmenswachstum), S. 46 und die Ausführungen in Abschnitt 2.4.2

<sup>307</sup> Aus Jünger (2007 – Unternehmenswachstum), S. 47

### 3.2.1.1 Strategische Erweiterung der Leistungsbreite

Angesichts der sinkenden Umsätze durch den massiven Nachfragerückgang und der unauskömmlichen Margen im klassischen Baugeschäft haben verschiedene Unternehmen des Bauhauptgewerbes neue oder benachbarte Geschäftsfelder erschlossen, die allgemein als **baunahe Dienstleistungen** überschrieben werden können. Dazu zählen sowohl die vorgelagerten Dienstleistungen wie Finanzierung, Projektentwicklung, Bauträgergeschäft und die Gestaltung von Betreibermodellen als auch nachgelagerte Services bei der Vermarktung und Gebäudebewirtschaftung.<sup>308</sup>

Diese Erweiterung der Leistungsbreite im Sinne einer vertikalen Integration zielt vor allem darauf ab, die Abhängigkeit vom ehemaligen Kerngeschäft zu reduzieren. Dabei haben allerdings einige Unternehmen keinen wirtschaftlichen Erfolg gehabt, indem sie zum Beispiel die Projektentwicklung als Vehikel zur Generierung von Umsätzen im Baugeschäft und nicht etwa als eigenständiges Geschäft am Markt betrieben haben. Im Ergebnis führte dies zu großen unvermieteten Immobilienbeständen und zu erheblichen finanziellen Belastungen in Form existenzbedrohender Abschreibungen.<sup>309</sup>

Nur wenige Großunternehmen wie die HOCHTIEF AG und die Bilfinger Berger AG haben es verstanden, ihren Dienstleistungsanteil durch organisches Wachstum und durch gezielte Akquisitionen kontinuierlich zu steigern, um so einen renditestarken Ausgleich für das margenschwache und stark zyklische Kerngeschäft aufzubauen. Der dritte große Baukonzern in Deutschland, die STRABAG AG, ist dem Beispiel dieser beiden Unternehmen gefolgt und hat sich im Oktober 2008 mit der Übernahme der Deutsche Telekom Immobilien und Service GmbH ähnlich am Markt positioniert. Für eine Bewertung dieser Akquisition ist es indes noch zu früh.<sup>310</sup>

Neben diesen großen Drei sind es jedoch auch die vielen Mittelständler am Markt, die inzwischen unterschiedliche Dienstleistungen rund um das Bauen anbieten. Weiteres Zukunftspotenzial liegt dabei insbesondere bei den Betreibermodellen im Sinne von Public-Private-Partnerships (PPP) oder Private-Private-Partnerships, wobei das tatsächliche Marktpotential für PPP-Modelle in Deutschland noch immer unter einem starken politischem Vorbehalt steht.

### 3.2.1.2 Spezialisierung und Verkürzung der Leistungstiefe

Hinsichtlich des eigenen Leistungsangebots im Baugeschäft sind zwei wesentliche Strategien erkennbar. Zum einen haben die Bauunternehmen im Sinne einer

<sup>308</sup> Vgl. Grömling (2001 – Strukturwandel), S. 37 f.

<sup>309</sup> Vgl. Bürklin (2009 – Geschäftsmodelle), S. 43

<sup>310</sup> Vgl. Financial Times (30.09.2008 – STRABAG)

**Spezialisierung** ihre einzelnen Sparten einer kritischen Überprüfung unterzogen und sich in einer ersten Stufe vielfach von unrentablen Aktivitäten getrennt, bspw. im Falle der HOCHTIEF AG vom Straßenbau. In einer zweiten Stufe erfolgte innerhalb der verbliebenen Bausparten – insbesondere im Wirtschaftsbau – eine erste Abkehr vom traditionell vorherrschenden Regionalitätsprinzip im Zuge einer Fokussierung auf so genannte Produkt-Markt-Segmente (PMS) mit einer begrenzten Anzahl an Kunden.<sup>311</sup>

Als Beispiele im schlüsselfertigen Hochbau sind hierfür zunächst die Multiplex-Kinos in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre zu nennen. Später sind seit Beginn dieses Jahrzehnts Einkaufszentren und in den Jahren 2002 bis 2006 Sport- und Versammlungsstätten zu solch präferierten PMS geworden. Innerhalb der großen Bauunternehmen wurden spezielle Niederlassungen oder zumindest Projektteams gebildet, die sich ausschließlich diesen Projekten gewidmet haben. In diesem Zuge wurde auch häufig ein Key-Account-Management implementiert, das allerdings in vielen Fällen durch Umstrukturierungen bzw. ständig neue Aufgabenbereiche der Key-Account-Manager konterkariert wurde.

Die zweite Strategie bezieht sich auf die **Verkürzung der eigenen Leistungstiefe**, die in den Statistiken anhand des stetig steigenden Anteils der Nachunternehmerleistungen am Bruttoproduktionswert in Tabelle 10 zu erkennen ist.<sup>312</sup>

**Tabelle 10:** Anteil der Nachunternehmerleistung am Bruttoproduktionswert im Bauhauptgewerbe in den Jahren 1995 und 2006<sup>313</sup>

Größenklasse (Beschäftigte)	Anteil der NU- Leistungen im Jahr 1995 in %	Anteil der NU- Leistungen im Jahr 2006 in %	Differenz in %
20 - 49	13,0	18,1	+5,1
50 - 99	18,2	27,3	+9,1
100 - 199	24,1	33,0	+8,9
200 - 499	29,2	42,4	+13,2
500 - 999	35,5	31,7	-3,8
1.000 u. mehr	41,3	53,2	+11,9

<sup>311</sup> Vgl. Grömling (2001 – Strukturwandel), S. 38 f.

<sup>312</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 3.1.2

<sup>313</sup> Datenquelle: HDB (1997/2009 – Baustatistisches Jahrbuch), Tab. G 2.2

Die Anfänge dieser Strategie liegen bereits vor dem Wiedervereinigungsboom, doch erst im Verlauf der 1990er Jahre bekam sie eine zusätzliche Dynamik, indem die großen Unternehmen des Bauhauptgewerbes nun auch die Rohbauarbeiten vielfach nicht mehr in Eigenleistung ausführten.

Der Trend zur zunehmenden Verkürzung der Leistungstiefe ist allerdings nicht auf die Großunternehmen beschränkt, sondern ist auch in den nachgeordneten Wertschöpfungsstufen zu beobachten (siehe Tabelle 10). Mit Ausnahme der Unternehmensgrößenklasse mit 500 bis 999 Beschäftigten, die im Jahr 2006 nur einen Anteil von weniger als sieben Prozent am Bruttoproduktionswert hatte, haben alle übrigen Größenklassen den Anteil an Nachunternehmerleistungen im Vergleich zu den hohen Werten von 1995 noch einmal um Werte zwischen 5,1 und 13,2 Prozent gesteigert.

Neben der vermehrten Vergabe von Bauleistungen an spezialisierte Nachunternehmer in der Hoffnung auf eine effizientere und damit kostengünstige Bauausführung, erfolgte zugleich eine **Tendenz zur Vorfertigung** sowohl im Rohbau als auch im Ausbau im Sinne eines industrialisierteren Bauens. Hiermit wurden gleichzeitig mehrere Ziele verfolgt:

- die Verkürzung der Bauzeiten,
- die Minimierung der auszuführenden Arbeiten auf der Baustelle und
- die Qualitätssteigerung.

In der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung lassen sich diese steigenden Vorleistungen anhand der im Baugewerbe zurückgehenden Wertschöpfung<sup>314</sup> ablesen. So hat sich der Anteil der Bauwertschöpfung an der gesamten Wertschöpfung seit den 1960er Jahren von gut 8 Prozent auf gut 4 Prozent Ende der 1990er Jahre halbiert.<sup>315</sup> Seitdem ist der Wert relativ konstant und liegt aktuell im Jahr 2008 bei 4,25 %.<sup>316</sup>

In Summe haben diese strategischen Maßnahmen zu extrem fragmentierten Bauprojektorganisationen bei der Bauausführung und zu äußerst komplexen Randbedingungen für die Umsetzung der dispositiven Prozesse durch die Hauptunternehmer geführt. Der wirtschaftliche Erfolg dieser Strategie kann über das ganze Baugewerbe betrachtet bezweifelt werden. Allein diejenigen Unternehmen, die eine eigene technische Kernkompetenz (bspw. im Fertigteilbau, Gleitbau und Systembau) aufweisen und die anderen Leistungsbestandteile im Rahmen eines

<sup>314</sup> Die **Wertschöpfung** entspricht dem Produktionswert abzüglich der Vorleistungen.

<sup>315</sup> Vgl. Grömling (2001 – Strukturwandel), S. 15 und S. 38

<sup>316</sup> Datenquelle: Statistisches Bundesamt

schlanken Projektmanagementsystems am Markt einkaufen, scheinen damit dauerhafte Erfolge zu erzielen.

### 3.2.1.3 Internationalisierung

Neben den unternehmensexternen Effekten der Internationalisierung<sup>317</sup> haben es viele mittelständische und große Unternehmen des deutschen Bauhauptgewerbes seit den 1990er Jahren verstanden, sich erfolgreich im Ausland zu engagieren. Dabei wurden prinzipiell drei verschiedene Wege eingeschlagen, die z. T auch miteinander kombiniert wurden:

- direktes Projektgeschäft,
- Beteiligung an und Akquisition von ausländischen Unternehmen sowie
- Aufbau eigener Tochtergesellschaften im Ausland.

Bereits seit Mitte der 1990er Jahre stagniert das absolute Volumen des direkten Projektgeschäftes auf einem Niveau von rund 2 Mrd. € pro Jahr. Demgegenüber hat das Auslandsgeschäft über Beteiligungs- und Tochtergesellschaften im vergangenen Jahrzehnt sehr stark an Bedeutung gewonnen. Demzufolge ist die Auslandsbauleistung deutscher Bauunternehmen stark angewachsen und betrug 2008 in absoluten Zahlen 25,4 Mrd. €, gegenüber 9,9 Mrd. € im Jahr 1996.<sup>318</sup>

Tabelle 11: Auslandsleistung deutscher Bauunternehmen in den Jahren 2002 und 2007<sup>319</sup>

Unternehmen	Auslandsleistung 2002 [Mio. US-\$]	Auslandsanteil 2002 [%]	Auslandsleistung 2007 [Mio. US-\$]	Auslandsanteil 2007 [%]
HOCHTIEF AG	10.001	83,9	21.313	87,2
Bilfinger Berger AG	2.991	58,2	8.475	66,7
STRABAG AG	1.264	39,3	2.675	49,9
Bauer AG	164	*)	1.140	72,6
Ed. Züblin AG	230	18,0	1.110	30,4

\*) keine Daten vorhanden

<sup>317</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 3.2.2.5

<sup>318</sup> HDB (2009 – Auslandsbau)

<sup>319</sup> Datenquellen: ENR (2003/2008 – International Contractors) und die Geschäftsberichte der betrachteten Unternehmen für die Geschäftsjahre 2002 und 2007

In Tabelle 11 sind die Auslandsleistungen der im Auslandsbau führenden deutschen Bauunternehmen für die Jahre 2002 und 2007 aufgeführt. Klar zu erkennen ist, dass hinsichtlich ihrer Auslandsleistungen allein die HOCHTIEF AG und die Bilfinger Berger AG echte Global Player sind, vor allem durch ihre großen Auslandsbeteiligungen aber auch durch das direkte Projektgeschäft. Im Marktsegment des Spezialtiefbaus trifft dies jedoch ebenfalls auf die Bauer AG zu.<sup>320</sup>

Auch wenn die in den vorherigen Jahrzehnten für das **direkte Projektgeschäft** starken Märkte in den OPEC-Ländern und in den Schwellenländern deutlich an Bedeutung verloren haben, findet seit Beginn der 1990er Jahre der traditionelle Auslandsbau als direktes Projektgeschäft weiterhin statt. Zumeist handelt es sich dabei um Mega-Projekte im Infrastrukturbereich mit einem hohen Risikoprofil, die häufig in internationalen Joint Ventures abgewickelt werden. Als charakteristische Beispiele im Untersuchungszeitraum können die Öresund-Verbindung zwischen Dänemark und Schweden (1993 bis 2000, HOCHTIEF AG) und die Hochgeschwindigkeitsstrecke in Taiwan (Taiwan High Speed Railway, 1999 bis 2006, Bilfinger Berger AG und HOCHTIEF AG) genannt werden.<sup>321</sup>

Speziell in den Schwellenländern hat sich allerdings seit den 1970er Jahren eine sehr gut entwickelte heimische Bauindustrie etabliert, die inzwischen eine Vielzahl an Bauaufgaben selbst übernehmen kann. Durch die zunehmend globale Verfügbarkeit des bautechnischen Wissens, den intensiven Wettbewerb, die hohen Akquisitionskosten und die Besonderheiten der jeweiligen Märkte erscheint daher ein sehr selektives Engagement im Projektexport angezeigt, wobei sich die Partnerauswahl im jeweiligen Bieterkonsortium als der entscheidende Erfolgsfaktor herauskristallisiert hat.<sup>322</sup>

Während also das direkte Projektgeschäft in strategischer Hinsicht an Bedeutung verloren hat, gewinnt seit Ende der 1980er Jahre das Auslandsgeschäft über **Beteiligungs- und Tochtergesellschaften** an Gewicht. Als Reaktion auf die Öffnung des Europäischen Binnenmarktes und auf den Zusammenbruch des Ostblocks haben sowohl große als auch mittelständische Bauunternehmen vielfach Beteiligungen an bestehenden Unternehmen im benachbarten Ausland sowie in den mittel- und osteuropäischen Staaten (MOE-Staaten) schrittweise erworben und erfolgreich in die eigenen Unternehmen integriert. Die Unternehmensführung wird dabei in der Regel mit gemischten Teams aus lokalen und deutschen Geschäftsführern besetzt, um

<sup>320</sup> Vgl. hierzu auch die Ausführungen in Abschnitt 2.1

<sup>321</sup> Vgl. Brockmann (2007 – Erfolgsfaktoren), S. 11 ff.

<sup>322</sup> Vgl. Grömling (2001 – Strukturwandel), S. 40 f.

sowohl der Baukultur vor Ort gerecht zu werden als auch die dispositiven Prozesse mit denen der Muttergesellschaft zu harmonisieren.

Weiterhin haben die großen Baukonzerne HOCHTIEF AG und Bilfinger Berger AG erfolgreich den Weg über Großakquisitionen in Nordamerika und Australien beschritten und sind damit dem Beispiel der Philipp Holzmann AG aus den 1980er Jahren gefolgt. Diese Beteiligungen haben kontinuierlich einen positiven Ergebnisbeitrag geleistet. Der Erfolgsfaktor besteht hier darin, die akquirierten Unternehmen mit einem weiterhin eigenständigen Auftritt in den jeweiligen Märkten agieren zu lassen. Die Eingriffe sind auf die strategische Ebene sowie auf die gezielte Weiterentwicklung der Unternehmensorganisation zu beschränken.

Als dritter möglicher Weg wird insbesondere von Unternehmen mit einer hohen technischen Spezialisierung in Bezug auf Bauleistungen, Bauverfahren bzw. Bauprodukte die Gründung eigener Tochtergesellschaften in Zielmärkten mit einem hohen Wachstum verfolgt. Als besonders erfolgreiches Beispiel ist die Bauer AG zu nennen, die mit den Unternehmensbereichen Spezialtiefbau, Baumaschinen und technischen Dienstleistungen und den dazugehörigen Tochtergesellschaften global aufgestellt ist. Voraussetzung für den Erfolg dieser Strategie ist die Technologieführerschaft in einem Spezialgebiet verbunden mit einer hohen Innovationsfreudigkeit.<sup>323</sup>

#### 3.2.1.4 Neudefinition der Kernprozesse

Von besonderer Bedeutung für die Entwicklung des deutschen Baumarktes ist die Neudefinition des Kerngeschäftes im Zusammenhang mit der Spezialisierung und der Verkürzung der Leistungstiefe.<sup>324</sup> Viele Bauunternehmen haben diese Strategie konsequent umgesetzt und vergeben alle operativen Arbeiten an Nachunternehmer. Als Folge daraus haben diese Unternehmen das Management der Bauausführung als ihr Kerngeschäft definiert, das die folgenden Kernprozesse beinhaltet:

- Auftragsakquisition,
- Steuerung der Planung,
- Risikomanagement bei der Akquisition und bei der Bauausführung,
- Beschaffung von NU-Leistungen und Materialien,
- Steuerung der Bauausführung und

<sup>323</sup> Vgl. Bauer (2007 – Baubetrieb), S. 2

<sup>324</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 3.2.1.2

- Projektcontrolling.<sup>325</sup>

Im Zuge der schrittweisen Etablierung von Qualitätsmanagementsystemen erfolgte eine genaue Beschreibung dieser Kernprozesse, die nahezu vollständig aus dispositiven Tätigkeiten bestehen. Trotz dieser vordergründigen Prozessorientierung werden die einzelnen Tätigkeiten in funktional geprägten Aufbauorganisationen erbracht.

Innerhalb dieser Organisationen hat sich deutlich eine Unternehmenskultur herausgebildet, die sich durch ein Primat der dispositiven Tätigkeiten gegenüber den ausführenden Tätigkeiten auszeichnet, die scheinbar flexibel und austauschbar nach Bedarf am Markt eingekauft werden. Hinsichtlich der Produkt- und Prozessqualität bei den ausführenden Tätigkeiten wurde bereits in vorherigen Untersuchungen festgestellt, dass diese strukturellen Veränderungen zu einer „reduktiven Spirale“ geführt haben, die „nicht nur für die aktuelle, sondern auch für die perspektivische, ökonomische Potenz der Branche“<sup>326</sup> eine große Gefahr darstellt.

Der allgegenwärtige und teilweise von den Unternehmen selbst mitverursachte Preisdruck hat zu einer kontinuierlichen Dequalifizierung bei den ausführenden Tätigkeiten geführt. Daraus resultiert die Notwendigkeit, diese Arbeiten durch höherqualifizierte Mitarbeiter zu kontrollieren, vielfach über mehrere vertragliche Schnittstellen hinweg und mit entsprechend aufwändigen Kommunikationsprozessen. Gerade die ausführenden kleinen und mittelständischen Unternehmen waren aus wirtschaftlichen Gründen gezwungen, diese Entwicklung voranzutreiben, obwohl die handwerkliche Qualifikation in der Vergangenheit ihr zentraler Erfolgsfaktor war.<sup>327</sup>

Ein besonderer Schwerpunkt bei der strategischen Neudefinition der Kernprozesse war im Betrachtungszeitraum die Professionalisierung der Beschaffungsprozesse. Der stetige Umbruch der Beschaffungsstrukturen ist zu einer permanenten Belastung für die beteiligten Mitarbeiter geworden und ist daher ein Beleg dafür, wie durch wiederholtes Umstrukturieren und Neugestalten die Akzeptanz für Vorgaben des Top-Managements ausgehöhlt werden kann und somit keinesfalls eine unternehmensweite Standardisierung erreicht wird.

### 3.2.1.5 Verdrängungswettbewerb

Bedingt durch die zehn Jahre lang anhaltende Rezession, niedrige Markteintrittsbarrieren und die damit verbundene Wettbewerbsintensität konnten verhandlungsstarke Auftraggeber seit Mitte der 1990er Jahre in Deutschland einen

<sup>325</sup> Vgl. Bauer (2007 – Baubetrieb), S. 2

<sup>326</sup> Aus Hochstadt (2002 – Qualifikation), S. 7

<sup>327</sup> Vgl. Pekrul (2005 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 18

Käufermarkt etablieren. Diesen Trend haben verschiedene Marktteilnehmer im Rahmen einer konfliktären Strategie noch bewusst mit der Intention verschärft, dass weniger robuste Wettbewerber dadurch aus dem Markt ausscheiden würden und somit mittelfristig nach dieser Marktberreinigung ein ausgeglicheneres Verhältnis aus Angebot und Nachfrage erreicht würde. Die generell hohe Insolvenzquote im Bauhauptgewerbe<sup>328</sup> mit spektakulären Insolvenzen von Großunternehmen wie der Philipp Holzmann AG im Jahr 2002 und der Walter Bau AG im Jahr 2005 haben jedoch keinesfalls zu einer Marktberreinigung geschweige denn zu auskömmlicheren Preisen geführt.<sup>329</sup>

In Wirklichkeit haben die in etwa seit der Jahrtausendwende stetig professioneller agierenden Auftraggeber im Wirtschaftsbau die verschiedenen Bieter auch bei geringen Bieterzahlen im Zuge der Verhandlungsphase regelmäßig gegeneinander ausgespielt, um die Bauleistungen zu den aus ihrer Sicht günstigsten Konditionen hinsichtlich Preis, Leistungsspezifikation, Risikoverteilung und Vertragsgestaltung einzukaufen.<sup>330</sup>

Weiterhin leistete die Akquisition von unterkalkulierten Aufträgen durch die Großunternehmen des Bauhauptgewerbes der Tendenz weiteren Vorschub, beim Einkauf von Baumaterialien und Nachunternehmerleistungen ihrerseits das Primat des Preises zu verfolgen. Im Zuge der Projektrealisierung mussten sowohl die Prozess- als auch die Produktqualität regelmäßig darunter leiden. Beide Auswirkungen hatten unmittelbare Belastungen der Geschäftsbeziehungen mit Kunden und Nachunternehmern zur Folge, so dass an eine schlüssige Kommunikation und Umsetzung der an sich richtigen Ansätze für das Partnering bzw. System-Partnering nur in Ausnahmefällen zu denken war.<sup>331</sup>

#### **3.2.1.6 Konfrontatives Nachtragsmanagement**

Im Zuge der Neudefinition ihrer Kernprozesse haben viele Bauunternehmen als Reaktion auf unauskömmliche Preise und eine massive Risikoverlagerung vom Auftraggeber zum Auftragnehmer das Nachtragsmanagement als weiteren Kernprozess in ihren Bauprojektorganisationen implementiert. Obwohl allen Projektbeteiligten angesichts der zum Zeitpunkt der Vertragsunterzeichnung meist unreifen und unkoordinierten Planungsunterlagen bewusst ist, dass zwangsläufig

<sup>328</sup> Vgl. die Ausführungen in Abschnitt 3.1.3

<sup>329</sup> Vgl. Ziouziou/Kehlenbach (2009 – Strukturwandel), S. 16 und Pekrul/Seefeldt (2005 – Zukunftsstrategien), S. 16

<sup>330</sup> Vgl. Kochendörfer (2007 – Marktverhältnisse), S. 12

<sup>331</sup> Vgl. ebenda, S. 12 f. und Pekrul/Seefeldt (2005 – Zukunftsstrategien), S. 21

Änderungen im Verlauf der Bauausführung auftreten, sind viele Bauverträge nicht dazu geeignet, diese Änderungsprozesse zu unterstützen.

Auf diese zumeist einseitig zu Gunsten der Auftraggeber formulierten Vertragsbedingungen haben die in Großprojekten tätigen Bauunternehmen reagiert, indem sie von Beginn an ein professionelles Änderungs- bzw. Nachtragsmanagement etablieren. In der Folge sind sowohl bei den Auftraggebern als auch bei den Auftragnehmern wesentliche personelle und damit auch finanzielle Ressourcen mit dem Forderungsaufbau und der Forderungsabwehr gebunden.<sup>332</sup>

Im Ergebnis ist eine schleichende Erosion der Handlungs- und Kommunikationskultur im Baugewerbe zu beobachten. Es wird nicht nur „mit harten Bandagen“, sondern vielmehr unsauber und intransparent „mit versteckten Agenden“ und einer ausgefeilten „Basarmentalität“ agiert. Regelmäßig werden geänderte oder zusätzliche Leistungen nur „dem Grunde nach“ beauftragt und daraufhin ausgeführt, ohne dass eine zeitnahe Nachtragsvereinbarung und Vergütung damit verbunden wäre.

In Bauprojektorganisationen müssen alle Akteure stets damit rechnen übervorteilt zu werden und tun sich aufgrund ihrer einschlägigen Erfahrungen schwer damit, den Projektpartnern einen Vertrauensvorschuss einzuräumen. Dennoch – und hier liegt der große Widerspruch – wird von erfahrenen Baubeteiligten immer wieder betont, wie wichtig Vertrauen speziell über organisatorische Schnittstellen hinweg als Erfolgsfaktor für Bauprojekte ist.<sup>333</sup>

### 3.2.1.7 Entwicklung und Markteinführung des Partnering

Angesichts der zuvor skizzierten Missstände haben die großen Unternehmen der Bauindustrie bereits seit Ende der 1990er Jahre im Ausland praktizierte Vertragsmodelle (z. B. GMP, Cost-plus-Fee) und Projektabwicklungsformen (z. B. Construction Management) adaptiert und mit unterschiedlichem Erfolg auf dem deutschen Bauproduktmarkt implementiert, um damit eine Abkehr von den konfrontativ geprägten Verhaltensweisen zu erreichen. Unter dem Leitmotto „**Partnering bei Bauprojekten**“ fand in den Jahren 2005 bis 2008 schließlich eine intensive Kampagne des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie e.V. (HDB) statt.<sup>334</sup>

Im Ergebnis lässt sich festhalten, dass der Partnering-Ansatz – für sich allein genommen – aus mehreren Gründen bei der Mehrzahl der Projekte im Wirtschaftsbau keine Erfolg versprechende Strategie ist, wenn auf Auftraggeberseite professionelle Projektentwickler agieren:

<sup>332</sup> Vgl. Kochendörfer (2007 – Marktverhältnisse), S. 12 f.

<sup>333</sup> Vgl. Brockmann (2007 – Erfolgsfaktoren), S. 1

<sup>334</sup> Vgl. Eschenbruch (2008 – Partnering-Ansatz), S. 8 ff. und die Ausführungen in Abschnitt 2.4.2.3

1. **Einseitigkeit der Partnering-Modelle:** Das Partnering war bisher zu einseitig auf das Verhältnis zwischen Auftraggeber und Hauptunternehmer bezogen. Zu selten sind Beispiele von echtem System-Partnering unter Einbeziehung von wesentlichen Akteuren der nächsten Wertschöpfungsstufe.
2. **Defizite bei der Kommunikation des Mehrwerts:** Bisher konnten die Bauunternehmen speziell den professionellen Projektentwicklern noch nicht hinreichend verdeutlichen, warum sie die Optimierungsphase in die Verantwortung eines ausschließlich steuernden Bauunternehmens geben sollten, das dafür auch noch ein Honorar verlangt.
3. **Einschränkung des Wettbewerbs:** Aus Sicht der Auftraggeber ist der Wettbewerb zu sehr eingeschränkt, weil das in der Optimierungsphase verantwortliche Unternehmen gegenüber den Wettbewerbern über einen derart großen Wissensvorsprung verfügt, dass sich die Investition in Angebotskosten für die Wettbewerber als immenses Wagnis darstellt.
4. **Kurzfristiges Denken vieler Auftraggeber:** Nicht zuletzt liegt das wirtschaftliche Interesse der meisten Trade-Developer nicht in einer ganzheitlichen Optimierung der Investitions- und Nutzungskosten, sondern in einer einseitigen Optimierung des möglichst kurzfristigen Investments und in einer möglichst frühzeitigen Veräußerung der Immobilie noch im Projektstadium.

Dennoch zeigen einige erfolgreiche Projekte, dass der Partnering-Ansatz die richtige Strategie ist, sofern das dazugehörige Projektumfeld existiert:

- **Umfassendes System-Partnering:** Vertrauensvolles Einbinden der wesentlichen Projektbeteiligten aus den verschiedenen Wertschöpfungsstufen,
- **Lebenszyklusansatz:** Wirtschaftliches Interesse des Auftraggebers an einer umfassenden Optimierung des Projektes,
- **Kundenorientierung:** Frühzeitige Einbeziehung der Nutzeranforderungen in der Optimierungsphase.

Während die letzten beiden Bedingungen im gegenwärtigen Marktumfeld durchaus zu realisieren sind, bedarf der erste Punkt eines entschlossenen Handelns des Top-Managements und einer durchgreifenden Veränderung der Unternehmenskultur von der konfrontativen Nachtragsmentalität zu echter Partnerschaftlichkeit (vgl. Abschnitt 2.4.2.4), in voller Konsequenz und auf allen Wertschöpfungsstufen. Dieser Veränderungsbedarf stellt angesichts der Vorbehalte in der Immobilienbranche, die vielfach mit ehemaligen Verantwortungsträgern der Auftragnehmerseite in den Projektorganisationen vertreten ist, eine immense Herausforderung dar.

### 3.2.1.8 Kontinuierliche Reorganisation der Unternehmensstrukturen

In den vergangenen 15 Jahren haben die Mitarbeiter von Bauunternehmen angesichts des stetig schrumpfenden Marktes eine Vielzahl an Reorganisationen und Umstrukturierungen miterlebt, die stets mit der Einführung neuer Prozesse, Verantwortlichkeiten und Werkzeuge verbunden war. Hinzu kam die Tendenz zur fortschreitenden Prozessdefinition, ausgelöst durch die Erfordernisse der Normen im Qualitätsmanagement.

Im Zuge dieser Entwicklungen wurde in den überregional aktiven Bauunternehmen das zuvor praktizierte Regionalitätsprinzip aufgebrochen, indem nach und nach zentrale Standards mittels Managementsystemen eingeführt wurden, um durch standardisierte Prozesse eine höhere Effizienz in das Baugeschäft zu bringen.

In der Rückschau konnten diese Maßnahmen, die in der Regel durch die schlechte Ertragslage am kriselnden deutschen Baumarkt ausgelöst wurden, jedoch in Summe keine Verbesserung der Ertragslage bewirken. Daher stellt sich die Frage nach den Ursachen für diese offenkundige Ineffektivität. Dazu an dieser Stelle zunächst nur einige Erklärungsansätze, denen im Rahmen des empirischen Teils in Kapitel 4 nachgegangen wird:

**1. Dezentrale Unternehmensstruktur mit Führungspersonen als Unternehmer im Unternehmen:** Nach wie vor prägt die dezentrale Struktur mit einzelnen Projektteams und Niederlassungen die Unternehmenskultur. Die Mitarbeiter orientieren sich an den jeweiligen Niederlassungsleitern und Projektleitern, deren Handeln von langjähriger Berufserfahrung geprägt wird. Das Qualifikationsprofil dieser Funktionen (Unternehmerisches Handeln, Durchsetzungsstärke, Entscheidungsfreude) widerspricht eindeutig der bedingungslosen Umsetzung zentral entwickelter Prozesse und Werkzeuge. Deutlich geringer ist diese Tendenz bei den kaufmännischen und administrativen Supportprozessen ausgeprägt, weil die beteiligten Mitarbeiter stets projektübergreifend tätig sind. Zudem haben diese Tätigkeiten einen deutlich geringeren unternehmerischen Charakter. Dies gilt in eingeschränktem Maße auch für die Mitarbeiter in Planungsfunktionen.

In einem engen Zusammenhang damit steht die Unternehmenskultur, die ebenfalls stark von den Führungskräften und wenigen charismatischen Persönlichkeiten in den Niederlassungen bzw. Projekten geprägt wird. Da die Mehrzahl der Tätigkeiten in Bauunternehmen einen stark interdisziplinären Charakter hat, haben regionalspezifische Regeln und Gepflogenheiten für die Kommunikation und Information einen massiven Einfluss auf die Prozesse, auch wenn diese unternehmensweit einheitlich definiert worden sind.

- 2. Unsteter Führungsprozess:** Mehrere Gründe führen im Projektgeschäft zu häufig wechselnden Vorgesetzten und dem daraus resultierenden Brüchen im Führungsprozess. Zum einen sorgt der flexible Mitarbeiterinsatz nach Bedarf in den Projekten z. T. sehr kurzfristig für kontinuierlich wechselnde Vorgesetzte. Weiterhin haben die Mitarbeiter des Öfteren unterschiedliche Vorgesetzte im fachlichen und disziplinarischen Bereich. Beide Phänomene tragen mit dazu bei, dass unternehmerisch denkende Mitarbeiter sich im Laufe der Zeit und mit wachsender Berufserfahrung sich ihren persönlichen „Werkzeugkoffer“ aneignen, der sich mitunter deutlich von den zentral zur Verfügung gestellten Prozessen und Werkzeugen unterscheidet.
- 3. Hohe Inhomogenität der Mitarbeiterqualifikation:** Die Bauunternehmen waren sehr lange damit erfolgreich, auf das in den Köpfen der Mitarbeiter gesammelte Fach- und Methodenwissen zu vertrauen. Generell basiert dieses auf einer breit angelegten Grundbildung, auf den von Vorgesetzten und Mitarbeitern erlernten Dingen und auf der eigenen Berufserfahrung, wobei die letzten beiden Aspekte eine deutlich höhere Bedeutung haben. In der Konsequenz ergeben diese besonderen Einflüsse im Baugewerbe eine noch höhere Inhomogenität der Mitarbeiterqualifikation als bei vergleichbaren Tätigkeiten in anderen Wirtschaftszweigen.
- 4. Defizite bei der Implementierung:** Angesichts von in immer kürzeren Zeitabständen durchgeführten Restrukturierungsmaßnahmen in den großen Bauunternehmen sind die Mitarbeiter innerlich sehr veränderungsavers, da sie genau wissen, dass die neuen Strukturen, Prozesse bzw. Werkzeuge bald schon wieder veraltet sein werden. In diesem prekären Umfeld hat häufig eine mangelhafte Zurverfügungstellung der notwendigen Informationen zusätzlich dazu beigetragen, die Implementierung zu erschweren. Die operativen Mitarbeiter haben angesichts ihrer großen Belastung eine sehr hohe Ablehnungsschwelle, die nur durch einen deutlichen Mehrwert und durch gute Ergonomie der Veränderungen überwunden werden kann. Diesen Anforderungen wurden die zentral entwickelten Prozesse und Werkzeuge leider zu häufig nicht gerecht.

In Summe spiegeln diese Aspekte eine deutlich erkennbare Divergenz zwischen den vom Top-Management entwickelten Strategien und Werkzeugen sowie der operativen Umsetzung wider.

### 3.2.1.9 Einordnung und Bewertung der internen Einflussfaktoren

Stellt man nun in der Rückschau eine Beziehung zwischen den internen Einflussfaktoren und den Wachstumstreibern in Unternehmen her, so lassen sich die Auswirkungen der Einflussfaktoren auf die Entwicklung von Bauunternehmen im Gesamtzusammenhang analysieren.

Das Ergebnis dieser Analyse ist in Tabelle 12 dargestellt. Dabei fällt ein abschließendes Urteil über die Auswirkung auf das Top-Management und auf die Organisation sehr schwer. Daher wird hier bei den meisten Einflussfaktoren die neutrale Auswirkung gewählt.

**Tabelle 12:** Auswirkungen der internen Einflussfaktoren auf die Wachstumstreiber

Wachstumstreiber	Top-Management	Organisation	Unternehmenskultur	Kundenorientierung	Qualitätsorientierung	Innovationsorientierung
Interner Einflussfaktor						
Entwicklung und Implementierung des Partnering	○	○	⊕	⊕	⊕	⊕
Neudefinition der Kernprozesse	○	○	⊕	⊕	⊕	○
Reorganisation der Unternehmensstrukturen	⊕	⊕	○	⊕	⊕	○
Spezialisierung und Verkürzung der Leistungstiefe	○	○	○	○	⊕	⊕
Erweiterung der Leistungsbreite	○	○	○	⊕	○	○
Internationalisierung	○	○	○	⊕	○	○
Verdrängungswettbewerb	○	○	⊖	○	⊖	⊖
Konfrontatives Nachtragsmanagement	○	○	⊖	⊖	⊖	○

**Legende:** Der Einflussfaktor...  
 ⊕ ...hat eine positive Auswirkung.  
 ○ ...wirkt neutral.  
 ⊖ ...hat eine negative Auswirkung.

Anhand dieser Darstellung ist zu erkennen, dass eine erste Kategorie der diskutierten Einflussfaktoren keinerlei positive Auswirkung auf die Wachstumstreiber von

Unternehmen hat und diese Einflussfaktoren somit insgesamt wachstumshemmend wirken.

Deutlich wird dies beim aktiv betriebenen **Verdrängungswettbewerb**, der in der gesamten deutschen Bauwirtschaft unmittelbare Belastungen der Geschäftsbeziehungen mit Nachunternehmern und Lieferanten zur Folge hatte. Der vorvertragliche Effizienzdruck führte zu einer mangelnden Qualitäts- und Innovationsorientierung bei der Projektabwicklung. Darüber hinaus belastete das dominierende Kostenprimat massiv die Unternehmenskultur in Bauunternehmen, wo nunmehr weniger die Bautechnik selbst als die Zuordnung von erbrachten Leistungen zu Kostenstellen von Bedeutung sind.

Eng damit verbunden ist das **konfrontative Nachtragsmanagement**, das auf Grundlage unauskömmlicher Preise zu einer schleichenden Erosion der Handlungs- und Kommunikationskultur in der deutschen Bauwirtschaft geführt hat. Angesichts des hohen Konfliktpotenzials speziell bei schlüsselfertigen Bauleistungen blieb kaum mehr Platz für die Entwicklung von kundengerechten und innovativen Lösungen im Zuge der baubegleitenden Planung. Hinsichtlich Kundenorientierung und Qualitätsorientierung sind deutlich negative Auswirkungen zu verzeichnen. Die permanente Anwendung versteckter Agenden und die ausgeprägte Basarmentalität auch an intraorganisationalen Schnittstellen wirken zudem sehr belastend auf die Unternehmenskultur.

Zwischen den Extremen stehen in einer zweiten Kategorie die weiteren internen Einflussfaktoren wie **Spezialisierung und Verkürzung der Leistungstiefe, Erweiterung der Leistungsbreite und Internationalisierung**. Diese haben zwar positive Auswirkungen auf einzelne Wachstumstreiber wie die Kundenorientierung (Erweiterung der Leistungsbreite, Internationalisierung) sowie die Qualitätsorientierung und Innovationsorientierung (Spezialisierung und Verkürzung der Leistungstiefe). In Summe können sie jedoch als neutral in Bezug auf die Wachstumstreiber beurteilt werden.

In einer dritten Kategorie wirken im Gegensatz dazu mehrere Einflussfaktoren tatsächlich bzw. potenziell positiv auf mehr als zwei Wachstumstreiber. Zu diesen Einflussfaktoren zählen die **Entwicklung und Implementierung des Partnering, die Neudefinition der Kernprozesse** sowie die **Reorganisation der Unternehmensstrukturen**.

An erster Stelle wohnt der **Entwicklung und Implementierung des Partnering** das Potenzial inne, sich positiv auszuwirken. Im Bereich der Unternehmenskultur bedeutet das Partnering eine Abkehr von kurzfristig kostenorientierten Handlungsmustern hin zu einem längerfristigen Handeln, das ein Umdenken in den

Köpfen der Mitarbeiter in allen Funktionen erfordert. Nur wenn die Mitarbeiter in den für Bauprojekte charakteristischen Stress- und Konfliktsituationen nicht wieder in die altbekannten Handlungsmuster verfallen, können auch tatsächlich positive Auswirkungen auf die weiteren Wachstumstreiber Kundenorientierung, Qualitätsorientierung und Innovationsorientierung erzielt werden. Eine konkrete Umsetzung hiervon kann die umfassende Optimierung von Bauprojekten in den vorvertraglichen Phasen sein.

In einem engen Zusammenhang stehen naturgemäß die **Neudefinition der Kernprozesse** sowie die **Reorganisation der Unternehmensstrukturen**, da sie das permanente Erfordernis zur Anpassung der Unternehmensstrukturen im dynamischen Marktumfeld der Bau- und Immobilienwirtschaft widerspiegeln. Günstigenfalls können sich diese beiden Einflussfaktoren positiv auf alle betrachteten Wachstumstreiber auswirken, jedoch hängen die tatsächlichen Auswirkungen von der konkreten Umsetzung in den einzelnen Bauunternehmen ab. In der Praxis hemmen ein zu geringes Durchsetzungsvermögen des Top-Managements gepaart mit häufig wechselndem Führungspersonal und Defiziten bei der Implementierung die potenziell wachstumstreibenden Auswirkungen veränderter Kernprozesse und neuer Unternehmensstrukturen.

### 3.2.2 Externe Einflussfaktoren

Über die oben diskutierten unternehmensinternen Einflüsse auf die Entwicklung des Bauhauptgewerbes hinaus haben vielfältige externe Einflussfaktoren die Entwicklung der deutschen Bauwirtschaft in den vergangenen 15 Jahren maßgeblich geprägt. Neben den Auswirkungen der **gesamtwirtschaftlichen Entwicklung** bestimmen verschiedene weitere Akteure diese Einflussosphäre.

Zu diesen Akteuren zählen insbesondere die verschiedenen Körperschaften des **Staates** (Bund, Länder und Kommunen) in ihrer Doppelrolle als Gesetzgeber und als Nachfrager von Bauleistungen. Weiterhin spielen die **Kapitalgeber** in Form der Unternehmenseigner (Aktionäre, Gesellschafter, Inhaber) und in Form der fremdkapitalgebenden Kreditinstitute eine wesentliche Rolle. Hinzu kommen die **Wettbewerber aus dem Ausland**, die **Kunden** sowie die Akteure aus dem Bereich der **Lieferanten** und der **Nachunternehmer**. Nicht zuletzt ist die Wahrnehmung der Bauwirtschaft in der Gesellschaft von Bedeutung für die Branche.

Dieses Spannungsfeld der unternehmensexternen Einflüsse auf die Entwicklung des Bauhauptgewerbes ist in Abbildung 32 graphisch dargestellt.

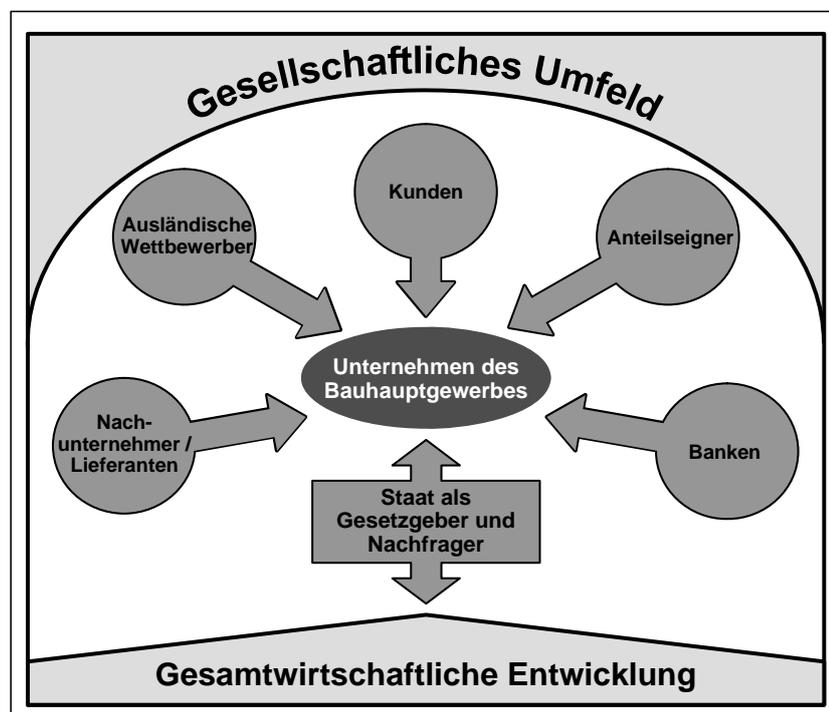


Abbildung 32: Unternehmensexterne Einflüsse auf die Entwicklung des deutschen Bauhauptgewerbes

Aus diesem Spannungsfeld heraus werden die maßgeblichen unternehmensexternen Einflussfaktoren für den Strukturwandel der deutschen Bauwirtschaft in den vergangenen 15 Jahren analysiert.

Im Einzelnen handelt es sich dabei um

- die Rolle des Staates,
- die allgemeine Tertiarisierung der Gesellschaft,
- das Branchenbild in der Gesellschaft,
- den Wiedervereinigungsboom zu Beginn der 1990er Jahre,
- die Internationalisierung der europäischen Baumärkte infolge des europäischen Binnenmarktes,
- die Professionalisierung der Kundensphäre,
- die veränderten Kundenbedürfnisse und Kundenanforderungen,
- die Technisierung der Planungs- und Bauprozesse,
- die veränderten Eigenkapitalvorschriften für Kreditinstitute sowie um
- die konjunkturelle Belebung von 2005 bis 2008.

Die Reihenfolge der Einflussfaktoren orientiert sich dabei an den verschiedenen Einflussquellen. Zunächst werden die Einflussfaktoren aus Staat und Gesellschaft behandelt, bevor im Anschluss die Einflussfaktoren aus dem wirtschaftlichen Umfeld diskutiert werden.

### 3.2.2.1 Rolle des Staates

Nach der sprunghaft angestiegenen Verschuldung der öffentlichen Haushalte Anfang der 1990er Jahre ist in den Folgejahren von 1995 bis 2005 ein realer Rückgang der **öffentlichen Investitionen** um ca. 30 Prozent zu konstatieren. Als Gründe hierfür sind zum einen ein gewisser Sättigungseffekt beim Wiederaufbau der Infrastruktur in den neuen Bundesländern festzustellen, zum anderen hat der Staat zur Einhaltung der Maastricht-Stabilitätskriterien eine Konsolidierung der Haushalte eingeleitet. Dabei sind Einsparungen im Infrastrukturbereich politisch viel leichter durchsetzbar als Kürzungen im sozialen Bereich. In der Folge liegen in Westdeutschland speziell im kommunalen Bereich deutliche Infrastrukturdefizite vor.<sup>335</sup>

Weiterhin hat der Staat in seiner Rolle als Nachfrager in seiner praktischen Auslegung der VOB/A deutlichen Einfluss darauf genommen, dass der Preis das dominierende Kriterium bei der Auftragsvergabe darstellt. Bei gleichzeitig rückläufigen Investitionen musste dieses Verhalten zwangsläufig zu einem Preiswettbewerb der im öffentlichen

<sup>335</sup> Vgl. Ziouziou/Kehlenbach (2009 – Strukturwandel), S. 21, Grömling (2001 – Sektoraler Strukturwandel), S. 29 f. und Reidenbach et al. (2008 – Investitionsbedarf), S. 19 ff.

Hoch- und Tiefbau engagierten Unternehmen mit entsprechend negativen Auswirkungen auf die Prozess- und Produktqualität führen.

Neben diesen Einflüssen des Staates in seiner Rolle als Nachfrager hat er auch in seiner **gesetzgeberischen Funktion** als Gestalter der Rahmenbedingungen deutlichen Einfluss auf die Entwicklung der deutschen Bauwirtschaft ausgeübt. Zu nennen sind hier u. a. das Auslaufen von Sonderabschreibungsmöglichkeiten, die im Zuge der deutschen Einheit geschaffen wurden und das eher zögerliche Schaffen der notwendigen Rahmenbedingungen für die Umsetzung von Public-Private-Partnerships, deren Entwicklung zum Beispiel im Vergleich mit Großbritannien um etwa 15 Jahre hinterherhinkt. So wurden 2008 nur rund 4,5 % der öffentlichen Investitionen in Deutschland mittels PPP-Modellen durchgeführt, während der Vergleichswert in Großbritannien etwa 15 % beträgt.<sup>336</sup>

Als weitere Einflüsse des Staates sind **regulierende Maßnahmen** zu nennen, mit denen auch vor dem Hintergrund der europäischen Harmonisierung in den Bereichen des öffentlichen Baurechts, der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) sowie der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) weiterhin zu rechnen sein wird. Darüber hinaus ist das Baugewerbe einer der wenigen Wirtschaftszweige, in denen bereits seit dem Jahr 1997 flächendeckende Mindestlöhne nach dem Arbeitnehmer-Entsendegesetz gelten.

Zusätzlich wirken sich letztlich alle Veränderungen im Steuerrecht, in den Sozialsystemen, in der Bauverwaltung, bei den Lohnnebenkosten und im Arbeitsrecht direkt und indirekt auf die Kostenstruktur und auf die Wettbewerbsfähigkeit der Bauunternehmen aus, ohne dass an dieser Stelle eine abschließende Bewertung möglich wäre.<sup>337</sup>

### 3.2.2.2 Allgemeine Tertiarisierung der Gesellschaft

Generell ist in entwickelten Gesellschaften zu beobachten, dass die Nachfrage nach Dienstleistungen mit zunehmendem Einkommen überproportional ansteigt, da die materiellen Grundbedürfnisse mit einem relativ geringen Anteil am Budget erfüllt werden können. In diesem Zusammenhang ist die Tertiarisierung ein deutliches Wohlstandsphänomen.

Darüber hinaus wächst auch der Anteil der in Industriewaren enthaltenen Dienstleistungen stetig, da immer mehr industrielle Güter erst im Verbund mit vorgelagerten oder nachgelagerten Services am Markt nachgefragt werden. Vor diesem Hintergrund haben sich auch in Deutschland so genannte

<sup>336</sup> Financial Times (15.01.2009 – Staat als Bauherr)

<sup>337</sup> Vgl. Pekrul (2005 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 22

Wertschöpfungsnetzwerke mit einer hohen sektoralen Arbeitsteilung entwickelt, die ihr Leistungsangebot streng kundenorientiert ausrichten.<sup>338</sup>

Auf die Bauwirtschaft übertragen bedeutet dies eine Hinwendung zu unternehmensübergreifenden System-Allianzen, die sich allerdings angesichts der Einzelfertigung in hart umkämpften Märkten bisher kaum bilden konnten. Die kundenorientierte Vernetzung von industriellen Gütern und Dienstleistungen in verwandten Branchen kann hierfür wertvolle Anregungen geben.

### 3.2.2.3 Branchenbild in der Gesellschaft

Negativschlagzeilen bestimmen seit den Jahren des Wiedervereinigungsbooms die öffentliche Wahrnehmung der deutschen Bauwirtschaft. Die lang anhaltende Rezession, periodisch wiederkehrende Berichte über Korruption und Schwarzarbeit, Missmanagement in der Branche, die enorm hohe Insolvenzrate im Baugewerbe sowie omnipräsente Klagen von übervorteilten Bauherren im privaten Wohnungsbau prägen maßgeblich das Erscheinungsbild der Branche.

Darüber hinaus gelingt es Bauunternehmen in zu geringem Maße, die von ihnen realisierten technischen Meisterleistungen selbstbewusst und öffentlichkeitswirksam zu vermarkten. In der Folge leidet die Bauwirtschaft und ganz speziell der Berufsstand der Bauingenieure unter einem besorgniserregenden Branchenimage, so dass sich die Elite des technikaffinen Nachwuchses seit den 1990er Jahren vermehrt anderen Studiengängen und Wirtschaftszweigen zugewendet hat. Weiterhin kehren immer mehr erfahrene Leistungsträger dem Baugewerbe den Rücken, weil sie attraktivere Beschäftigungsmöglichkeiten in der Immobilienbranche und bei Projektsteuerern wahrnehmen.<sup>339</sup>

Darüber hinaus ist das Gewicht der Bauwirtschaft in der politischen Willensbildung ein Spiegelbild dieser Entwicklung. Auch wenn aktuell im Rahmen der Konjunkturprogramme deutlich steigende Bauinvestitionen seitens der öffentlichen Hand zu verzeichnen sind, ist doch auf lange Sicht zu erwarten, dass der Investitionsstau nicht aufgelöst wird. Zahlreiche Initiativen der Interessensverbände der Bauwirtschaft zur Bekämpfung der Rezession und struktureller Fehlentwicklungen bleiben letztlich in den politischen Gremien unberücksichtigt. Ein Grund hierfür ist sicherlich auch die vielstimmige Lobbyarbeit der Branche, mit sich deutlich unterscheidenden und teilweise konfligierenden Interessen der Planer, des Baugewerbes, der Bauindustrie und der Baustofflieferanten.<sup>340</sup>

<sup>338</sup> Vgl. Grömling (2001 – Strukturwandel), S. 18 f., vgl. hierzu auch Abschnitt 2.4.1

<sup>339</sup> Vgl. Bürklin (2009 – Geschäftsmodelle), S. 12 und Pekrul (2006 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 24

<sup>340</sup> Vgl. Ziouziou/Kehlenbach (2009 – Strukturwandel), S. 29

Ob die aktuell vom BMVBS initiierte und moderierte Initiative zur Entwicklung eines Branchenleitbildes unter dem Titel „**Leitbild Bau**“ die öffentliche Wahrnehmung zum Positiven verändern wird, muss noch abgewartet werden. Beabsichtigt wurde mit dieser Initiative das Schaffen eines Leitbildes, das von der gesamten Bauwirtschaft, also von Dienstleistern, Planern, Bauausführenden und Zulieferern gleichermaßen akzeptiert und mit Leben erfüllt wird, das Branchenimage positiv beeinflusst, den erforderlichen Strukturwandel vorantreibt sowie Orientierung vermittelt und eine identitätsstiftende Wirkung entfaltet.

Im Zentrum des im März 2009 vorgestellten **Leitbildes** stehen die Begriffe Legalität, Qualifikation, Kooperation, Nachhaltigkeit, Innovation und Qualität. Zwei der zentralen Leitlinien lauten:

„Kundenorientierung, Partnerschaft und Fairness sind die Grundlage für die Zusammenarbeit in der Wertschöpfungskette Bau“,<sup>341</sup>

sowie

„Die Qualität von Bauwerken ist über den Lebenszyklus zu bewerten und soll nach wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Nachhaltigkeitskriterien verbessert werden.“<sup>342</sup>

Es bleibt zu hoffen, dass diese Leitlinien auch in das tatsächliche Handeln der Baubeteiligten Einzug halten werden und der deutschen Bauwirtschaft damit ein ähnliches Umdenken gelingt wie es Anfang der 1990er Jahre in Großbritannien nach der Veröffentlichung des Latham-Reports gelungen ist. Das zukünftige Nachfrageverhalten der öffentlichen Hand wird hierfür ein wesentlicher Indikator sein und kann als wirkungsvoller Multiplikator in der gesamten Bauwirtschaft wirken.<sup>343</sup>

#### **3.2.2.4 Wiedervereinigungsboom zu Beginn der 1990er Jahre**

Nach der deutschen Einheit wurde durch massive öffentliche Transferleistungen sowie hohe Subventionen und Abschreibungsmöglichkeiten bei privaten Investitionen ein temporärer Anstieg der Bauinvestitionen ausgelöst, der von 1991 bis 1995 den bereits seit 1970 wirksamen langfristigen Trend einer sinkenden Bauinvestitionsquote in Westdeutschland überlagern konnte. Dieser staatliche Eingriff in den Markt führte zu einer unnatürlichen Stimulation der Baunachfrage in sämtlichen Bausparten.<sup>344</sup>

<sup>341</sup> Vgl. Leitbild Bau (2009), S. 5

<sup>342</sup> Vgl. ebenda, S. 5

<sup>343</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 2.4.2.3

<sup>344</sup> Vgl. Bauer (2007 – Baubetrieb), S. 1

Die westdeutschen Unternehmen des Bauhauptgewerbes reagierten darauf mit einer starken Ausweitung ihrer Kapazitäten, sowohl durch Akquisitionen ostdeutscher Unternehmen als auch durch den Aufbau eines deutschlandweiten Niederlassungsnetzes. Dabei wurden erhebliche Management- und Ingenieurkapazitäten gebunden. Insofern fehlte es in vielen Unternehmen an Management und Aufmerksamkeit, um sich auf strategischer Ebene rechtzeitig in ausreichendem Maße mit dem nicht mehr aufzuhaltenden Strukturwandel in der deutschen Bauwirtschaft auseinander zu setzen. Unter dem Strich wurde mit dem verstärkten Engagement in den neuen Bundesländern während der 1990er Jahre kein wirtschaftlicher Erfolg erzielt.<sup>345</sup>

Rückblickend betrachtet liegt in der Nachfragespitze und dem damit verbundenen massiven Bedarf an Arbeitskräften zu Beginn der 1990er Jahre die Wurzel für viele Übertreibungen und Fehlentwicklungen, die sich später im Abschwung ab 1995 als nachteilig für viele Unternehmen des Bauhauptgewerbes herausgestellt haben. Dabei handelt es sich zum einen um die Ausweitung des Nachunternehmer-Einsatzes und zum zweiten um die Reduzierung eigener technischer Funktionen, speziell im Rahmen der Arbeitsvorbereitung, zur vermeintlichen Steigerung der unternehmerischen Flexibilität.<sup>346</sup>

Auch wenn diese Annahme rein hypothetischer Natur ist, so kann doch mit einiger Gewissheit vermutet werden, dass die deutschen Bauunternehmen in der ersten Hälfte der 1990er speziell in diesen beiden Punkten eine andere Strategie ergriffen hätten, sofern es keinen Wiedervereinigungsboom gegeben hätte.

### **3.2.2.5 Internationalisierung der europäischen Baumärkte infolge des europäischen Binnenmarktes**

Ab 1993 kam es mitten im Wiedervereinigungsboom durch die Liberalisierung des europäischen Binnenmarktes zu massiven Veränderungen der Marktbedingungen. Der deutsche Baumarkt – nunmehr der bei weitem größte in Europa – rückte nach langer Stagnation schlagartig in den Fokus der internationalen Wettbewerber, insbesondere aus dem benachbarten Ausland. Hinzu kam die plötzliche Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Unternehmen aus den Niedriglohnländern und Osteuropas.<sup>347</sup>

In dieser Phase haben es die Akteure der deutschen Bauwirtschaft im Gegensatz zu Ländern mit deutlich höheren Markteintrittsbarrieren wie Österreich, Frankreich, Großbritannien und den Niederlanden nicht verstanden, den von Kundenseite her

<sup>345</sup> Vgl. Bürklin (2009 – Geschäftsmodelle), S. 36 ff.

<sup>346</sup> Vgl. die Ausführungen in Abschnitt 3.2.1.2

<sup>347</sup> Vgl. Bauer (2007 – Baubetrieb), S. 2

angefachten Preiswettbewerb durch ein resolutes Gegensteuern und ein Beschränken auf die eigenen Ressourcen zu zügeln.<sup>348</sup>

Stattdessen wurde speziell seitens der Großunternehmen verbreitet von zu niedrigen Preisen eingekauften Nachunternehmerkapazitäten Gebrauch gemacht. Der damit verbundene Marktvorteil war allerdings nur von sehr begrenzter Dauer, da sich die Marktpreise schnell den Gegebenheiten anpassten. Auf lange Sicht führte dieses Beschaffungsverhalten zu einer merklichen Dequalifizierung und zu einem massiven Arbeitsplatzabbau im deutschen Baugewerbe.

Bei herkömmlichen Bauleistungen insbesondere im Rohbau- und Ausbaugewerbe haben die Arbeitskräfte und Wettbewerber aus weniger entwickelten Herkunftsländern aufgrund der deutlich niedrigeren Lohnkosten erhebliche komparative Vorteile. Auch durch Maßnahmen wie die Einführung des Mindestlohns im Jahr 1997 kann der Wettbewerbsnachteil einheimischer Unternehmen maximal abgemildert werden, da die Mindestlöhne erheblich unter den deutschen Tariflöhnen liegen.<sup>349</sup>

Angesichts der miserablen Ertragslage und der abschmelzenden Eigenkapitalsubstanz kam es seit Ende der 1990er Jahre zu einer verstärkten Welle von Übernahmen deutscher Bauunternehmen durch Wettbewerber aus dem benachbarten Ausland, ohne dass diese Unternehmen dadurch signifikant erfolgreicher geworden wären. Dennoch hat diese Vermischung unterschiedlicher Baukulturen und Mentalitäten die deutsche Bauwirtschaft erkennbar verändert.<sup>350</sup>

### 3.2.2.6 Professionalisierung der Kundensphäre

Innerhalb des Wirtschaftsbaus ist am deutschen Baumarkt in den vergangenen 15 Jahren eine deutliche Professionalisierung der Kundensphäre zu beobachten. Erst zu Beginn der 1990er Jahre entwickelte sich die Immobilienökonomie in Deutschland als eigenständige Disziplin unter Einbeziehung der Ökonomie, der Rechtswissenschaft, der Architektur und des Bauingenieurwesens.<sup>351</sup>

Eng damit verbunden ist die Etablierung der Projektentwicklung als interdisziplinäre Bau-Dienstleistung<sup>352</sup>, die in Deutschland ebenfalls erst in den 1990er Jahren spürbar begonnen hat. Diese für deutsche Bauunternehmen neuartige Kundenart hat am Markt einen deutlich erkennbaren Einfluss darauf gehabt, dass sich die Gewichte hin

<sup>348</sup> Vgl. Pekrul (2006 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 23

<sup>349</sup> Vgl. Otnad (2002 – Zukunft der Bauwirtschaft), S. 177 f.

<sup>350</sup> Vgl. Abschnitt 3.2.1.3 und Ziouziou/Kehlenbach (2009 – Strukturwandel), S. 18 f.

<sup>351</sup> Vgl. Bone-Winkel/Schulte/Focke (2005 – Immobilie als Wirtschaftsgut), S. 5

<sup>352</sup> Vgl. die Ausführungen in Abschnitt 2.1.4.2

zu einem Nachfragemarkt verschoben haben. Nach wie vor liegt zwar eine hohe Informationsasymmetrie zwischen Kunden und Unternehmern hinsichtlich der technischen Details vor, jedoch sind die Projektentwickler bezüglich des kaufmännischen, juristischen und technischen Projektmanagements mindestens gleichwertige Akteure, zumal in ihren Reihen – ähnlich wie bei den Projektsteuerern – zahlreiche ehemalige Führungskräfte aus dem Baugewerbe zu finden sind. Darüber hinaus haben sich verschiedene Projektentwickler auf bestimmte Produkt-Markt-Segmente (PMS) fokussiert, so dass sie hier über eine enorme Qualifikation verfügen können.

Mit dem stetig wachsenden Know-how, der steigenden Bedeutung am Markt und nicht zuletzt mit dem Fortschreiten der Rezession am Bau stieg das Selbstbewusstsein der professionellen Projektentwickler spätestens zu Beginn des neuen Jahrtausends noch einmal deutlich an, so dass es in zunehmendem Maße sie sind, die bei der Mehrzahl der Hochbauprojekte im Wirtschaftsbau die Prozesshoheit haben.

In aktuellen Analysen der Marktverhältnisse werden einige Phänomene genannt, die gleichsam mit der Stärke der Projektentwickler und mit der (relativen) Schwäche der Bauunternehmer begründet werden können:

- die Etablierung eines Preiswettbewerbs durch preisgeprägte Nachfrager,
- die massive Risikoüberwälzung hin zu den Bauunternehmen mittels einseitig formulierter Vertragsinhalte,
- die Durchsetzung stetig steigender Ansprüche, insbesondere in Bezug auf die Bauzeit und Bauablaufänderungen sowie
- die mangelnde Qualität der Planung hinsichtlich Reifegrad und Koordiniertheit.

Insgesamt hat diese in vielen Projekten erfolgreiche Strategie der Projektentwickler in einem bedeutenden Maße darauf Einfluss genommen, dass das Planen und Bauen in Deutschland zu einem weitestgehend konfrontativen Prozess geworden ist.<sup>353</sup>

### 3.2.2.7 Veränderte Kundenbedürfnisse und Kundenanforderungen

Die Projektentwickler haben die Aufgabe Kapital, Projektidee und Grundstück miteinander zu kombinieren und dabei für bereits vertraglich gebundene bzw. fiktive Kunden (Mieter) eine maßgeschneiderte Immobilie zu entwickeln.<sup>354</sup>

Im PMS der Büroimmobilien gilt es dabei eine Vielzahl an **Kundenanforderungen** zu berücksichtigen, die sich im Verlauf der vergangenen Jahre deutlich gewandelt haben.

<sup>353</sup> Vgl. Kochendörfer (2007 – Marktverhältnisse), S. 12 f. und Bauer (2007 – Baubetrieb), S. 4

<sup>354</sup> Vgl. die Ausführungen in Abschnitt 2.1.4.2

Neben den „herkömmlichen“ Anforderungen in Bezug auf Standort, Wirtschaftlichkeit, Architektur und Bautechnik haben in den vergangenen Jahren zusätzliche Anforderungen in den Bereichen der Büronutzung, der TGA sowie der verfügbaren Services an Bedeutung gewonnen. Je nach Kundenprofil (Branche, Unternehmensgröße, Herkunft) differieren die Anforderungen zusätzlich.<sup>355</sup> Eine intensive Untersuchung der veränderten Kundenanforderungen wird daher im empirischen Teil in Kapitel 6 durchgeführt.

Betrachtet man den Aspekt der **Kundenbedürfnisse** genauer, so ist zu beobachten, dass mehr und mehr Büronutzer ihre Immobilien im Zuge des Outsourcings veräußern. Nur noch wenige Unternehmen des Dienstleistungssektors sind Eigentümer der von ihnen genutzten Büroimmobilien. Damit verbunden ist der Trend zum Auslagern des Corporate Real Estate Management<sup>356</sup>, der insbesondere in der Wirtschaftskrise von 2001 bis 2003 stärker geworden ist.

Generell erwarten die Kunden in zunehmendem Maße Komplettlösungen von der Entwicklung über die Finanzierung und Planung bis hin zur Realisierung und zum Betrieb, und zwar ohne eine übermäßige Inanspruchnahme eigener Ressourcen. Gerade bei diesen anspruchsvollen Kunden bieten sich Chancen für ganzheitliche Lösungen, die alle Aspekte des Nachhaltigen Bauens berücksichtigen. Ein besonderer Fokus dürfte dabei bei Unternehmenszentralen größerer Unternehmen liegen.<sup>357</sup>

Die besondere Herausforderung für die Bauunternehmen liegt darin, dass die eigentlichen Kunden vielfach ihre Bauherrenpflichten durch professionelle Berater wahrnehmen lassen. Die daraus resultierenden komplexen Beziehungsgeflechte mit langwierigen Entscheidungs- und Kommunikationswegen durch eine innovative Gestaltung des Anforderungsmanagements aufzulösen ist eine zentrale Aufgabe für zukünftige Bauprojektorganisationen.<sup>358</sup>

### 3.2.2.8 Technisierung der Planungs- und Bauprozesse

Obwohl die Bauwirtschaft insgesamt zu den vergleichsweise reifen Industrien der „Old Economy“ gezählt wird, hat die rasante Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie sowie der Steuerungstechnologie von Baugeräten und Baumaschinen in den vergangenen 15 Jahren massiven Einfluss auf die Prozessgestaltung im Bauwesen genommen. Insgesamt kamen die Innovationsimpulse

<sup>355</sup> Vgl. Motzko/Giesa (2008 – Bauunternehmen), S. 86 ff.

<sup>356</sup> Als **Corporate Real Estate Management** wird die aktive Bewirtschaftung des betrieblichen Immobilienportfolios bezeichnet, vgl. Schäfers/Gier (2005 – Corporate Real Estate Management), S. 843

<sup>357</sup> Vgl. FAZ (02.10.2009 – Hauptquartier)

<sup>358</sup> Vgl. Pekrul (2006 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 25

weniger von den Bauunternehmen selbst als vielmehr aus der Sphäre der Lieferanten, insbesondere der Baumaschinen- und Bauproduktehersteller sowie der Hersteller von bauspezifischen Softwareanwendungen. In der Regel sind Bauunternehmen erst in einem zweiten Schritt auf am Markt verfügbare Innovationen eingegangen und haben diese in ihre eigene Prozesslandschaft integriert, so dass man in den seltensten Fällen von maßgeschneiderten Lösungen sprechen kann.<sup>359</sup>

Zu den wesentlichen Aspekten zählen hierbei zum ersten der technische Fortschritt bei der Steuerung, Handhabung und Programmierung von Baumaschinen und Handhabungsgeräten auf Baustellen sowie deren höhere Leistungsfähigkeit. Zweitens erfolgte ein zusätzlicher Technisierungsschub durch den verstärkten Einsatz von Vorfertigung und modularer Bauweise.

Den weitaus größten Einfluss auf das Baugeschehen hatte bisher jedoch der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechniken, da sich die Bauprojektorganisationen in den vergangenen Jahren zu immer komplexeren Strukturen mit einem entsprechend hohen Kommunikations- und Abstimmungsbedarf entwickelt haben. Das effiziente Management der Informationsströme zwischen den Projektbeteiligten zählt mehr und mehr zu den maßgebenden Erfolgsfaktoren für im Großprojektgeschäft engagierte Bauunternehmen, Planer und Dienstleister.<sup>360</sup>

Zur Handhabung dieses hohen Abstimmungsbedarfs in den Bauprojektorganisationen wurden von zahlreichen Anbietern so genannte Bauportale entwickelt, mit denen webbasiert über die verschiedenen Wertschöpfungsstufen hinweg projektrelevante Daten ausgetauscht werden können.

Ebenso relevant für das Management von Großprojekten ist der zunehmende Einsatz von mobilen Rechnern (Notebooks, Tablett-PCs, Webbooks und Handhelds), ggf. in Kombination mit der Digitalfotografie, zur unmittelbaren Datenerfassung auf Baustellen. Während die Baufortschrittsüberwachung sowie die Mängeldokumentation in Form von Insellösungen bereits seit längerem Stand der Praxis sind, zielen neuere Entwicklungen auf eine Integration dieser Systeme in die bestehende Softwarelandschaft ab, um so eine zeitnahe und effiziente Bauprozesssteuerung zu ermöglichen.<sup>361</sup>

---

<sup>359</sup> Vgl. Pekrul (2005 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 26

<sup>360</sup> Vgl. Grömling (2001 – Strukturwandel), S. 42 ff.

<sup>361</sup> Vgl. Motzko (2008 – IT verändert das Bauen), S. 63 ff., Elsebach (2008 – Bauwerksinformationsmodelle), S. 217 ff. und Pflug (2009 – Bildinformationssystem), S. 107 ff.

### 3.2.2.9 Eigenkapitalvorschriften für Kreditinstitute

In den Jahren 1999 bis 2001 wurde vom Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht eine umfangreiche Überarbeitung der Eigenkapitalvorschriften für Kreditinstitute vorgenommen, die nachfolgend unter dem Begriff „Basel II“ zusammengefasst wird. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um eine gestaffelte Absicherung von vergebenen Krediten mit Eigenkapital entsprechend der Solvenz des Kreditnehmers, nachdem zuvor alle Kreditvergaben von den Banken mit pauschal 8 % Eigenkapital abzusichern waren.<sup>362</sup>

Als Werkzeug zur Feststellung der Solvenz dienen so genannte Rating-Systeme. Dies sind mathematisch-statistische Beschreibungsmodelle zur Ermittlung der „wahrscheinlichen Fähigkeit eines Schuldners, seinen Zahlungsverpflichtungen in Zukunft nachzukommen“<sup>363</sup>, deren Inhalte typischerweise aus vier Kategorien (siehe Tabelle 13) bestehen. Es werden also nicht ausschließlich Finanzkennzahlen aus Jahresabschlüssen (JA) berücksichtigt, sondern auch die beispielhaft genannten „weichen“ Indikatoren.

Tabelle 13: Kategorien typischer Inhalte bei Firmenkunden-Ratings<sup>364</sup>

Finanzkennzahlen (JA-Analyse)	Qualitative „weiche“ Indikatoren	Quantitative „harte“ Indikatoren	Warnsignale
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statische und dynamische Kennzahlen zur Vermögenslage</li> <li>• Finanzlage</li> <li>• Ertragslage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmensführung</li> <li>• Planung und Steuerung</li> <li>• Markt und Produkt</li> <li>• Wertschöpfungskette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überziehung</li> <li>• Nachfolgeregelungen</li> <li>• Alter der Kundenbeziehungen</li> <li>• Einsatz von Planungssystemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nichteinhaltung wesentlicher Absprachen</li> <li>• Scheck- und Lastschriftrückgaben</li> <li>• Kontopfändung</li> </ul>

Die tatsächliche Einführung der Basel II-Vorschriften fand erst in den Jahren 2007 und 2008 statt. Dennoch haben die Vorschriften bei den Bauunternehmen bereits seit Beginn dieses Jahrtausends einen Zwang ausgeübt, sich auf diese Veränderungen bei der Beschaffung von Fremdkapital einzustellen und ihre Organisation entsprechend anzupassen. Ein effektives Risikomanagement zur Reduzierung von Risiken und zur

<sup>362</sup> Vgl. Pekrul (2006 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 24 f.

<sup>363</sup> Vgl. Poralla (2003 – Basel II), S. 22

<sup>364</sup> Vgl. ebenda, S. 22

frühzeitigen Identifizierung von Risikopotenzialen ist unabdingbar geworden, um gute Rating-Ergebnisse zu erzielen. Diese zusätzliche Motivation zur Einführung von transparenten Risikomanagement-Systemen war vor allem für weite Teile der kleineren und mittelständischen Unternehmen eine neue Herausforderung, da Personengesellschaften nicht unter das Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG) aus dem Jahr 1998 fielen.<sup>365</sup>

Da in der gesamten Wirtschaft befürchtet wurde, dass diese Vorschriften kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) mit schlechter Eigenkapitalausstattung bei der Kreditvergabe benachteiligen würden, hat eine breite Front aus Wirtschaftsverbänden, der Kreditwirtschaft und der Politik auf Erleichterungen für KMU gedrängt. Im Ergebnis kam es dadurch zu erheblichen Sonderregelungen, die speziell eine Mehrzahl der Bauunternehmen entlastet haben. Diese Erleichterungen betreffen Kredite an Unternehmen mit einem Jahresumsatz von bis zu 50 Mio. € und Kredite mit einem Volumen bis zu 1 Mio. €. <sup>366</sup>

Dennoch können die Regelungen zu Basel II für alle Bauunternehmen als Anstoß von außen eine Chance darstellen, indem für mehr interne und externe Transparenz sowie letztlich für eine aktive Verbesserung der eigenen Kreditkonditionen gesorgt wird.<sup>367</sup>

### **3.2.2.10 Konjunkturelle Belegung von 2005 bis 2008**

Nach zehn Jahren rückläufiger Bauinvestitionen kam es ab dem Jahr 2005 zur lang ersehnten Bodenbildung und erstmals seit 10 Jahren wieder zu leicht ansteigenden Bauinvestitionen, die jedoch immer noch in keinem Verhältnis zum eigentlichen Investitionsbedarf stehen.<sup>368</sup>

Ursachen für diese Trendwende waren im Wesentlichen die konjunkturelle Belegung ab 2004 und damit verbundene höhere Investitionsbereitschaft der Privatwirtschaft, leichte Investitionsimpulse der öffentlichen Hand, die durch höhere Steuer- und neuerdings Mauteinnahmen finanziert werden konnten, sowie durch Vorzieheffekte im privaten Wohnungsbau im Zuge des Auslaufens der Eigenheimzulage und der Mehrwertsteuererhöhung zum Jahreswechsel 2006/2007.

Angesichts der geringen eigenen Wertschöpfung und der rasch steigenden Preise für Rohstoffe und Vorleistungen konnte das deutsche Baugewerbe jedoch in Summe nicht von dieser Belegung der Baukonjunktur profitieren. Stattdessen verschärften die rapide ansteigenden Baupreise (plus 6,3 % im Jahr 2007) auf der Kundenseite die

<sup>365</sup> Vgl. Pekrul (2006 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 25

<sup>366</sup> Vgl. Poralla (2003 – Basel II), S. 22

<sup>367</sup> Vgl. Pekrul (2006 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 25

<sup>368</sup> Vgl. Abschnitt 3.1.1

Tendenz zur Einzelvergabe, so dass eine ganzheitliche und wirtschaftliche Durchführung von komplexen Bauvorhaben zusätzlich erschwert wurde. Die größten Profiteure waren demnach zunächst die Projektsteuerer, die ihr Dienstleistungsvolumen in den vergangenen fünf Jahren nochmals deutlich steigern konnten. Die Prozess- und Produktqualität konnten bisher jedenfalls nicht aus der bereits mehrfach erwähnten „reduktiven Spirale“ ausbrechen.

Das aktuelle Branchenumfeld der Immobilien- und Bauwirtschaft im Zuge der seit Sommer 2008 wirkenden Finanzkrise wird in Abschnitt 3.3 analysiert.

### 3.2.3 Zwischenfazit der Analyse

In der zweiten Analysestufe wurden in den beiden Sphären der **internen und externen Einflussfaktoren** zahlreiche Aspekte diskutiert. Dabei war nicht immer eine eindeutige Zuordnung zu einer der beiden Sphären möglich, da es bei verschiedenen Aspekten komplexe Interdependenzen zwischen den externen Einflüssen und dem bewussten Handeln der Bauunternehmen gegeben hat und immer noch gibt. Aus diesem Grund fällt es ebenso schwer, eine hierarchische Gewichtung der einzelnen Einflussfaktoren vorzunehmen.

Dennoch ist diese Analyse erforderlich, um die Ursachen für die Handlungsmuster der am Bauen beteiligten Akteure zu verstehen und im weiteren Verlauf der Arbeit Erfolg versprechende Ansätze für eine bessere Zusammenarbeit in Bauprojektorganisationen zu entwickeln. Die Bauprojektorganisationen sind derzeit von einer **Diskrepanz** zwischen der vom AG geforderten **Produktqualität** und der tatsächlich vorhandenen **Prozessqualität** geprägt. Da beide Qualitäten einen proportionalen Zusammenhang haben, werden für alle Beteiligten erfolgreiche Bauprojektorganisationen nur dann zu erreichen sein, wenn die Akteure aufeinander zugehen und gemeinsame Ziele formulieren.<sup>369</sup>

In der Rückschau fällt auf, dass sich in einem Branchenumfeld, das mehr als ein Jahrzehnt lang von sinkenden Umsätzen und sieben Jahre lang von sinkenden Preisen gekennzeichnet war, vor allem jene Unternehmen erfolgreich agieren konnten, die ihr unternehmerisches Handeln konsequent auf **Spezialisierung** und **Technologieführerschaft** ausgerichtet haben. Diese zumeist eigentümergeführten Unternehmen haben aus einer mittelständisch geprägten, regionalen Position heraus mit **flachen Hierarchien** und betonter **Kundenorientierung** auch überregional erhebliche Marktanteile hinzugewonnen. Sogar eine Markenbildung ist in bestimmten PMS gelungen, bspw. bei Parkhäusern.

---

<sup>369</sup> Vgl. Kochendörfer (2008 – Erfordernis des Partnering), S. 14

Dagegen haben die vormals dominierenden **Bauaktiengesellschaften** auf dem deutschen Hochbaumarkt erheblich an Bedeutung verloren und befinden sich nunmehr auf Augenhöhe mit den aufstrebenden Mittelständlern. In der Mehrzahl der Projekte können sie den Kunden keinen adäquaten Mehrwert in Relation zu ihren per se nachteiligen Kostenstrukturen bieten.

### 3.3 Auswirkungen des Konjunkturerfalls im Jahr 2008 auf die Bau- und Immobilienwirtschaft

Die zuvor dargestellten Entwicklungslinien der letzten 15 Jahre beeinflussen in einem erheblichen Maße das derzeitige Handeln der Akteure in Bauprojektorganisationen. Aktuell übt jedoch die seit Sommer 2008 wirkende Wirtschaftskrise erhebliche Einflüsse auf das derzeitige wirtschaftliche Umfeld bei der Entwicklung, Planung und Realisierung von Großprojekten im Wirtschaftsbau aus und somit auch auf das Handeln der verschiedenen Projektbeteiligten.

Aus diesem Grund wird nachfolgend zur Verdeutlichung der beispiellosen Abruptheit und Tragweite dieser Rezession zunächst die **Ausgangssituation vor der Krise** beschrieben, bevor der **Krisenverlauf** anhand der Auswirkungen auf die Immobilien- und Bauwirtschaft analysiert wird. Dabei erfolgt eine Fokussierung auf den Wirtschaftshochbau und hier speziell auf Büroimmobilien.

#### 3.3.1 Ausgangssituation vor der Wirtschaftskrise

In Abschnitt 3.2.2 wurde bereits allgemein ausgeführt, wie die Konjunkturerholung seit 2005 die Geschehen in der Bauwirtschaft beeinflusst hat. Im Wirtschaftsbau resultierte daraus ein Nachfrageschub in den Jahren 2006 bis 2008, der sich in deutlichen Zuwächsen beim Auftragseingang äußerte. In Abbildung 33 sind sowohl die Auftragseingänge als auch die Bauinvestitionen im Wirtschaftsbau dargestellt.

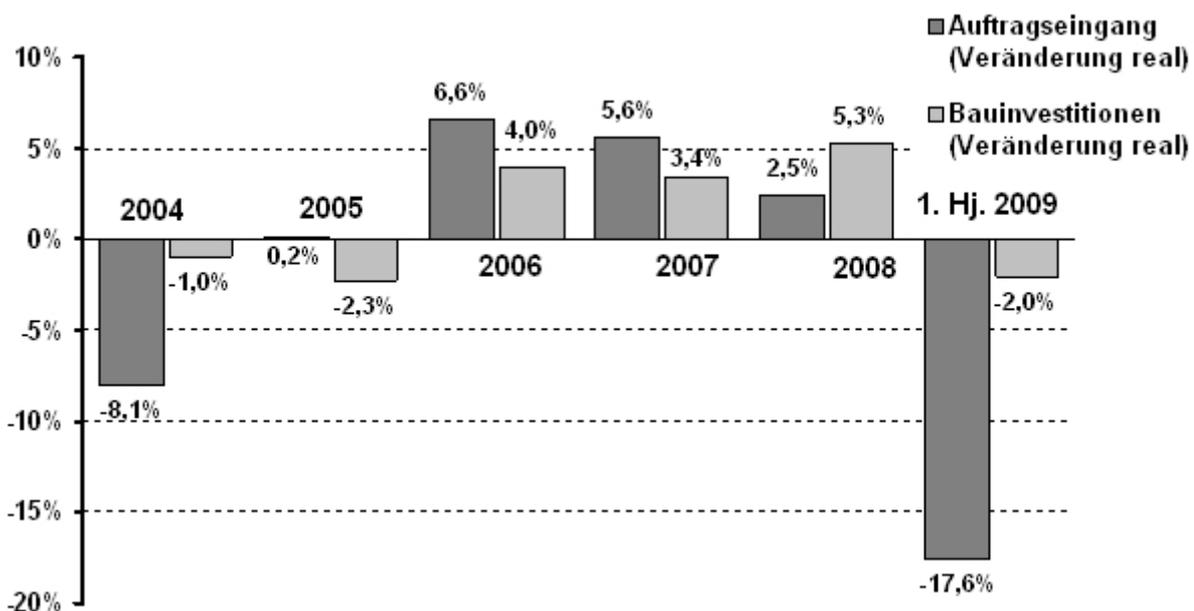


Abbildung 33: Auftragseingänge (Bauhauptgewerbe) und Bauinvestitionen im Wirtschaftsbau von 2004 bis zum 1. Halbjahr 2009<sup>370</sup>

<sup>370</sup> Datenquellen: HDB und Statistisches Bundesamt

Anhand der prozentualen Veränderungen gegenüber den Vorjahren wird deutlich, dass die Bauinvestitionen mit einem erkennbaren Zeitversatz dem Auftragseingang nachlaufen.

Obwohl die Steigerungsraten bei den Bauinvestitionen mit Werten zwischen 3,4 und 5,3 % relativ moderat ausfallen, kam es im betrachteten Zeitraum aus zwei Gründen zu erheblichen Preissteigerungen bei zentralen Bauprodukten. Erstens wurden in den Krisenjahren zuvor die Produktionskapazitäten deutlich heruntergefahren und zweitens standen die globalen Beschaffungsmöglichkeiten wegen der hohen weltweiten Rohstoffnachfrage nicht mehr zu den gewohnten Konditionen zur Verfügung. Zur Veranschaulichung der enormen Preissteigerungen sind die Erzeugerpreisindizes wichtiger Bauprodukte in Abbildung 34 für den Zeitraum von Juli 2005 bis September 2009 dargestellt.

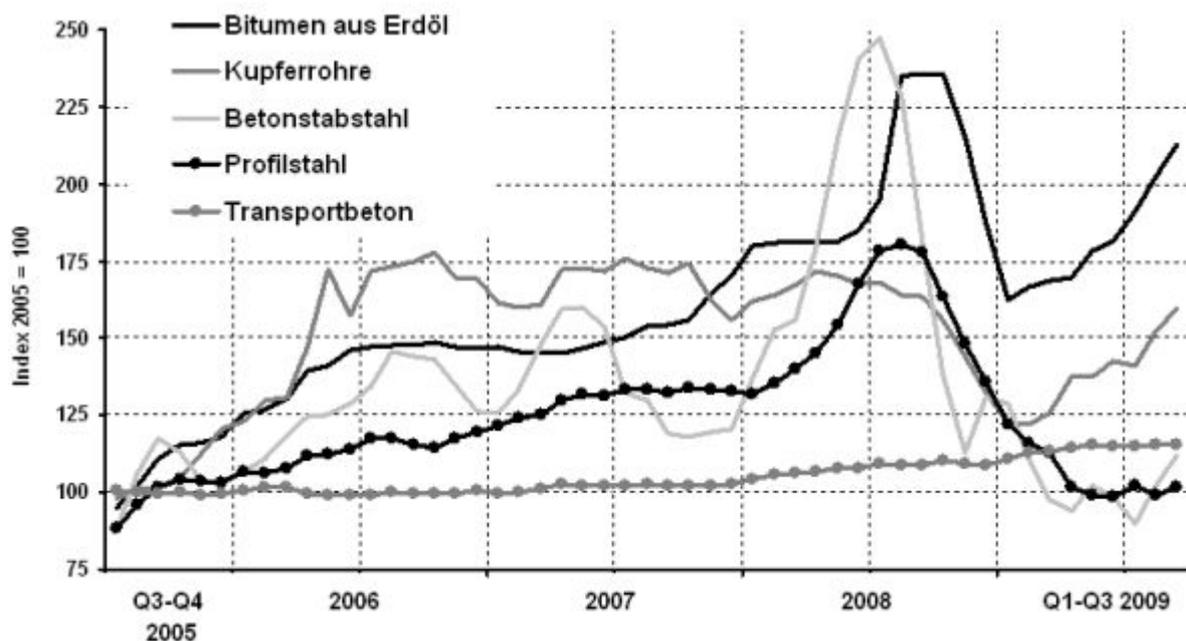


Abbildung 34: Erzeugerpreisindizes ausgewählter Bauprodukte von Juli 2005 bis September 2009<sup>371</sup>

Die Preise der meisten Bauprodukte (Bitumen, Stabstahl, Profilstahl und Kupferrohre) steigen ab Ende 2005 deutlich an, bevor sie entweder wie bei den Kupferrohren ab Frühjahr 2006 auf einem hohen Niveau verharren oder aber im Jahr 2008 nochmals extrem ansteigen. Im Falle von Stabstahl und Bitumen werden dabei sogar Indexwerte von über 200 im Vergleich zum Durchschnittspreis aus dem Jahr 2005 erreicht.

<sup>371</sup> Datenquelle: Statistisches Bundesamt, ausgewertet werden die Bauprodukte Bitumen aus Erdöl (GP09-192042500), Kupferrohre (GP09-244426300), Betonstahl in Stäben (GP09-241002410), Profilstahl (GP09-2410024402) und Transportbeton (GP09-236310000) nach dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken (GP 2009)

Im Gegensatz zu den Jahren zuvor, in denen bei knapper Kalkulation die meisten Projekte durch Beschaffungsgewinne infolge kontinuierlich sinkender Preise erfolgreich abgewickelt konnten, standen diese Preissteigerungen nunmehr in keinem Verhältnis zu den bisherigen Erfahrungen. In der Folge mussten Bauunternehmen erhebliche Verluste speziell bei GU-Aufträgen hinnehmen, die in den Jahren 2005 und 2006 gewonnen und in den Folgejahren ausgeführt wurden. Völlig neu für die Unternehmen waren hierbei die extremen Volatilitäten, bspw. bei Kupfer im 1. Halbjahr 2006 und bei Stahl im 1. Halbjahr 2008. Konkret bedeutete dies beim Betonstabstahl eine Verdoppelung der Preise innerhalb eines halben Jahres von Januar bis Juli 2008.

Eine ähnliche Entwicklung gab es bei den Preisen für Nachunternehmerleistungen, die angesichts der veränderten Marktlage und der Preisentwicklung bei den Rohstoffpreisen ebenfalls ab Ende 2005 massiv in die Höhe schnellten. Auf der anderen Seite konnten die Unternehmen des Bauhauptgewerbes gegenüber ihren Auftraggebern trotz anziehender Baunachfrage nur moderat steigende Preise erzielen. In Tabelle 14 sind die jeweiligen Veränderungen im Vergleich zum Vorjahr für die Jahre 2004 bis 2008 dargestellt.

**Tabelle 14:** Preisveränderungen für Leistungen des Bauhauptgewerbes von 2004 bis 2008<sup>372</sup>

Jahr	2004	2005	2006	2007	2008
Reale Veränderung zum Vorjahr	+1,3 %	+0,6 %	+2,8 %	+6,3 %	+3,7 %

Anhand der Diskrepanz zwischen den massiv ansteigenden Preisen für Bauprodukte und Nachunternehmerleistungen sowie den nur moderat steigenden Preisen für die eigenen Leistungen wird die schwierige Sandwichposition der Bauunternehmen in den Jahren 2006 bis 2008 offenkundig. Umso härter traf der Auftragseinbruch seit Sommer 2009 (vgl. Abbildung 33) vor allem die bei Großprojekten des Wirtschaftsbaus tätigen Unternehmen der Bauindustrie.<sup>373</sup>

Auf dem deutschen **Immobilienmarkt** gab es von 2005 bis Anfang des Jahres 2008 einen regelrechten Boom in Form einer nie zuvor da gewesenen Immobilienhause. In deutlich verstärktem Maße floss ausländisches Kapital in deutsche Immobilien, egal ob es sich um Projekte in der Entwicklung, in der Planung oder um Bestandsobjekte handelte. Die Aussicht auf kurzfristige Wertsteigerungen führte zu einem deutlichen Anstieg bei den Immobilientransaktionen. Für das Segment der Büroimmobilien liefert

<sup>372</sup> Datenquelle: Statistisches Bundesamt

<sup>373</sup> Vgl. die Ausführungen in Abschnitt 3.3.4

Abbildung 35 eine Auswertung der Investitionsvolumina an den fünf größten Bürostandorten Deutschlands, im Einzelnen handelt es sich dabei um Hamburg, Berlin, Düsseldorf, Frankfurt und München.

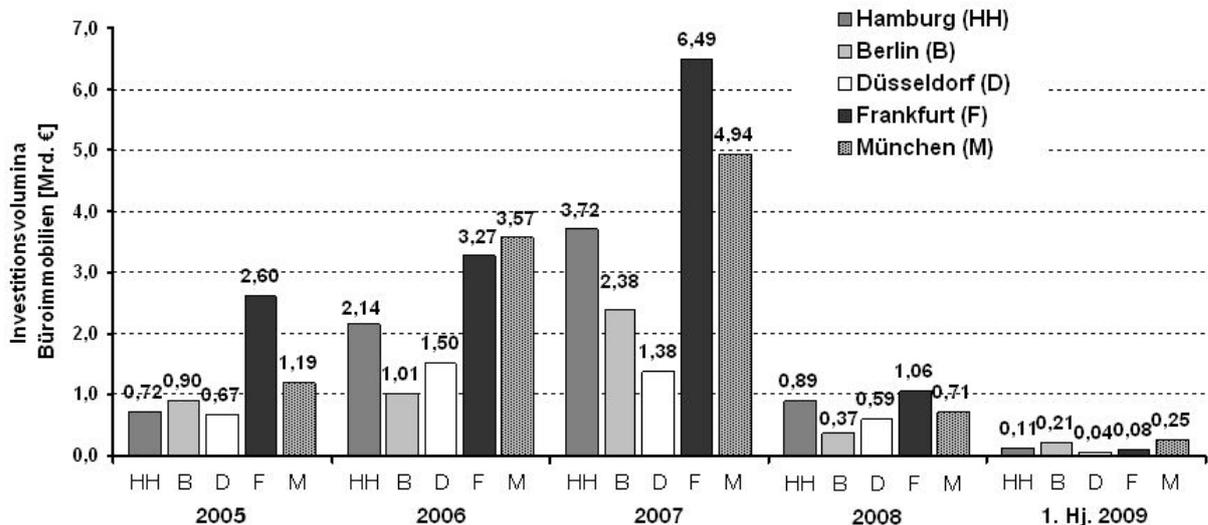


Abbildung 35: Investitionsvolumina in Büroimmobilien an den fünf größten Bürostandorten in Deutschland (2005 bis 1. Halbjahr 2009)<sup>374</sup>

Im Durchschnitt dieser fünf Büromärkte stieg das Investitionsvolumen von 2005 bis 2007 um über 230 %. Die Bandbreite lag dabei zwischen einer Steigerung um 107 % in Düsseldorf und einer Steigerung um 417 % in Hamburg.

Parallel zu dieser Entwicklung auf den Investorenmärkten prosperierten auch die **Vermietungsmärkte** für Büroflächen an den ausgewählten Top-Standorten Deutschlands, allerdings mit deutlich geringeren Steigerungsraten in Bezug auf das Basisjahr 2005. Die Büroflächenumsätze sind für den Betrachtungszeitraum in Abbildung 36 dargestellt.

<sup>374</sup> Datenquelle: Pellar/Giesa (2009 – Büroimmobilienmarkt), S. 46 ff. Die Studie basiert auf einer Auswertung öffentlich zugänglicher Marktreports von in den fünf Märkten tätigen Maklerhäuser. Die Auswahl der Märkte erfolgte anhand des aktuellen Büroimmobilienbestands (> 8 Mio. m<sup>2</sup>).

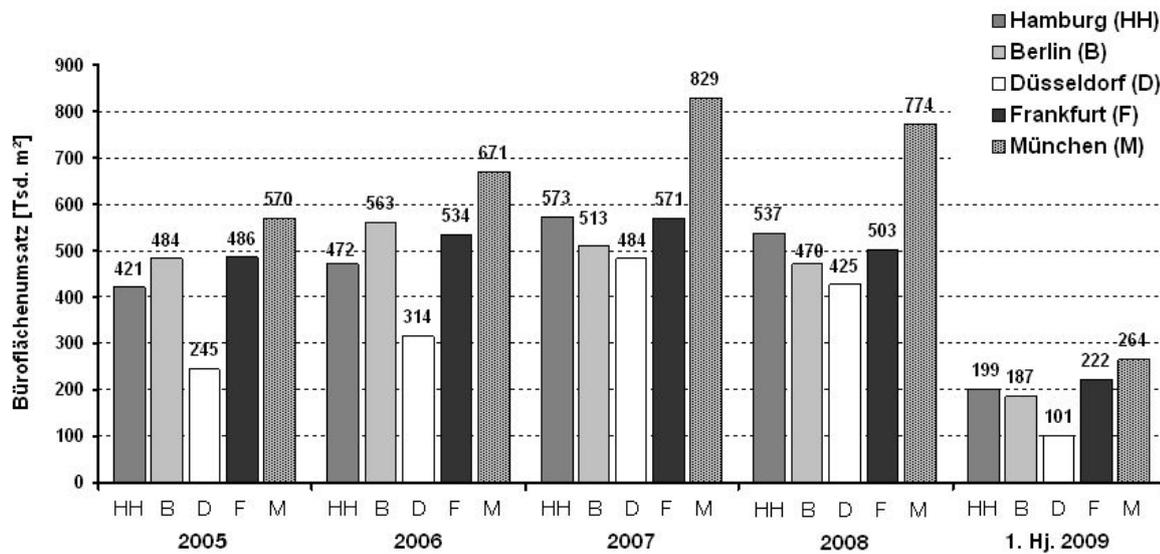


Abbildung 36: Büroflächenumsätze an den fünf größten Bürostandorten in Deutschland von 2005 bis zum 1. Halbjahr 2009<sup>375</sup>

Im Vergleich zum Basisjahr 2005 sind die Büroflächenumsätze im Durchschnitt der fünf Büromärkte um 40 % gestiegen. Den größten Zuwachs gab es dabei in Düsseldorf mit 97 %. Dagegen blieben die Umsätze in Berlin bei einer Steigerung um nur 6 % relativ konstant.

Im Ergebnis ergaben sich durch exorbitant steigende Investitionsvolumina und ebenfalls substantiell erhöhte Flächenumsätze im Zeitraum von 2005 bis Anfang 2008 florierende Geschäfte für Maklerhäuser und Immobilienberater am Büroimmobilienmarkt. Darüber hinaus wurden auch die Dienstleistungen von Projektsteuerern durch die moderat erhöhten Bauinvestitionen und den Trend zur Einzelvergabe deutlich stärker nachgefragt. Alle diskutierten immobilienbezogenen Dienstleistungen befanden sich also vor dem Ausbruch der Finanzkrise in einer Phase der Hochkonjunktur.

### 3.3.2 Von der globalen Finanzkrise zur Realwirtschaftskrise

Bereits im Spätsommer 2007 wurden infolge der Subprime-Krise<sup>376</sup> am US-amerikanischen Wohnimmobilienmarkt wegen gestiegener Zahlungsausfälle erste mit Subprime-Hypotheken besicherte Anleihen herabgestuft. Massive Abschreibungen in den Bilanzen, eine deutliche Verringerung des Eigenkapitals und ein massiver Vertrauensverlust im globalen Finanzsektor waren die Folge. Diese Situation spitzte

<sup>375</sup> Datenquelle Pellar/Giesa (2009 – Büroimmobilienmarkt), S. 41 ff.

<sup>376</sup> Der Begriff **Subprime** bezeichnet den Teil der Gläubiger, die eine geringe Kreditwürdigkeit aufweisen.

sich bis zum Sommer 2008 immer weiter zu, während sich die Realwirtschaft noch weltweit in einer Phase der Hochkonjunktur befand.<sup>377</sup>

Der Zeitpunkt des Übergangs von der globalen Finanzkrise zur Realwirtschaftskrise lässt sich gut anhand der Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes (BIP) in den vergangenen Jahren erkennen. In Abbildung 37 ist dazu die Entwicklung des BIP seit 2006 quartalsweise dargestellt. Auch das Ausmaß der Krise wird darin deutlich.

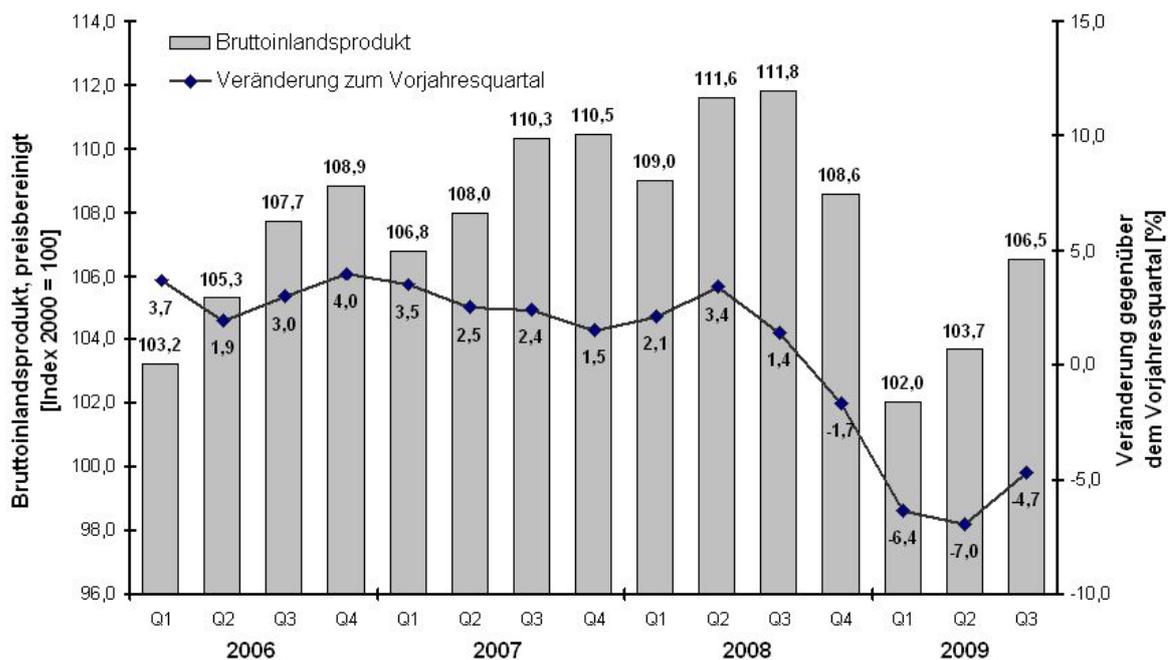


Abbildung 37: Bruttoinlandsprodukt Deutschland von 1. Quartal 2006 bis zum 3. Quartal 2009<sup>378</sup>

Aufgrund der vorliegenden Daten lässt sich der Beginn der Realwirtschaftskrise ziemlich genau auf den Beginn des 3. Quartals 2008 terminieren, mit einem kleinen zeitlichen Vorlauf zur Insolvenz der Investmentbank Lehman Brothers am 15. September 2008.<sup>379</sup>

Das Ausmaß der Rezession mit Veränderungsdaten gegenüber den Vorjahresquartalen von über minus sechs Prozent ist in der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland in dieser Form noch nie da gewesen. Auch der für das Jahr 2009 prognostizierte Rückgang des BIP auf Jahresbasis um fünf Prozent gegenüber dem Jahr 2008 ist in

<sup>377</sup> Eine detaillierte Aufarbeitung des Krisenverlaufs findet sich bei Rottke/Medla (2009 – Management der Finanzkrise), S. 19 ff.

<sup>378</sup> Datenquelle: Statistisches Bundesamt

<sup>379</sup> Vgl. Reuters (15.09.2008 – Lehman Brothers)

dieser Größenordnung ein Novum. Für 2010 rechnet der Sachverständigenrat hingegen wieder mit einem leichten Wachstum von 1,6 %.<sup>380</sup>

Das plötzliche Übergreifen der seit 2007 schwelenden Finanzkrise auf die Realwirtschaft im Spätsommer 2008 kann durch ein Beziehungsgeflecht verschiedener sich verstärkender Ursachen beschrieben werden, die aktuell in der Literatur analysiert werden. Dies geschieht speziell auch aus immobilienwirtschaftlicher Sicht, da die finanzmarktsensitive Immobilienbranche ganz besonders betroffen ist, sowohl durch den erheblich erschwerten Zugang zu Fremdkapital als auch durch den Nachfragerückgang nach Büroflächen im Dienstleistungssektor in Folge des massiven Arbeitsplatzabbaus bei Banken und sonstigen Finanzdienstleistern.<sup>381</sup>

### 3.3.3 Kennzahlen der Immobilienwirtschaft im Krisenverlauf

Die Zuspitzung der Finanzkrise im Sommer 2008 zur Realwirtschaftskrise mit extremen Folgen für nahezu sämtliche Regionen und Sektoren der Weltwirtschaft hatte aus verschiedenen Gründen speziell in der Immobilienwirtschaft Auswirkungen dramatischen Ausmaßes. Zum einen war das Jahr 2007 ein absolutes Rekordjahr am Investitions- und am Vermietungsmarkt, zum anderen ist die Immobilienbranche wie kaum ein anderer Wirtschaftszweig von der Finanzwirtschaft abhängig.

Anhand der Darstellung im vorherigen Abschnitt ist gut zu erkennen, dass die Krise sich Ende 2007 zunächst in einem deutlichen Rückgang der Investitionstätigkeit am Büroimmobilienmarkt niedergeschlagen hat, während der Vermietungsmarkt noch bis tief in das Jahr 2008 hinein intakt war. Das Investitionsvolumen lag 2008 bereits um 29 % niedriger als im Basisjahr 2005. Gegenüber dem Boomjahr 2007 betrug der Rückgang sogar 77 %.<sup>382</sup>

Zum Krisenhöhepunkt wurde im 1. Halbjahr 2009 in Bezug auf das Basisjahr 2005 ein im Durchschnitt der fünf größten deutschen Büromärkte um 72 % geringeres Investitionsvolumen verzeichnet, im Vergleich zum Boomjahr 2007 stürzten die Investitionsvolumina durchschnittlich sogar über 90 % ab.<sup>383</sup> Seit Juli 2009 ist allerdings wieder ein zögerliches Anspringen des Investmentmarktes erkennbar.<sup>384</sup>

Angesichts der schwierigen Marktbedingungen für die Finanzierung von Neubauprojekten hat der Vorvermietungsgrad bei Büroimmobilien eine noch größere Bedeutung als zuvor. Folglich können nur in hohem Maße vorvermietete

<sup>380</sup> Vgl. Sachverständigenrat (2009 – Herbstgutachten), S. III

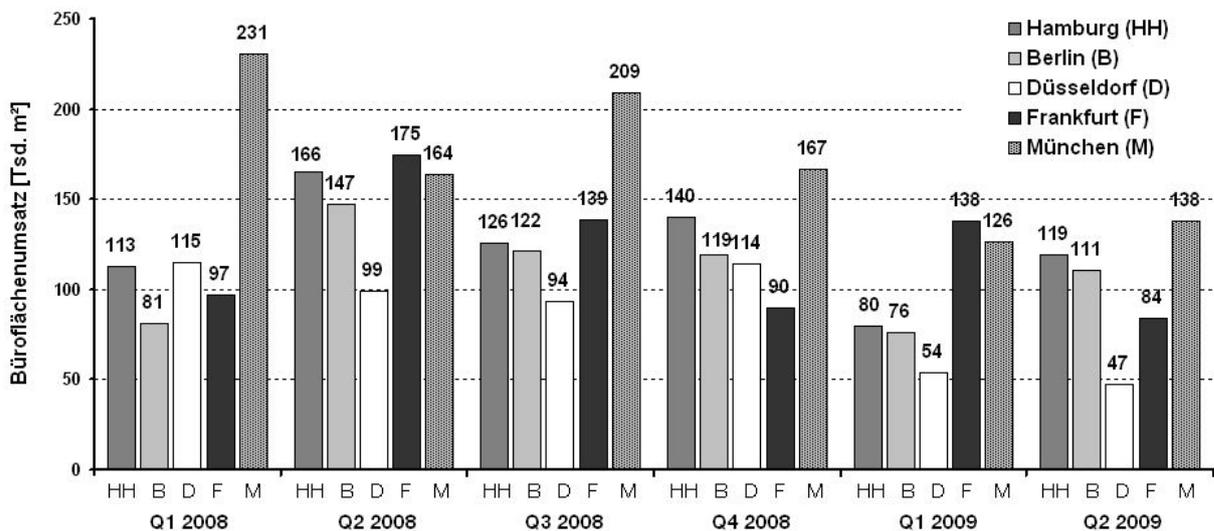
<sup>381</sup> Vgl. Rottke/Medla (2009 – Management der Finanzkrise), S. 31 ff. und Rehkugler (2009 – Auswirkungen der Finanzkrise), S. 43 ff.

<sup>382</sup> Vgl. hierzu Abbildung 35 und Abbildung 36 in Abschnitt 3.3.1

<sup>383</sup> Datenquelle: Pellar/Giesa (2009 – Büroimmobilienmarkt), S. 46, 58, 69, 80 und 92.

<sup>384</sup> Vgl. Handelsblatt (02.10.2009 – Immobilienbranche)

Entwicklungen in der Wirtschaftskrise für Nachfrage im Wirtschaftsbaubereich sorgen. Daher ist die genauere Analyse der **Büroflächenumsätze** auf Quartalsbasis in Abbildung 38 aufschlussreich für die Entwicklung der Baunachfrage im Segment der Büroimmobilien.



**Abbildung 38:** Büroflächenumsätze an den fünf größten Bürostandorten in Deutschland vom 1. Quartal 2008 bis zum 2. Quartal 2009<sup>385</sup>

Vergleicht man die Büroflächenumsätze im 1. Halbjahr 2009 mit denen im Vorjahreszeitraum, so sind die Umsätze im Durchschnitt der fünf Büromärkte um 30 % gefallen. Den größten Rückgang gab es dabei in Düsseldorf mit 53 %. Dagegen blieben die Umsätze in Berlin und Frankfurt bei einem Rückgang um 18 % am wenigsten hinter den Vorjahreswerten zurück. Der relativ gute Wert am Frankfurter Markt wird allerdings nur durch die Großanmietung des Dresdner Bank-Turms durch die Deutsche Bahn AG in einer Größenordnung von 72.000 m<sup>2</sup> erreicht, die allein über 50 % des Quartalsumsatzes ausmacht.<sup>386</sup>

Die relativ geringe Konjunktursensibilität des Berliner Büromarktes war bereits anhand der Daten aus Abbildung 36 zu erkennen. Hier scheint der relativ hohe Anteil von öffentlichen Institutionen und Verbänden für eine tendenziell gleich bleibende Nachfrage nach Büroflächen zu sorgen.

Der Nachfragerückgang äußert sich auch in steigenden Leerstandsflächen und rückläufigen Spitzenmieten in den betrachteten Büromärkten. So ist in Tabelle 15 zu erkennen, dass die Leerstände im ersten Halbjahr 2009 gegenüber Ende 2008 um

<sup>385</sup> Datenquelle Pellar/Giesa (2009 – Büroimmobilienmarkt); S. 41 ff.

<sup>386</sup> Vgl. CB Richard Ellis (2009 – Büromarkt Frankfurt), S. 1

durchschnittlich 1,7 % gestiegen sind. Lässt man Berlin als einzigen Markt mit rückläufigen Leerständen außer Acht, ergibt sich ein durchschnittlicher Anstieg der Leerstände von 3,4 %. Weiterhin sind die Spitzenmieten im 2. Quartal 2009 im Vergleich zu den Höchstständen aus dem Vorjahr um durchschnittlich 3,7 % gefallen.

**Tabelle 15:** Spitzenmieten und Leerstandsflächen an den fünf größten Bürostandorten in Deutschland (2. Quartal 2009 im Vergleich zu 2008)<sup>387</sup>

Büromärkte	Leerstandsflächen			Spitzenmieten		
	2008 [Tsd. m <sup>2</sup> ]	Q2 2009 [Tsd. m <sup>2</sup> ]	Veränd. [%]	2008 [€]	Q2 2009 [€]	Veränd. [%]
Hamburg	913	934	2,3%	23,97	23,53	-1,8%
Berlin	1.484	1.424	-4,0%	22,10	20,66	-6,5%
Düsseldorf	878	915	4,2%	23,50	22,75	-3,2%
Frankfurt	1.590	1.641	3,2%	37,83	36,86	-2,6%
München	1.596	1.659	3,9%	31,90	30,36	-4,8%
Durchschnitt	1.292	1.315	1,7%	27,86	26,83	-3,7%

Die gegenwärtig schwierigen Verhältnisse am Vermietungsmarkt werden zudem durch eine erhebliche Menge an in Bau befindlichen Büroflächen belastet. So werden bis Ende 2010 in die Wirtschaftskrise hinein an den fünf betrachteten Büromärkten voraussichtlich 1,963 Mio. m<sup>2</sup> Büromietfläche fertig gestellt, von denen Mitte 2009 lediglich 57 % vorvermietet waren bzw. für die Eigennutzung gebaut wurden.<sup>388</sup>

Konkret zeigen sich die drastisch veränderten Marktbedingungen auch anhand der Vermietungssituation im Projektportfolio der HOCHTIEF Projektentwicklung GmbH (HTP). So betrug im September 2009 der Vermietungsstand von gerade entstehenden Flächen nur noch 70 % im Vergleich zu 88 % Ende 2007. In Analogie dazu waren im September 2009 zudem nur 40 % der in Bau befindlichen Projekte an Investoren verkauft, nachdem es Ende 2007 noch 56 % waren. Im Branchenvergleich steht die HTP mit diesen Daten sogar noch vergleichsweise gut da.<sup>389</sup>

Angesichts der restriktiven Kreditvergabe durch die Banken stehen somit die Projektentwickler als wichtigste Nachfrager im Wirtschaftshochbau vor großen

<sup>387</sup> Datenquelle Pellar/Giesa (2009 – Büroimmobilienmarkt), S. 40 ff.

<sup>388</sup> Vgl. Pellar/Giesa (2009 – Büroimmobilienmarkt), S. 145 ff.

<sup>389</sup> Vgl. FAZ (18.09.2009 – Goldgräberstimmung)

Herausforderungen. Im Zusammenhang mit der Investitionszurückhaltung sowie der schwierigen Vermietungssituation sind vorerst keine wesentlichen Nachfrageimpulse im Marktsegment der Büroimmobilien zu erwarten.

### 3.3.4 Kennzahlen der Bauwirtschaft im Krisenverlauf

Die zuvor analysierten Entwicklungen auf dem Immobilienmarkt haben seit dem Sommer 2008 zu einem Nachfrageeinbruch im Wirtschaftsbau geführt. Zur Analyse der wirtschaftlichen Entwicklung in dieser Bausparte seit dem 1. Quartal 2008 werden nachfolgend zentrale Konjunkturindikatoren betrachtet. Dabei handelt es sich im Einzelnen um

- die Hochbaugenehmigungen für Nichtwohngebäude (private Bauherren, veranschlagte Baukosten),
- den nominalen Auftragseingang im Wirtschaftsbau,
- den baugewerblichen Umsatz im Wirtschaftsbau sowie um
- die nominalen Bauinvestitionen im Wirtschaftsbau.

Von diesen Indikatoren können die Hochbaugenehmigungen sowie der Auftragseingang tendenziell als Frühindikatoren bezeichnet werden, während der baugewerbliche Umsatz und die Bauinvestitionen die tatsächliche Bautätigkeit aus zwei verschiedenen Sichtweisen betrachten. In Abbildung 39 sind die jeweiligen Veränderungen dieser Indikatoren im Vergleich zum Vorjahresquartal dargestellt.

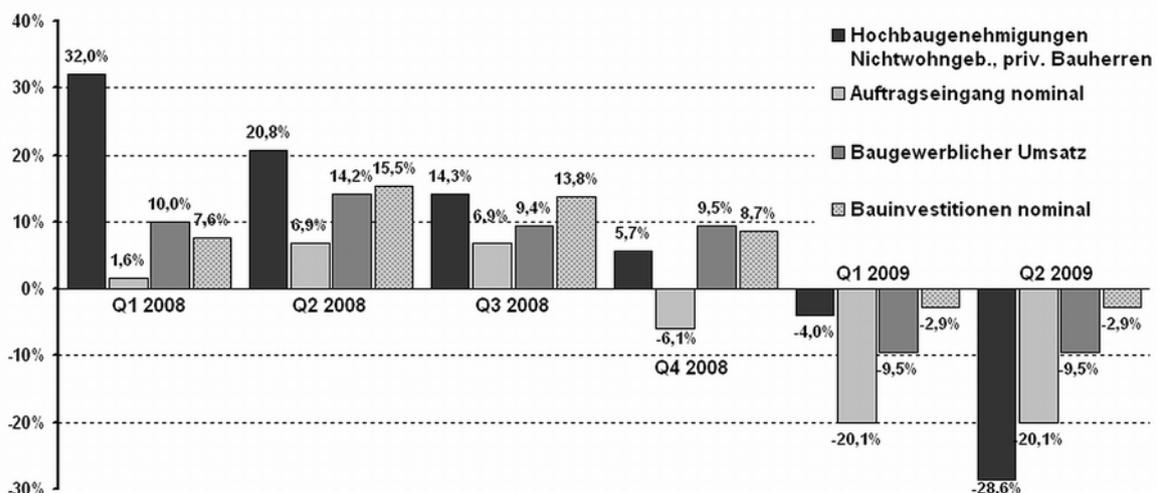


Abbildung 39: Veränderungsrate zentraler Konjunkturindikatoren im Wirtschaftsbau im Zeitraum 1. Quartal 2008 bis 2. Quartal 2009<sup>390</sup>

Nach deutlichen Zuwachsraten noch im 2. und 3. Quartal 2008 bei allen betrachteten Kennzahlen war ein **Rückgang beim Auftragseingang** um nominal 6,1 % im

<sup>390</sup> Datenquelle: Kraus (2009 – Konjunkturprogramme), S. 51

4. Quartal 2008 das erste sichtbare Anzeichen für den Beginn der Krise im Wirtschaftsbau.

Ab Jahresbeginn 2009 befanden sich schließlich alle Indikatoren, von den Hochbaugenehmigungen bis hin zu den Bauinvestitionen deutlich im Minus. Insbesondere der Auftragseingang ist im 1. Halbjahr 2009 in einer Größenordnung von minus 20 % Prozent im Vergleich zum Vorjahreszeit er erheblich eingebrochen. Zudem lässt der extreme **Rückgang bei den Hochbaugenehmigungen** für private Bauherren von 28,6 % im 2. Quartal 2009 auch für die Folgequartale negative Entwicklungen bei Auftragseingang, baugewerblichen Umsätzen und Bauinvestitionen erwarten.<sup>391</sup>

Interessant ist dabei der Zusammenhang zwischen den Hochbaugenehmigungen und dem Rückgang der Flächenumsätze am Vermietungsmarkt, die im 1. Halbjahr gegenüber dem Vorjahreszeitraum ebenfalls um rund 30 % gefallen sind.<sup>392</sup>

Insgesamt muss anhand der Konjunkturindikatoren konstatiert werden, dass seit dem 4. Quartal eine deutliche **Investitionszurückhaltung auf der Auftraggeberseite** zu verzeichnen ist. Dies äußert sich in vielen Projekten, die zwar ausführungsfähig sind, aber aufgrund der schwierigen Finanzierungsbedingungen und erheblicher Unsicherheiten bei der Vermietung nicht in die Ausführung gehen.

### 3.4 Kapitelzusammenfassung

Zunächst konnte zu Beginn dieses Kapitels in einer grundlegenden Darstellung anhand volkswirtschaftlicher Indikatoren das **Ausmaß des Strukturwandels** in der deutschen Bauwirtschaft in den vergangenen 15 Jahren seit dem Ende des Wiedervereinigungsbooms dargestellt werden.

Anschließend wurde mittels einer Analyse der wesentlichen **internen und externen Einflussfaktoren** auf den Strukturwandel der deutschen Bauwirtschaft herausgearbeitet, dass vor allem die Entwicklung und Implementierung des Partnering, die kontinuierliche Reorganisation der Unternehmensstrukturen sowie die konsequente Neudefinition der Kernprozesse durch Bauunternehmen als Wachstumstreiber identifiziert werden können. Den nachhaltigsten Erfolg hatten jedoch jene Unternehmen, die zusätzlich durch Spezialisierung in bestimmten Nischen eine Technologieführerschaft erreicht haben.

Der **konjunkturelle Aufschwung von 2005 bis 2008** war im Rückblick nur eine kurze Phase des Wechsels vom Nachfrage- zum Anbietermarkt, der für die Anbieter

---

<sup>391</sup> Vgl. Kraus (2009 – Konjunkturprogramme), S. 51

<sup>392</sup> Vgl. die Ausführungen in Abschnitt 3.3.3

von Generalunternehmerleistungen wegen großer Kostensteigerungen bei wichtigen Bauprodukten und bei Nachunternehmerleistungen durch eine schwierige Sandwichposition geprägt war.

Der plötzliche Übergang der globalen Finanzkrise zur **Realwirtschaftskrise** hat im 4. Quartal 2008 im deutschen Wirtschaftsbau zu einem schlagartigen Auftragseinbruch geführt, der auch ein Jahr später noch immer Bestand hat, auch wenn am Investorenmarkt erste Anzeichen der Normalisierung wahrzunehmen sind.

Die Analyse der Entwicklung in den vergangenen 15 Jahren weist eindeutig darauf hin, dass es aus Sicht der ausführenden Bauunternehmen bei weitem nicht mehr ausreicht, in einer passiven Haltung auf eine Baunachfrage von Seiten der Projektentwickler und sonstigen Bauherren zu warten. Vielmehr sind die Bauunternehmen gefordert, mit systempartnerschaftlichen Leistungsangeboten aktiv die lokalen Märkte zu bearbeiten und dabei auch Elemente von Entwicklung und Planung zu integrieren.



## 4 Derzeitige Projektabwicklung in der deutschen Bauwirtschaft

Im vorherigen Kapitel wurde herausgearbeitet, von welcher Bedeutung die Entwicklung der deutschen Bauwirtschaft in den vergangenen 15 Jahren sowie die Auswirkungen der Finanzkrise für die Handlungsmuster der Akteure in Bauprojektorganisationen sind.

Diese allgemeine Analyse ist zugleich Motivation und inhaltlicher Hintergrund für die empirische Untersuchung der derzeitigen Projektabwicklung in der deutschen Bauwirtschaft, im Rahmen derer anschließend einzelne Projekte bzw. Projektorganisationen stichprobenartig genauer untersucht werden. Diese empirische Untersuchung hat zum Ziel, anhand von Experteninterviews die zuvor formulierten Thesen zu überprüfen und weiterzuentwickeln.

Nach einer Beschreibung von **Forschungsdesign** und **Forschungsprozess** in Abschnitt 4.1 werden in diesem Kapitel anschließend die **Ergebnisse der Untersuchung** dargestellt (Abschnitt 4.2), bevor in Abschnitt 4.3 eine **Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse** erfolgt.

### 4.1 Forschungsdesign und Forschungsprozess

Bei jedweder Forschungsarbeit muss unabhängig vom Untersuchungsobjekt im Vorfeld geklärt werden, in welcher Form die Gewinnung von Daten erfolgen kann. Dabei unterscheidet man zwischen den beiden grundlegenden Formen der **Primärforschung** („Field Research“) und der **Sekundärforschung** („Desk Research“), wobei auch Mischformen möglich sind.

Im Rahmen der Sekundärforschung wird auf die eigenständige Erhebung von Daten und Informationen verzichtet und die Analyse erfolgt auf der Grundlage bereits vorhandener Daten und Informationen. Dagegen werden bei der Primärforschung eigenständige Studien und Datenerhebungen durchgeführt. In der vorliegenden Arbeit dominieren die Anteile der Primärforschung, da Bauprojektorganisationen als übergreifendes Untersuchungsobjekt sich zum ersten in einem permanenten Wandel befinden und somit bereits vorhandene Daten stets veraltet sein können. Zum zweiten bietet die Primärforschung die Gelegenheit zum unmittelbaren Dialog mit Akteuren, die operativ in Bauprojektorganisationen tätig sind (vgl. Abschnitt 1.5).

Dazu wurden im Rahmen dieser Arbeit gezielte **Experteninterviews** mit Verantwortungsträgern in verschiedenen Funktionen innerhalb von Bauprojektorganisationen geführt, um die aus der Sekundärforschung und aus Experteninterviews vorheriger Untersuchungsstufen gewonnenen Erkenntnisse und Hypothesen kontinuierlich zu reflektieren und weiterzuentwickeln.

Die Experteninterviews wurden als **offene, semi-strukturierte** und **problemzentrierte Interviews** durchgeführt. Die verwendeten Interviewleitfäden wurden bezogen auf den jeweiligen Ansprechpartner aus Standardmodulen zusammengesetzt und den Experten im Vorfeld der Interviewtermine zugeschickt. Die Interviews selbst dauerten durchschnittlich zwei Stunden und setzten sich aus den Standardfragen aus dem Leitfaden sowie individuellen Folgefragen zusammen.<sup>393</sup>

Die einzelnen **Themenkomplexe der Experteninterviews** sowie der **Ablauf der Untersuchung** sind in Abbildung 40 dargestellt. Als Grundlage für die im dritten Kapitel durchgeführte Analyse stellte die **Evolution der deutschen Bauunternehmen** in den vergangenen 15 Jahren den ersten Themenkomplex dar.

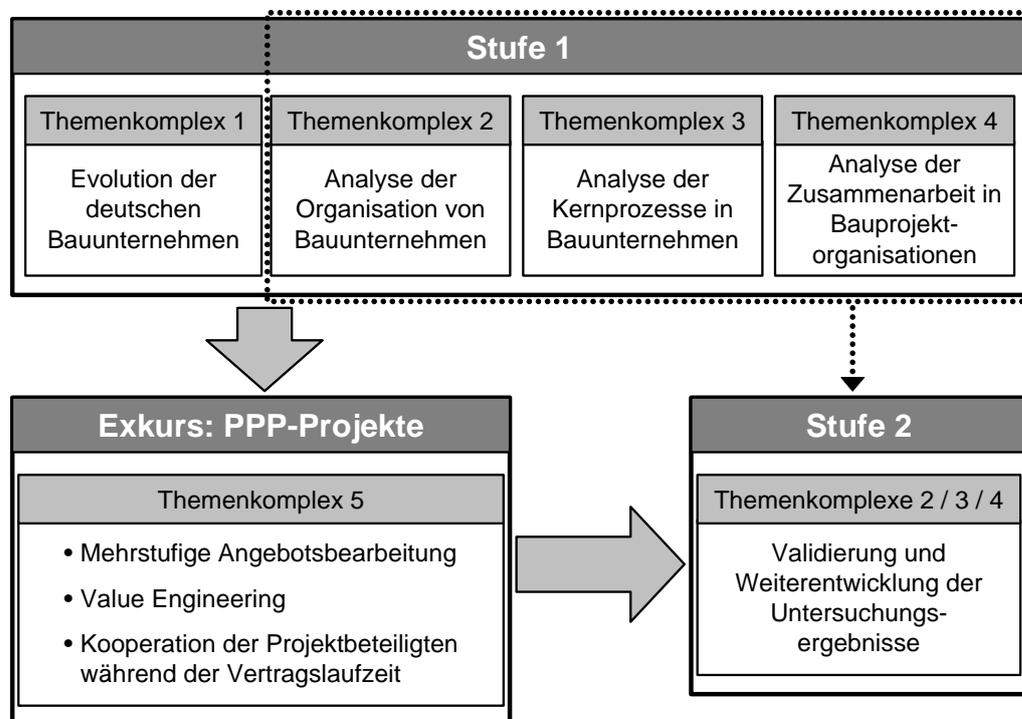


Abbildung 40: Themenkomplexe und Ablauf der empirischen Untersuchung

Als zweiter Themenkomplex wurde mittels der Experteninterviews eine **Analyse der Organisation von Bauunternehmen** durchgeführt, die sich in Deutschland bei Großprojekten im Wirtschaftshochbau engagieren, bei denen professionelle Projektentwickler als Bauherr auftreten. Zu den betrachteten Produkt-Markt-Segmenten (PMS) zählten in erster Linie Büroimmobilien, aber auch Einkaufszentren, Hotels und Mixed-Use-Immobilien, die verschiedene Nutzungen miteinander

<sup>393</sup> Vgl. auch die Darstellung zur Forschungsmethodik in Kapitel 1. Beispiele für Interviewleitfäden in verschiedenen Stufen der Untersuchung und zu verschiedenen Themenkomplexen befinden sich im Anhang.

kombinieren. Zentrale Aspekte waren die Projektstartphase und Organisation, die Durchführung von Bauvorhaben sowie die niederlassungsübergreifende Zusammenarbeit.

Ein besonderer Schwerpunkt in den Experteninterviews war die Identifizierung, Analyse und Bewertung der **Kernprozesse in deutschen Bauunternehmen**. Im Rahmen dieses dritten Themenkomplexes wurde hinterfragt, welche Leistungen bzw. Funktionen zu den Kernkompetenzen eines Bauunternehmens zählen und wie diese in die Prozessstruktur integriert werden.

Eine eingehende **Analyse der Zusammenarbeit von Planern, Projektentwicklern und Bauunternehmen** bei diesen Großprojekten des Wirtschaftshochbaus bildete den vierten Themenkomplex. Dabei wurde insbesondere die Verhandlungsphase einschließlich der Optimierungszyklen thematisiert, um die praktische Umsetzung von lebenszyklusorientierten Ansätzen zu beleuchten. Weitere zentrale Themen waren die Streitregulierung während der Bauausführung sowie die gegenwärtige Praxis bei der Umsetzung von Partnering-Prinzipien.

Nach dieser ersten eingehenden Untersuchung von Bauprojektorganisationen im Wirtschaftsbau mit dem Fokus auf der Sichtweise der Bauunternehmen erfolgte im fünften Themenkomplex ein Exkurs zur gegenwärtigen **Praxis bei PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau**, da diese Projekte aufgrund ihrer langen Vertragsdauern a priori in besonderem Maße den Lebenszyklusansatz verfolgen müssten. Hier stand insbesondere die mehrstufige Angebotsbearbeitung im Fokus, während der ein umfassendes Value Engineering zur Reduzierung der Lebenszykluskosten in Bezug auf die geplante Vertragslaufzeit erfolgt. Ein weiteres zentrales Thema waren Erfahrungen mit der übergreifenden Zusammenarbeit von Nutzern, Entwicklern, Kapitalgebern, Bauunternehmen und Gebäudedienstleistern während der Projektlaufzeit.

Im Anschluss an diesen Exkurs wurden in einer **zweiten Stufe der Untersuchung** erneut Experteninterviews zu den drei zentralen Themenkomplexen aus Stufe 1 durchgeführt, um die Untersuchungsergebnisse zu validieren und ggf. nochmals weiterzuentwickeln.

Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich über insgesamt 16 Monate von April 2007 bis August 2008. In diesem Zeitraum wurden 44 Experteninterviews geführt, davon 21 Interviews in Stufe 1, zehn Interviews im Exkurs zu den PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau und 13 Interviews in Stufe 2.

In Stufe 1 und 2 der Untersuchung reichte hierbei das **Spektrum der befragten Unternehmens- bzw. Projektfunktionen** in den Bauunternehmen von der strategischen Managementebene über operative Einheiten bis hin zu internen Dienstleistern. Bei den deutlich schlanker organisierten Projektentwicklern war das Spektrum an Funktionen erheblich enger. In Tabelle 16 ist eine Übersicht der Funktionen dargestellt.

**Tabelle 16:** Zuordnung der befragten Experten zu Unternehmens- bzw. Projektfunktionen (Stufe 1 und Stufe 2)<sup>394</sup>

Bauunternehmen (27 Experten)			Projektentwickler (7 Experten)
Strategisches Management (4 Experten)	Operative Geschäftseinheiten (12 Experten)	Interne Dienstleister (11 Experten)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leiter Zentralabteilung (3)</li> <li>• Gruppenleiter (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschäftsleitung (1)</li> <li>• Niederlassungsleiter (1)</li> <li>• Geschäftsstellenleiter (1)</li> <li>• Leiter Projektservice (1)</li> <li>• Projektleiter (4)</li> <li>• Oberbauleiter (1)</li> <li>• Projektvertragsmanager (2)</li> <li>• Bauleiter (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereichsleiter (1)</li> <li>• Abteilungsleiter (3)</li> <li>• Gruppenleiter (3)</li> <li>• Projektleiter (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschäftsleitung (2)</li> <li>• Niederlassungsleiter (2)</li> <li>• Projektleiter (1)</li> <li>• Projektmanager (1)</li> <li>• Junior-Projektentwickler (1)</li> </ul>

Im Rahmen des Exkurses zur gegenwärtigen Praxis bei **PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau** (Themenkomplex 5) wurden im Zeitraum von Dezember 2007 bis Februar 2008 zehn Experten aus den Reihen der beteiligten Unternehmen auf der Auftragnehmerseite interviewt. Unter den befragten Personen waren die in Tabelle 17 dargestellten **Unternehmens- und Projektfunktionen** innerhalb der PPP-Projekte vertreten.

<sup>394</sup> Aus Gründen des Datenschutzes werden die befragten Experten an dieser Stelle nicht namentlich genannt. Eine anonymisierte Auflistung der Experten ist im Anhang dargestellt.

**Tabelle 17:** Zuordnung der befragten Experten zu Unternehmens- bzw. Projektfunktionen im PPP-Projektgeschäft<sup>395</sup>

<b>Koordinierendes Unternehmen</b> (5 Experten)	<b>Bauunternehmen</b> (3 Experten)	<b>FM-Unternehmen</b> (2 Experten)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschäftsleitung (1)</li> <li>• Projektleiter (1)</li> <li>• Projektmanager (2)</li> <li>• Stabsstelle (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niederlassungsleiter (1)</li> <li>• Projektleiter (1)</li> <li>• Bauleiter (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niederlassungsleiter (1)</li> <li>• Projektleiter (1)</li> </ul>

## 4.2 Darstellung der Untersuchungsergebnisse

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse orientiert sich im Wesentlichen an den in Abbildung 40 dargestellten Themenkomplexen. Dabei wird an dieser Stelle jedoch auf eine erneute Darstellung der Entwicklung der deutschen Bauunternehmen (Themenkomplex 1) verzichtet.<sup>396</sup>

Somit steht zunächst in Abschnitt 4.2.1 die **Analyse der Organisation von Bauunternehmen** (Themenkomplex 2) im Fokus. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der **Analyse der Kernprozesse in Bauunternehmen** (Themenkomplex 3). Danach werden die Untersuchungsergebnisse in Bezug auf die **Zusammenarbeit in Bauprojektorganisationen** (Themenkomplex 4) zusammengefasst. Der folgende Abschnitt behandelt die gegenwärtige Praxis bei **PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau** (Themenkomplex 5).

### 4.2.1 Analyse der Organisation von Bauunternehmen

Bei der Untersuchung der Organisation von deutschen Bauunternehmen wurden gezielt Experten aus Großunternehmen der deutschen Bauindustrie ausgewählt, die in den Jahren 2007 und 2008 als Projektverantwortliche oder als Dienstleister an Großprojekten des Wirtschaftshochbaus beteiligt waren. Bei diesen Großprojekten handelte es sich je etwa zur Hälfte um Büroimmobilien und um Einkaufszentren.

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden bewusst Experten aus den Projekten als kleinster unternehmerischer Einheit befragt, die unmittelbar aus der operativen Praxis heraus ihre Einschätzung zu den Fragestellungen formulieren konnten. Somit liefern die nachfolgenden Ausführungen eine ungefilterte Innensicht aus

<sup>395</sup> Aus Gründen des Datenschutzes werden die befragten Experten an dieser Stelle nicht namentlich genannt. Eine anonymisierte Auflistung der Experten ist im Anhang dargestellt.

<sup>396</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 3.

Bauprojektorganisationen, deren Weiterentwicklung im Rahmen dieser Arbeit erfolgen soll. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Zusammenarbeit über intraorganisationale Schnittstellen hinweg bei niederlassungsübergreifenden Projekten.

Im Einzelnen wurden im Rahmen der Experteninterviews innerhalb des Themenkomplexes 2 folgende Interviewmodule behandelt:

- Projektstartphase,
- Durchführung der Bauvorhaben sowie
- niederlassungsübergreifende Zusammenarbeit.

#### 4.2.1.1 Projektstartphase

Die Projektstartphase als frühe Phase in Bauprojekten unmittelbar nach Vertragsschluss wurde deshalb besonders intensiv untersucht, weil in diesem Zeitraum wesentliche Grundlagen hinsichtlich Projektstrategie, Aufgabenverteilung und Prozessdefinition erarbeitet werden müssen.

Bereits zeitlich parallel zur Erstellung der ersten Arbeitskalkulation (1. AK) und des Arbeitsterminplans sollte die Projektleitung in der Projektstartphase nach Einschätzung der Experten **wesentliche Grundlagen für die Projektabwicklung** erarbeiten und mit den beteiligten Niederlassungen abstimmen. Dazu zählen vor allem:

- die Analyse der **Entscheidungsträger auf Bauherrenseite** und die Konzeption einer Kommunikationsstrategie,
- die Entwicklung der **Aufbauorganisation** im Projekt und Verfeinerung des Organigramms aus der Angebotsphase,
- die Beschaffung des benötigten **Personals** entsprechend des zuvor ermittelten Bedarfs,
- die Ausgestaltung der **Strategie zur Vergabe der Bauleistung an NU**, vor allem in Bezug auf das Schnüren der Gewerkepakete sowie die Erstellung der Vergabeterminplanung,
- die Definition der **wesentlichen Prozesse** für die Projektabwicklung und
- die weitergehende Analyse der möglichen **Chancen und Risiken** (Identifikation, Quantifizierung der Eintrittswahrscheinlichkeiten und Tragweiten) sowie die Entwicklung von Szenarien für den Risikoeintrittsfall (Risikoantwortplanung).

Für diese Aufgaben eignet sich das Format eines **Workshops des Kernteams**<sup>397</sup>, bei dem die einzelnen Punkte von einzelnen Teammitgliedern detailliert vorbereitet und vorgestellt werden. Die Ergebnisse des Workshops können anschließend in ein Projektstartgespräch einfließen, bei dem das gesamte Projektteam informiert wird.

Weiterhin trägt die Projektleitung die Verantwortung für die **Definition von Prozessen** bezüglich zentraler Aufgaben bei der erfolgreichen Projektabwicklung. Als Grundlage dient in den betrachteten Unternehmen das interne Managementsystem. Daneben haben jedoch der Erfahrungsschatz des Kernteams aus vorangegangenen Projekten sowie das Know-how der beteiligten Niederlassungen einen besonderen Stellenwert bei dieser Aufgabe. Im Einzelnen sind folgende Prozesse mit den nötigen Teilprozessen, Schnittstellen, Arbeitsmitteln und Formularen zu definieren:

- a) Kostenüberwachung,
- b) Qualitätsüberwachung,
- c) Terminüberwachung und -steuerung,
- d) Steuerung der AG-seitigen Mitwirkungen,
- e) Delegation der technischen Aufgaben an Fach-Bauleiter und Planungskoordinatoren sowie Klärung der Schnittstellen mittels Projektstrukturplan,
- f) Steuerung der Planung und
- g) Vergabeprozess (Zusammenarbeit mit der Beschaffungsabteilung).

Die Kompetenz für die Prozessdefinition liegt im operativen Geschäft beim verantwortlichen Projektleiter.

In den Experteninterviews wurde betont, wie bedeutend die **Erstellung eines Vertragshandbuchs** für die Projektteammitglieder unabhängig von der Art der Projektabwicklungsform ist. Die Verantwortlichkeit hierfür sollte bei einem erfahrenen und vertraglich versierten Mitarbeiter liegen. Inhaltlich sorgt eine Vertragsanalyse für das Herausfiltern der für die einzelnen Bauleiter relevanten Vertragspassagen. Dieses Handbuch dient erstens der Einarbeitung für im weiteren Projektverlauf hinzukommende Projektteammitglieder und zweitens der handlichen Aufbereitung der relevanten Informationen für die laufende Kommunikation mit dem Auftraggeber.

Die Experten aus dem operativen Geschäft gaben mehrheitlich an, dass zurzeit bei ihnen der Eindruck vorherrscht, dass die **Ausstattung der Projektteams mit**

---

<sup>397</sup> Als **Kernteam** werden die Mitarbeiter bezeichnet, die unmittelbar nach Vertragsschluss die Projektstartphase und die Arbeitsvorbereitung verantworten.

**Personal** in der Projektstartphase eher ungeplant und zufällig abläuft. Alle Experten betonten ausdrücklich die Bedeutung des Know-how-Transfers aus der Angebots- und Verhandlungsphase in die Ausführungsphase. Bei schwierigen Projektaufgaben sind zwei wesentliche Erfolgsfaktoren zu identifizieren: erstens die personelle Kontinuität in Schlüsselfunktionen (Kernteam aus Projektleiter, Oberbauleiter, Vertragsmanager, Planungs Koordinator, Arbeitsvorbereiter) und zweitens die frühzeitige Besetzung des Projektteams.

Die Untersuchung hat ergeben, dass speziell bei Teams, die aus verschiedenen Niederlassungen zusammengesetzt sind, **teambildende Maßnahmen** unerlässlich sind und zwar speziell auf der Ebene der erweiterten Projektleitung mit Projektleiter und Oberbauleitern. Nur eine loyal und kollegial zusammenarbeitende Projektleitung ist in der Lage, dem übrigen Baustellenführungspersonal gemeinsame Verhaltensregeln im Umgang auf der Baustelle überzeugend vorzuleben. Allerdings stößt die Wirksamkeit dieser Maßnahmen an Grenzen, wenn wesentliche Funktionen zunächst vakant bleiben oder nur mit Interimslösungen besetzt werden.

Das in den Experteninterviews identifizierte Kardinalproblem zu Beginn eines Projektes sind **mangelnde personelle Ressourcen**. Speziell bei Projekten des Wirtschaftshochbaus, die im harten Wettbewerb gewonnen werden, wird eine vernünftige Personaldisposition durch den unklaren Projektstarttermin nahezu unmöglich gemacht. Zur aktiven Bewältigung dieses Problems ist die Anwendung mehrstufiger Modelle zur Zusammenarbeit mit dem Kunden in vorvertraglichen Phasen sinnvoll. Dieser Ansatz wird im siebten Kapitel dieser Arbeit weiterverfolgt.

#### 4.2.1.2 Ausführungsphase von Bauvorhaben

Im Verlauf der Experteninterviews wurde immer wieder die zentrale Rolle des Projektleiters für die Arbeit im Projektteam hervorgehoben. Insgesamt erwecken die Expertenaussagen den Eindruck, dass diese Funktion bei komplexen Großprojekten des Wirtschaftshochbaus mit monatlichen Umsätzen im hohen einstelligen Millionenbereich als Flaschenhals in der Projektorganisation überlastet wird.

Die sichere **Gestaltung des Führungsprozesses** im Projektteam ist nach Einschätzung der Experten während der Bauausführung die Hauptaufgabe des Projektleiters nach innen. Insbesondere die an den Fähigkeiten der einzelnen Mitarbeiter ausgerichtete Aufgabenverteilung, die persönliche Ansprache und Motivation sowie das ordnende Eingreifen bei Abweichungen von Soll-Werten sind hier zu nennen. Dieser von der Projektleitung zu leistende Führungsaufwand ist beim Einsatz von neuen bzw. unternehmensexternen Bauleitern, die nicht mit den eingespielten Prozessen und Kommunikationswegen vertraut sind, deutlich höher. Daher umfasst das

Anforderungsprofil an Projektleiter neben den fachlichen und kaufmännischen Qualifikationen auch stets persönliche Qualifikationen, die im Endeffekt über den Projekterfolg entscheiden.

An den interorganisationalen Schnittstellen gegenüber externen Projektbeteiligten (Bauherr, Partner-Unternehmen und Planer) wird von den Experten die Bedeutung von **Verhandlungsgeschick** und **kommunikativer Qualifikation** hervorgehoben. Für Konflikt- und Verhandlungssituationen gibt es keine Patentrezepte, sondern es wurde betont, auf eine ausgewogene Balance aus Verständnis, Unterstützung und bewusster Konfrontation zu setzen. Dieses Kommunikationsverhalten ist sehr situativ und psychologisch geprägt und dient dazu, eingefahrene Handlungsmuster bewusst zu durchbrechen und damit Reizpunkte in der operativen Zusammenarbeit zu setzen.

Speziell bei im Wettbewerb hart erkämpften Projekten, die durch pauschale Nachlässe in der Verhandlungsphase und eine suboptimale Projektstartphase gekennzeichnet sind, berichten die Experten von einer **unzureichenden Berichtskultur** in den untersuchten Bauunternehmen. So werden Projektleiter bei der Berichterstattung teilweise von unternehmens- bzw. projektpolitischen Erwägungen beeinflusst. Erfolgreiche Unternehmen anderer Branchen mit Unikat-Projektgeschäft zeichnen sich jedoch durch eine zeitnahe und transparente Berichterstattung aus, die eine frühzeitige Information der Geschäftsleitung sicherstellt.<sup>398</sup>

Generell schätzen die befragten Experten das **Berichtswesen** als zu zahlenlastig und zu formell ein. Beispiele und Aussagen aus der Praxis zeigen, dass einfache monatliche Kurzberichte der Projektleiter an die Geschäftsleitung bzw. den Vorstand unter Einbeziehung der Niederlassungsleitung eine deutliche Verbesserung bringen können. Diese Berichte können als Basis für monatliche Termine der Geschäftsleitung in den Niederlassungen dienen. Der Zusammenhang von persönlicher Kommunikation, einem wirksamen Berichtswesen und dem darauf aufbauenden Führungsprozess wurde in den Experteninterviews vielfach betont. In der Konsequenz ist zwischen dem kaufmännischen Berichtswesen und einem technischen Berichtswesen zu differenzieren. Auch dieser Punkt wird im siebten Kapitel weiterverfolgt.

Hinsichtlich der ergriffenen **Maßnahmen durch die Unternehmensorganisation bei gestörten Projektabläufen** ist von den befragten Experten ein langsames Umdenken zu erkennen. So wurden bisher Projekte in wirtschaftlichen Problemen nur unzureichend unterstützt und teilweise sogar mit zu geringen Kapazitäten weitergeführt, um Personalkosten einzusparen. Es wurde auch von Projekten

---

<sup>398</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 5

berichtet, deren Baustellenführungspersonal in späten Projektstadien zu sehr aufgestockt und verändert wurde, so dass keinerlei Stringenz mehr bezüglich Aufbau- und Ablauforganisation vorlag. Angesichts dieser Erfahrungen plädieren die Experten dafür, durch ein technisches Berichtswesen und Projektcontrolling sicherzustellen, dass wesentliche Probleme frühzeitig berichtet und erkannt werden. Sind wesentliche Prozesse auf der Baustelle in der Frühphase gestört oder noch gar nicht implementiert, so müssen große Bauunternehmen in der Lage sein, entsprechende Fachleute (z. B. Arbeitsvorbereiter) für eine begrenzte Zeit (zwei bis drei Monate) auf die Projekte zu entsenden, um die gestörten Abläufe neu einzuspielen. Dafür sind diese Fachleute persönlich verantwortlich. In diesem Punkt wird ein Umdenken in der althergebrachten Unternehmenskultur angeregt. Ein frühzeitiges Eskalieren von Störungen auf höhere Hierarchieebenen sollte nicht als Zeichen von Schwäche verstanden werden, sondern als umsichtiges Handeln der operativen Projektverantwortlichen.

Speziell in großen Bauunternehmen wird von den befragten Experten zuweilen eine spürbare **Trägheit bei den Supportprozessen** bemängelt. Die befragten Experten kritisieren nachdrücklich die Effizienz der zentralen Abteilungen sowie die mangelnde Abstimmung mit den operativen Einheiten. Diese Trägheit beispielsweise bei der Auftragsvergabe oder bei der Bearbeitung von freigegebenen Rechnungen führt zu einer massiven Belastung der Zusammenarbeit mit Nachunternehmern und Planern in den Projekten. In Einzelfällen wird daher von einer Nichtbeachtung aus Projektsicht unpraktikabler Richtlinien berichtet. Bei der Neugestaltung dieser Supportprozesse können aufgrund der Erfahrungen anderer Branchen die Wertstromanalyse und die konsequente Umsetzung von Lean-Prinzipien erstens einen Zeitgewinn bringen und zweitens erhebliche Kosteneinsparpotenziale aufdecken.<sup>399</sup>

Weiterhin wurden die Experten danach gefragt, wie hoch sie das **Kostensenkungspotenzial bezüglich der Nachunternehmer-Kosten** bei komplexen Großprojekten einschätzen, sofern das derzeit sehr geringe Maß an Verlässlichkeit und Termintreue durch ein partnerschaftlicheres Verhalten an interorganisationalen Schnittstellen verbessert würde. Je nach Gewerk wurden Werte zwischen 10 und 25 Prozent genannt, abhängig von Gewerkespezifika wie Vorfertigungsgrad, Lohnkostenanteil etc. Der gewaltige Hebel bei projektbezogenen NU-Kosten-Anteilen von 80 bis 90 Prozent ist Motivation genug für eine fundiertere Arbeitsvorbereitung zur qualifizierten Steuerung der NU.

Schließlich muss aber auch an dieser Stelle konstatiert werden, dass dieses **Umdenken im Bauproduktionsprozess** nur dann gelingen kann, wenn auch die

---

<sup>399</sup> Vgl. Womack/Jones (2004 – Lean Thinking), S. 296 f.

Auftraggeber mitwirken und die vereinbarten Beistellungstermine, Entscheidungs- und Freigabefristen einhalten sowie die danach im Vorfeld der Bauausführung definierten „Frozen Zones“<sup>400</sup> respektieren.

#### 4.2.1.3 Niederlassungsübergreifende Zusammenarbeit

Im Zuge der Etablierung von Niederlassungen als Kompetenzzentren für bestimmte Bauleistungen, bestimmte Produkt-Markt-Segmente bzw. bestimmte Kunden ist in den letzten Jahren bei größeren Bauunternehmen eine Tendenz zu niederlassungsübergreifender Zusammenarbeit zu beobachten. Neben den gewachsenen Kundenbeziehungen (Key-Account-Ansatz) und der Bildung von Kompetenzzentren begründen nach Einschätzung der Experten darüber hinaus folgende **strategische Überlegungen** die vermehrt umgesetzte Zusammenarbeit:

- a) möglichst gleichmäßige Auslastung der unternehmensweiten Kapazitäten,
- b) lokale Präsenz und Kompetenz einzelner Niederlassungen und
- c) besondere Qualifikation bestimmter Mitarbeiter.

Eine Umsetzung von Gemeinschaftsprojekten allein zur gleichmäßigen Auslastung der Kapazitäten erscheint jedoch im Ergebnis der durchgeführten Experteninterviews als der falsche Ansatz. Die aktuellen Erfordernisse des Marktes verlangen von den großen Bauunternehmen vielmehr Schritte hin zu einer flexiblen Projektorganisation, die von allen Organisationseinheiten mit den erforderlichen Ressourcen ausgestattet wird.

Nach Einschätzung der befragten Experten ist es eine grundlegende Aufgabe der beteiligten **Niederlassungsleiter**, die für sie unbekanntes Projektleiter bei deren Bearbeitung der wesentlichen Aufgaben in der Projektstartphase kennen zu lernen (vgl. Abschnitt 4.2.1.1). Eine transparente und überzeugende Erarbeitung der Richtlinien und Grundlagen für die Projektabwicklung durch den Projektleiter mit seinem Kernteam bietet die Möglichkeit zum Aufbau gegenseitigen Vertrauens. Dieser Prozess ist die Basis für einen handlungsfähigen Projektleiter, der gegenüber dem Kunden und den übrigen Akteuren in der Bauprojektorganisation das Bauunternehmen repräsentiert und im Verhältnis zu den Projektteammitgliedern seine Führungsfunktion mit Rückgrat und Autorität wahrnehmen kann.

Speziell bei niederlassungsübergreifenden Projekten mit einem stetig wachsenden Anteil an Mitarbeitern, die weit von der Heimatniederlassung entfernt eingesetzt werden, spielt die **Motivation der Mitarbeiter** sowie die **Umsetzung teambildender**

---

<sup>400</sup> Der Begriff der **Frozen Zone** stammt aus der stationären Industrie und hat im Rahmen der Just-in-Time-Fertigung eine herausragende Bedeutung für die Produktionsplanung. Mit ihr wird definiert, in welchem Zeitraum vor der eigentlichen Produktion keinerlei Änderungen seitens des Kunden an der Leistungsspezifikation mehr veranlasst werden können.

**Maßnahmen** durch die erweiterte Projektleitung eine entscheidende Rolle. Fernab des eigentlichen Zuhauses bietet es sich z. B. an, im Baustellenumfeld Rückzugsräume mit Freizeitcharakter zu schaffen. Zum Projektende hin ist in den untersuchten Projekten ein vermehrtes Zusammenrücken der Projektteams zu beobachten. Der Termindruck führt letztlich dazu, dass persönliche Vorbehalte mehr und mehr zurückgestellt werden. Dennoch ist es nach Einschätzung der Experten nahezu ausweglos, Mitarbeiter ohne gemeinsame Kommunikationsbasis zur unmittelbaren fruchtbaren Zusammenarbeit zu bewegen.

Bei den untersuchten niederlassungsübergreifenden Projekten konnte ein beträchtliches **Defizit hinsichtlich der Transparenz und Offenheit** bei den beteiligten Niederlassungen festgestellt werden, da die umfassende Kooperation von den gewachsenen Niederlassungsstrukturen zum Teil nicht gewünscht wurde. Als Beispiel können Kommunikationsströme am Projektleiter vorbei genannt werden, die seine Autorität im Projektteam bewusst schädigen.

In der Projektstartphase sind nach Einschätzung der befragten Experten möglichst frühzeitig die Kompetenzen und die gemeinsamen Prozesse zwischen den beteiligten Niederlassungen und dem Projektteam festzulegen. Auf dieser Grundlage kann für die operative Projektabwicklung vor Ort eine **Führungs- und Handlungskompetenz des Projektleiters** etabliert werden. Der Führungsprozess durch die beteiligten Niederlassungen muss durch eine Beschränkung auf strategische Bereiche gekennzeichnet sein, damit der Projektleiter im Projekt als Autorität anerkannt bleibt. Eine massive Gefahr für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit stellt das so genannte „Management by Exception“ dar, das nur bei Störungen eingreift. Die Bedeutung einer permanenten direkten Kommunikation und des persönlichen Gesprächs mit den unmittelbaren Vorgesetzten in den Niederlassungsleitungen wird von den Experten aus der Praxis besonders hervorgehoben.

Im Zuge der empirischen Untersuchung wurden auch niederlassungsübergreifende Projekte für Großkunden betrachtet, die aus räumlich und organisatorisch getrennten Teilprojekten bestanden. Bei diesen Projekten haben die befragten Experten unterschiedliche Erfahrungen mit der **Gestaltung der erfolgsabhängigen Vergütung** für das Baustellenführungspersonal gemacht. Bei niederlassungsübergreifenden Projekten, die aus verschiedenen Teilprojekten bestehen, kann es zwar formell eine Gesamtprojektleitung geben. Operativ tragen jedoch die Teilprojektleiter mit den Projektteams vor Ort die Verantwortung. Daher sind die erfolgsabhängigen Vergütungen stets an Zielgrößen für die einzelnen Teilprojekte zu messen, die in der zu beeinflussenden Sphäre der beteiligten Baustellenführungskräfte liegen.

Im Ergebnis können auf Basis der Experteninterviews die nachfolgenden **Kernaussagen für eine niederlassungsübergreifende Zusammenarbeit** formuliert werden. Diese Erfolgsfaktoren können nach Einschätzung der Experten unter Umständen auf Arbeitsgemeinschaften bei komplexen Großprojekten übertragen werden, da diese sehr ähnliche organisatorische Randbedingungen aufweisen:

- Bei der niederlassungsübergreifenden Zusammenarbeit liegt der Schlüssel in der **frühzeitigen Klärung der Zuständigkeiten bei Projektstart** und in der Kommunikation, Transparenz, Offenheit und Loyalität untereinander.
- Bei Großprojekten ist es sinnvoll in der Projektstartphase auf die **im Unternehmen vorhandenen Qualifikationen von Spezialisten** zuzugreifen, um so die Kernteams bei der Implementierung der zentralen Prozesse im Projekt zu unterstützen.

Insgesamt scheinen die großen deutschen Bauunternehmen momentan jedoch noch auf Suche nach einer richtigen Balance zwischen traditioneller Dezentralität und Kundennähe sowie flexiblen projektorientierten Strukturen zu sein, so dass diese organisatorischen Aspekte im weiteren Verlauf dieser Arbeit intensiv betrachtet werden.

#### 4.2.2 Analyse der Kernprozesse in deutschen Bauunternehmen

Nachdem im deskriptiven Teil dieser Arbeit der Stand der Forschung bezüglich der Prozessstruktur in Bauunternehmen dargestellt worden ist, wurde im Rahmen von Stufe 1 der empirischen Untersuchung die Expertensicht beleuchtet (vgl. Abschnitt 2.3.2.2).

Dabei wurden die befragten Experten im letzten Teil der Interviews mit den folgenden **Kernthemen** konfrontiert:

- Identifikation der Kernprozesse von Bauunternehmen, die schlüsselfertige Projekte im Wirtschaftshochbau ausführen, und
- Einschätzung der einzelnen Kernprozesse hinsichtlich ihrer Qualität im Gesamtkontext der unternehmerischen Tätigkeit.

Die Auswertung aller Interviews aus Stufe 1 ergab bezüglich der ersten Frage insgesamt elf Kernprozesse, die sich zeitlich in die **Angebotsphase**, in die **Ausführungsphase** und in die **Mängelanspruchsphase** untergliedern lassen. Im Einzelnen handelt es sich dabei um die in Abbildung 41 dargestellten Prozesse, die anschließend definiert werden.

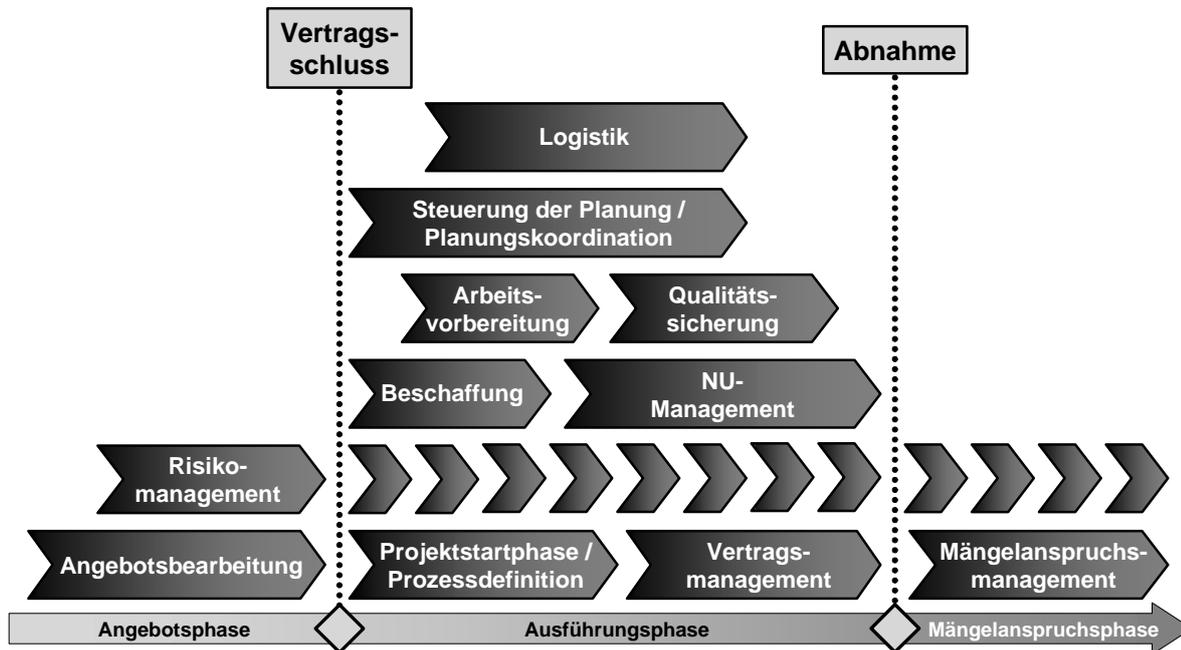


Abbildung 41: Kernprozesse von Bauunternehmen während der Angebotsphase, Ausführungsphase und Mängelanspruchsphase<sup>401</sup>

In der **Angebotsphase** handelt es sich im Einzelnen um die Kernprozesse Angebotsbearbeitung und Risikomanagement.

- **Angebotsbearbeitung:** Zum Kernprozess der Angebotsbearbeitung zählt zunächst der konstitutive Teilprozess der **Angebotsstrategie** und **Angebotsorganisation**, Auf dieser Grundlage folgen mehrere Teilprozesse, die die Grundlage für die spätere Kostenermittlung liefern: die Arbeitsvorbereitung, die Terminplanung, die Festlegung von kaufmännischen Belangen, die Anfrage von Leistungen, die durch Nachunternehmer erbracht werden sollen, sowie die Vorbereitung der Kalkulation hinsichtlich Dokumentenanalyse, Projektstrukturierung und Mengenermittlung.

Nach der **Kostenermittlung** mittels Angebotskalkulation unter Berücksichtigung der ermittelten Risikokosten (s. u.) erfolgt die Preisbildung, auf deren Basis die Erstellung eines Angebots stattfindet. Günstigenfalls schließen sich **Vertragsverhandlungen** mit dem Kunden an, in deren Verlauf ggf. mehrere Optimierungszyklen durchlaufen werden. Im Verhandlungsprozess ändern sich möglicherweise die Preisermittlungsgrundlagen, so dass die vorgelagerten Prozesse ggf. mehrfach durchlaufen werden. Bei erfolgreichem Verlauf bildet der **Vertragsschluss** den Abschluss der Angebotsbearbeitung.<sup>402</sup>

<sup>401</sup> Weiterentwickelt aus Motzko/Giesa (2009 – Bauunternehmen), S. 21

<sup>402</sup> Vgl. Girmscheid/Motzko (2007 – Kalkulation), S. 39 ff. und S. 225 ff.

- **Risikomanagement:** Der Kernprozess Risikomanagement (RM) umfasst ebenfalls mehrere Teilprozesse. Dazu zählt zunächst die **Risikoidentifikation**, bei der verschiedene Methoden zur Untersuchung der technischen, juristischen, organisatorischen und kaufmännischen Projektrisiken auf Grundlage der vorliegenden Unterlagen eingesetzt werden.<sup>403</sup> Es folgt die **Risikoanalyse** und **Risikobewertung**, bei der die Tragweiten, Eintrittswahrscheinlichkeiten und Korrelationen der Risiken untereinander sowie Möglichkeiten zur Risikobehandlung erarbeitet werden, so dass nunmehr die Risikokosten als Eingangsgröße für die Kostenermittlung (s. o.) vorliegen. Auf dieser Grundlage erfolgt die **Risikoallokation**, bei der im Rahmen der Vertragsverhandlungen die Risikoverteilung zwischen den Projektbeteiligten festgelegt wird.

Kommt es zum Vertragsschluss, so werden im Zuge der **Risikosteuerung** die Risikobehandlungsmaßnahmen für die vertraglich übernommenen und für die erst nach Vertragsschluss identifizierten Risiken festgelegt und umgesetzt. Schließlich dient die **Risikoüberwachung** zum Controlling, zur Dokumentation und zum frühzeitigen Erkennen von Änderungen in der Risikosphäre des Bauunternehmens. Die beiden letztgenannten Teilprozesse werden im weiteren Projektverlauf regelmäßig und ereignisgesteuert iterativ wiederholt, so dass der Kernprozess RM nicht auf die Angebotsphase begrenzt ist, sondern auch in der Ausführungsphase und später in der Mängelanspruchsphase weiter ausgeführt wird (siehe Abbildung 41).<sup>404</sup>

In der **Ausführungsphase** konnten neben der Fortführung des Risikomanagements folgende acht Kernprozesse identifiziert werden:

- **Arbeitsvorbereitung:** Der Kernprozess der Arbeitsvorbereitung (AV) setzt sich aus mehreren Teilprozessen zusammen, die eng miteinander verzahnt sind und an denen verschiedene Funktionen (Projektleiter, ggf. Oberbauleiter, Arbeitsvorbereiter, ggf. weitere Dienstleister und Nachunternehmer) beteiligt sind.

So werden im Rahmen der **Bauablaufplanung** insbesondere die zu verwendenden Bauverfahren entwickelt und optimiert, ggf. Sondervorschläge erarbeitet, Baubehelfe und der prinzipielle Bauablauf mit den einzelnen Bauabschnitten geplant und optimiert sowie die Baustelleneinrichtung geplant.

Parallel zur Bauablaufplanung findet die **Terminplanung** statt, die in einem iterativen Vorgehen die Ergebnisse der Bauablaufplanung mit (Zwischen-) Ergebnissen aus anderen Kernprozessen (u. a. Planung, Beschaffung, Logistik,

<sup>403</sup> Vgl. zu den Methoden zur Risikoidentifikation Alfen et al. (2009 – Risikoidentifikation), S. 11 ff.

<sup>404</sup> Vgl. Alfen et al. (2009 – Risikoidentifikation), S. 8 f.

Vertragsmanagement, NU-Management) zusammenführt und auf dieser Grundlage den Arbeitsterminplan erstellt. In diesem Terminplan werden die Planungs- und Ausführungstermine, die Beschaffungstermine, die Bemusterungstermine, die Termine für Mitwirkungen des AG (u. a. Planbeistellungen, Freigaben, Entscheidungen) sowie die Inbetriebnahmetermine in vernetzter Form abgebildet. Auf dieser Basis erfolgt die kontinuierliche **Terminüberwachung** während der gesamten Ausführungsphase.

- **Beschaffung:** Der Kernprozess Beschaffung integriert ebenfalls mehrere Funktionen. Nachdem im Kernteam die Vergabestrategie im Kernprozess Projektstartphase (s. u.) festgelegt worden ist, geht die Verantwortlichkeit auf die einzelnen Bauleiter im Verbund mit Mitarbeitern aus der Beschaffung über.

Im Zuge der **Ausschreibung von Leistungen** sind auf Grundlage der Vergabestrategie zunächst geeignete NU, Lieferanten, Planungsbüros bzw. Dienstleister auszuwählen. Anschließend werden die Ausschreibungsunterlagen unter Einbeziehung des Vertragsmanagements (s. u.) zusammengestellt und geprüft. Nach dem Versand der Ausschreibungsunterlagen obliegt es dem zuständigen Mitarbeiter aus der Beschaffung, den Rücklauf der Angebote zu überwachen.

Die technische (Anmerkungen, Alternativen, Sondervorschläge) und kaufmännische (Preise, Vollständigkeit der Unterlagen, Bonität) Prüfung der Angebote bildet die Grundlage für die Vorbereitung der **Vergabeverhandlungen**. In diesem Zusammenhang erfolgt auch die Festlegung der Verhandlungsstrategie. Die Vergabeverhandlungen selbst dienen in einer ersten Stufe zum Abgleich des technischen Projektverständnisses mit den Bietern sowie zur Durchsprache etwaiger Alternativen und Sondervorschläge. In einer zweiten Stufe stehen – ggf. auf Grundlage eines überarbeiteten Angebots – die wirtschaftlichen Aspekte im Vordergrund. Schließlich findet die Auswahl eines der Bieter statt und dieser wird mittels eines Zuschlagsschreibens beauftragt. Dieser Kernprozess liefert den Input für das anschließende NU-Management (s. u.).

- **Logistik:** Der Kernprozess Logistik ist mit dem Kernprozess AV (s. o.) verbunden, mit dem es insbesondere bei der Logistikplanung und bei der Planung der Baustelleneinrichtung umfangreiche Interaktionen gibt. Die Verantwortlichkeit liegt bei einem damit betrauten Bauleiter, der die operative Umsetzung von Logistikplanung und Logistikmanagement an Poliere oder Dienstleister delegieren kann.

Im Rahmen der **Logistikplanung** erfolgt zunächst die Erstellung eines Logistikkonzeptes zur bauphasenbezogenen Abbildung der logistischen

Randbedingungen. Dieses Logistikkonzept findet Eingang in die Beschaffung (s. o.) bei der Zusammenstellung der Ausschreibungsunterlagen für die Ausschreibung von NU-Leistungen.

Während der Bauausführung sorgt das **Logistikmanagement** für die laufende Umsetzung und ggf. bauphasenbezogene Anpassung der Festlegungen aus dem Logistikkonzept. Die Steuerung der operativen Leistungen kann durch verschiedene Maßnahmen unterstützt werden. Dazu zählen u. a. eine Zugangskontrolle mittels elektronischer Baustellenausweise, ein flexibles bauphasenbezogenes Lagerflächenmanagement sowie ein Anlieferungsmanagement für die vorhandenen Andienstellen, Krane und Bauaufzüge. In der Ausführungsphase ist dieser Kernprozess eng mit der AV (s. o.) und mit dem NU-Management (s. u.) verbunden.

- **NU-Management:** Der Kernprozess des NU-Managements setzt die aus der Beschaffung (s. o.) hervorgegangenen NU-Verträge in der Ausführungsphase um. Die Verantwortlichkeit dafür liegt beim zuständigen Fach- bzw. Abschnittsbauleiter.

Zu den zentralen Aufgaben dieses Kernprozesses zählt die **Steuerung und Koordination** der von NU erbrachten Ausführungsleistungen, unterstützt von der AV (s. o.) und von der Logistik (s. o.), einschließlich der Prüfung der Weitervergabe von Leistungen durch NU an Dritte. Darüber hinaus sind im Zusammenwirken mit dem Vertragsmanagement (s. u.) Ansprüche der NU aufgrund von Behinderungen und Leistungsänderungen zu prüfen und zu bearbeiten.

Während der **Bauausführung** ist zum einen die Ausführungsqualität in Abstimmung mit der Qualitätssicherung (s. u.) zu überwachen und zum anderen sind die gesetzlichen Vorschriften für das Vertragsverhältnis zum NU durch geeignete Maßnahmen umzusetzen, wobei die Logistik (s. o.) unterstützend mitwirken kann. Ferner zählt die Prüfung von Abschlags- und Schlussrechnungen zu den wesentlichen Aufgaben, an deren Ende eine abschließende Beurteilung des NU steht.

- **Projektstartphase / Prozessdefinition:** Die Verantwortlichkeit für den Kernprozess Projektstartphase und Prozessdefinition liegt beim Projektleiter, die die anfallenden Aufgaben innerhalb des Kernteams delegiert. Grundlage der Tätigkeiten sind die während der Angebotsbearbeitung (s. o.) erarbeiteten Dokumente sowie interne Erwägungen.

Zunächst zählt die Aufstellung eines Projektorganigramms und eines Projektstrukturplan, die an der Organisation des Kunden ausgerichtet sind, zu den Aufgaben. Weiterhin wird die Besetzung der Funktionen im Projektteam festgelegt. Darüber hinaus wird die 1. AK auf Grundlage der Vertragskalkulation erarbeitet und die Vergabestrategie für Planungs- und Ausführungsleistungen wird festgelegt.

Außerdem sind die zentralen Prozesse für die Ausführungsphase im Projektteam (vgl. Abschnitt 4.2.1.1) zu definieren, indem auf unternehmensinterne Standards aufgesetzt wird. Hinsichtlich der internen Organisation sind das Berichts- und Besprechungswesen sowie der Postlauf und die Ablagesystematik im Projektteam festzulegen.

- **Qualitätssicherung:** Die Verantwortlichkeit für den Kernprozess Qualitätssicherung (QS) liegt beim zuständigen Fach- bzw. Abschnittsbauleiter. Im Hinblick auf NU-Leistungen ist dieser Kernprozess eng mit dem NU-Management (s. o.) verbunden.

Im Rahmen der **QS-Planung** werden zunächst die Anforderungen aus Bauherrenanforderungen, Normen und Vorschriften sowie sonstigen technischen Randbedingungen bereits während der Angebotsbearbeitung (s. o.) identifiziert. Auf dieser Grundlage werden die Schwerpunkte für die QS während der Bauausführung festgelegt und konkrete Maßnahmen in einem QS-Plan definiert. Dazu zählen sowohl Maßnahmen zur Eigenüberwachung durch die NU als auch Maßnahmen zur Überwachung durch das Baustellenführungspersonal. Diese QS-Planung geht in die Beschaffung (s. o.) ein und wird Gegenstand der Vergabe Verhandlungen mit den NU.

Im Zuge des **QS-Managements** werden während der Bauausführung zyklisch gewerkebezogene Prüfungen durchgeführt, um Ausführungsdetails, verwendete Baumaterialien und die Ausführungsqualität zu überwachen. Darüber hinaus finden u. a. Eignungsprüfungen von Baumaterialien und – sofern erforderlich – Prüfungen der Fertigung im Betrieb von NU statt. Im Anschluss an diese Prüfungen dient eine umfassende Fehleranalyse von NU und Fach- bzw. Abschnittsbauleiter zur Erarbeitung von Korrekturmaßnahmen, deren Wirksamkeit im weiteren Verlauf der Bauausführung kontinuierlich überprüft wird.<sup>405</sup>

---

<sup>405</sup> Vgl. Herzer et al. (2009 – Mängelmanagement), S. 275 f.

- **Planung (Planungsmanagement / Planungscoordination):** Der Kernprozess Planung setzt unmittelbar auf der Projektstartphase (s. o.) auf, in der vom Kernteam die Vergabestrategie für notwendige Planungsleistungen festgelegt wird. Die Verantwortlichkeit liegt beim Planungs Koordinator.

Im Teilprozess **Planungsmanagement** findet zunächst die Analyse und Vergabe der zu erbringenden Planungsleistungen statt. Darüber hinaus werden die grundsätzlichen Planungsabläufe, Planungsschritte und Planungsstufen festgelegt, die als Grundlage in die Terminplanung der Arbeitsvorbereitung (s. o.) eingehen. Zu diesem Aufgabenkomplex zählt auch die Abstimmung der Entscheidungs- und Freigabefristen mit dem AG und die Erarbeitung eines Planlaufschemas. Aus dem Terminplan ist der Planlieferterminplan herauszufiltern und einem zyklischen Soll-/Ist-Vergleich zu unterziehen. Weiterhin zählt die Steuerung der Planungskosten zum Planungsmanagement.

Die **Planungscoordination** umfasst insbesondere die fachliche Führung in internen und externen Planungsbeteiligten zur Realisierung von vertragsgerechten und wirtschaftlichen Planungslösungen. Dabei steht zunächst die Prüfung der beigestellten bzw. bereits erstellten Planungsunterlagen auf Vertragskonformität im Vordergrund. Darüber hinaus ist eine intensive Auseinandersetzung mit den Kundenzielen, Kundenbedürfnissen und Kundenanforderungen (vgl. Abschnitt 2.4.2.1) erforderlich. Im weiteren Planungsprozess sind diese Kundenanforderungen und Ausführungsbelange zu berücksichtigen. Die intern und extern erstellten Planungsunterlagen werden auf diese Belange hin geprüft und optimiert.

- **Vertragsmanagement:** Für den Kernprozess Vertragsmanagement bildet die Vertragsanalyse aus dem RM (s. o.) eine wesentliche Arbeitsgrundlage, die im Zusammenwirken mit dem RM während der Ausführungsphase fortgeschrieben wird.

Erstens ist im Rahmen des **AG-bezogenen Vertragsmanagements** ein Vertragshandbuch als Arbeitsgrundlage für die Projektteammitglieder zu erstellen, in dem auch die durchzustellenden Vertragsbedingungen für die NU-Verträge enthalten sind (vgl. Abschnitt 4.2.1.1). Darüber hinaus zählt die Erarbeitung einer verbindlichen Vorgehensweise zur Streitbeilegung mit dem Kunden zu den zentralen Aufgaben. Weiterhin sind insbesondere die vertraglich geregelten Entscheidungen und Mitwirkungen des Kunden herbeizuführen. Des Weiteren gilt es, Ansprüche gegenüber dem Kunden aus Behinderungen und Änderungswünschen geltend zu machen, weiterzuverfolgen und durchzusetzen.

Zweitens werden im Rahmen des **NU-seitigen Vertragsmanagements** im Zusammenwirken mit dem NU-Management (s. o.) etwaige Ansprüche der NU aus Behinderungen und Leistungsänderungen bearbeitet. Bei einer möglichen Streiteskalation werden ferner anstehende Gerichtsverfahren vorbereitet und im Sinne des Projektteams begleitet.

Schließlich folgt in der **Mängelanspruchsphase** das Mängelanspruchsmanagement:

- **Mängelanspruchsmanagement:** Der Kernprozess Mängelanspruchsmanagement (MAM) setzt auf der erfolgten Inbetriebnahme der TGA und der vollzogenen Abnahme der Bauleistungen auf. Als Arbeitsgrundlage dienen die zum Zeitpunkt der Abnahme aktuelle Mängelliste und die ggf. noch zu vervollständigende Bestandsdokumentation. Die Verantwortlichkeit für das MAM kann sowohl beim Projektteam aus der Ausführungsphase als auch bei darauf spezialisierten Mitarbeitern bzw. Teams liegen.

Im Rahmen eines strukturierten **Mängelarbeitungsmanagements** werden die vorhandenen bzw. in der Mängelanspruchsfrist auftretenden Mängel effizient beseitigt, damit der Kunde bzw. Nutzer die Immobilie möglichst uneingeschränkt in der vertraglich zugesicherten Beschaffenheit nutzen kann. Am Ende der Mängelanspruchsfrist ist die Gewährleistungsbürgschaft vom Kunden zurückzufordern, während gleichzeitig die Bürgschaften an die am Projekt beteiligten NU zurückgegeben werden müssen.

Die nachfolgende Bewertung der Kernprozesse erfolgt lediglich für die **Kernprozesse in der Angebots- und Ausführungsphase**, weil die Qualität der erhobenen Daten in Bezug auf das Mängelanspruchsmanagement gegenüber den anderen Prozessen deutlich geringer war und somit im Rahmen dieser Arbeit keine validen Aussagen getroffen werden können.

#### 4.2.2.1 Bewertung der Kernprozesse durch die Experten

Nach der Identifizierung der Kernprozesse wurden die Experten im weiteren Verlauf der Interviews explizit danach gefragt, wie sie die gegenwärtige Prozessqualität dieser Kernprozesse einschätzen, um somit zusätzliche Anregungen für die Schwerpunktbildung der weiteren Arbeit zu erhalten.

Die relative Bewertung erfolgte im Rahmen der Experteninterviews nach dem Schulnotenprinzip von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend). In Tabelle 18 sind grundlegende Kennzahlen zu dieser Datenerhebung dargestellt.

**Tabelle 18:** Statistische Kennzahlen der Datenerhebung<sup>406</sup>

Kennzahl	Wert
Grundgesamtheit	10 Datensätze
Beste Bewertung	1
Schlechteste Bewertung	5
Durchschnitt aller Bewertungen	3,05
Median aller Bewertungen	3,09
Durchschnittliche Bandbreite je Befragten	2,93

Von den 21 befragten Experten gaben zehn Experten verwertbare Antworten, die in diese Auswertung eingeflossen sind. Von diesen Experten waren sechs zum Zeitpunkt der Befragung operativ in Niederlassungen tätig und die übrigen vier bei internen Dienstleistern in projektbezogenen Dienstleistungsfunktionen. Die restlichen Interviews ergaben keine quantitativen Daten, d. h. die Experten gaben entweder keine Antwort oder aber sie führten ihre Einschätzung lediglich verbal aus.

Tatsächlich wurden Bewertungen zwischen 1 und 5 abgegeben, der Durchschnitt aller Bewertungen liegt bei 3,05 und der Median bei 3,09. Die Bandbreite zwischen den jeweils höchsten und niedrigsten Bewertungen beträgt 2,93, nachdem die höchste Bewertung durchschnittlich bei 1,60 und die niedrigste Bewertung bei 4,53 lagen. Somit weist diese Befragung nicht das Defizit vieler quantitativer Befragungen auf, bei

<sup>406</sup> Datenquelle: 10 Experteninterviews von September 2007 bis Februar 2008. Eine ausführliche Auswertung befindet sich im Anhang.

denen eine deutliche Tendenz zur Nivellierung in Form von vielen Antworten im mittleren Bereich der Antwortskala zu beobachten ist.<sup>407</sup>

Die Kernprozesse sind hinsichtlich der durchschnittlichen Bewertung ihrer Prozessqualität in Abbildung 42 dargestellt.

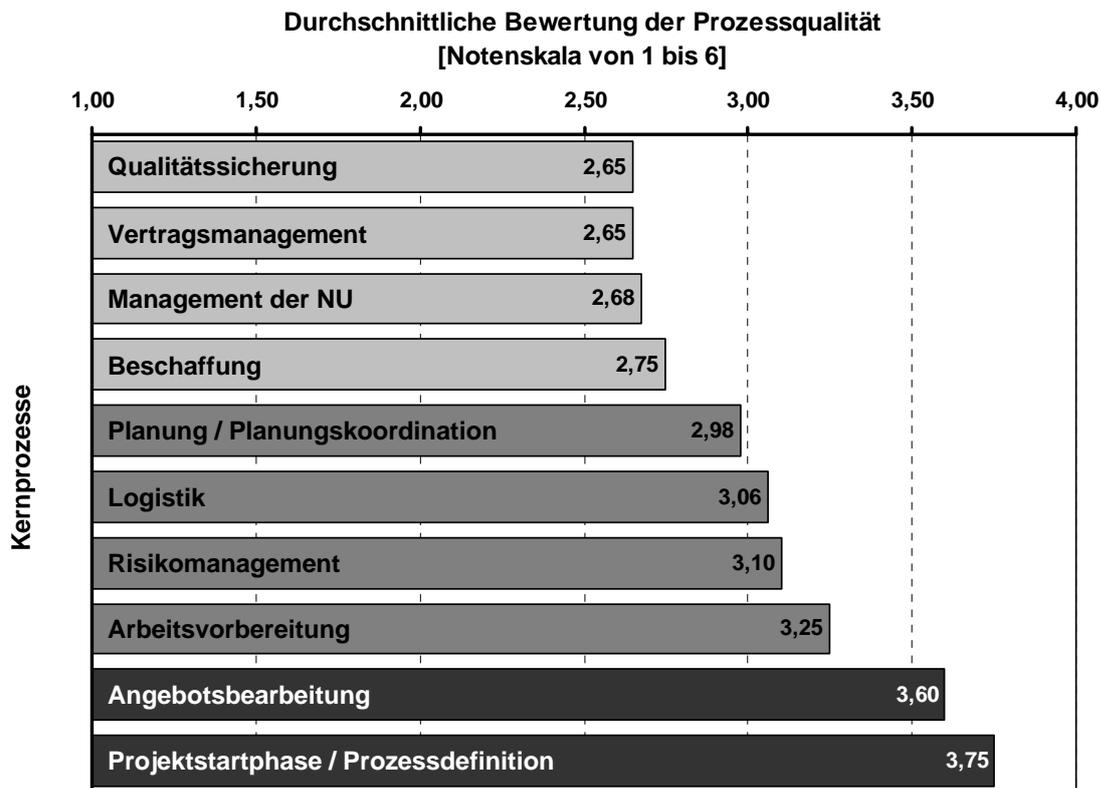


Abbildung 42: Bewertung der Kernprozesse durch die befragten Experten<sup>408</sup>

Die Bewertung der Teilprozesse bewegt sich generell im befriedigenden bis ausreichenden Bereich. Im Hinblick auf ihre Prozessqualität lassen sich die Kernprozesse folgendermaßen kategorisieren:

1. **Kernprozesse mit überdurchschnittlicher Prozessqualität:** Qualitätssicherung, Vertragsmanagement, Management der NU sowie Beschaffung
2. **Kernprozesse mit durchschnittlicher Prozessqualität:** Planung / Planungskoordination, Logistik, Risikomanagement und Arbeitsvorbereitung

<sup>407</sup> Zum Phänomen dieser so genannten **Response Sets** (Antworttendenzen) vgl. Bortz/Döring (2006 – Forschungsmethoden), S. 236 und Diekmann (2007 – Sozialforschung), S. 451 ff.

<sup>408</sup> Datenquelle: 10 Experteninterviews von September 2007 bis Februar 2008, Bewertung nach dem Schulnotenprinzip

### 3. Kernprozesse mit unterdurchschnittlicher Prozessqualität:

Angebotsbearbeitung, Projektstartphase / Prozessdefinition

Die **operativ tätigen Experten** gaben dabei durchgängig deutlich bessere Bewertungen (Durchschnittsnoten von 2,08 bis 3,67,  $\emptyset=2,84$ ) ab als die **Experten in Stabsstellen und Dienstleistungsfunktionen** (Durchschnittsnoten von 2,67 bis 3,88,  $\emptyset=3,34$ ).

In der folgenden Tabelle 19 sind die Bewertungen der einzelnen Experten zu den jeweiligen Kernprozessen im Detail aufgelistet.

Tabelle 19: Bewertung der Kernprozesse durch die Experten<sup>409</sup>

	Qualitätssicherung	Vertragsmanagement	Management der NU	Beschaffung	Planung / Planungskoordination	Logistik	Risikomanagement	Arbeitsvorbereitung	Angebotsbearbeitung	Projektstartphase / Prozessdefinition
<b>Gesamtbewertung</b>										
Durchschnitt	2,65	2,65	2,68	2,75	2,98	3,06	3,10	3,25	3,60	3,75
Rangfolge	1	1	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Bewertung durch operative Experten</b>										
Durchschnitt	2,08	2,17	2,46	2,79	2,88	2,88	2,58	3,25	3,67	3,67
Rangfolge	1	2	3	5	6	7	4	8	9	9
<b>Bewertung durch Experten bei internen Dienstleistern</b>										
Durchschnitt	3,50	3,38	3,00	2,67	3,13	3,25	3,88	3,25	3,50	3,88
Rangfolge	7	6	2	1	3	4	9	4	7	9

Bei dieser Befragung war auf Grundlage einer gezielten Adressierung der Experten ein breites Spektrum an Funktionen und Projekten involviert. Die spätere Diskussion im weiteren Verlauf der empirischen Untersuchung mit den befragten Experten in Stufe 2 hat ergeben, dass sich diese Ergebnisse in weiten Teilen auch mit internen Befragungen in den betrachteten Bauunternehmen decken.

<sup>409</sup> Datenquelle: 10 Experteninterviews von September 2007 bis Februar 2008, Bewertung nach dem Schulnotenprinzip

Nachfolgend wird die Bewertung der einzelnen Kernprozesse anhand der unterschiedlichen Einschätzungen von operativen Experten und von Experten bei internen Dienstleistern (DL) näher analysiert. Hinzu kommen exemplarische Aussagen der befragten Experten zur Untermauerung der quantitativen Daten.

- **Projektstartphase / Prozessdefinition (3,75/Rang 10):** In der Gesamtbewertung wurde der Kernprozess Projektstartphase / Prozessdefinition durchschnittlich am schlechtesten bewertet. Sowohl bei den operativen Experten (3,67/Rang 9) als auch bei den DL-Experten (3,88/Rang 9) war die Bewertung gleichermaßen unterdurchschnittlich. Einzelne Aussagen bezüglich dieses Kernprozesses lauteten wie folgt:
  - „Im Kernteam sollten zwingend die Projektziele bzw. eine Projektidee gemeinsam mit Workshopcharakter entwickelt werden. Dazu gehört auch eine Analyse der Partner auf AG-Seite.“
  - „Die wesentlichen Baustellenprozesse müssen organisiert sein und als eine Art Baustellenhandbuch für das Baustellenführungspersonal vorliegen, damit im jeweiligen Einführungsgespräch mit neuen Projektteammitgliedern darauf verwiesen werden kann.“
- **Angebotsbearbeitung (3,60/Rang 9):** Der Kernprozess Angebotsbearbeitung wurde von den operativen Experten (3,67/Rang 9) relativ gesehen etwas schlechter als von den DL-Experten (3,50/Rang 7) bewertet. Die befragten Experten äußerten dazu unter anderem:
  - „Die führenden Köpfe des für die Ausführung vorgesehenen Projektteams müssen spätestens in der heißen Angebotsphase (Auftrags-Wahrscheinlichkeit größer als 50 %) feststehen.“
  - „Angesichts extrem volatiler Märkte für Rohstoffe und NU-Leistungen sollten nach einer ABC-Analyse für die A-Preisrisiken entweder bindende Angebote eingeholt werden oder aber Preisgleitklauseln vereinbart werden.“
- **Arbeitsvorbereitung (3,25/Rang 8):** Der Kernprozess Arbeitsvorbereitung wurde von den operativen Experten (3,25/Rang 8) und von den DL-Experten (3,25/Rang 4) zwar in absoluten Zahlen identisch bewertet, relativ gesehen schneidet die Arbeitsvorbereitung bei den Experten aus den Service-Bereichen jedoch deutlich besser ab. Exemplarische Aussagen zur Arbeitsvorbereitung waren unter anderem:

- „Die Arbeitsvorbereitung sollte gemeinsam mit den Planungskoordinatoren und Einkäufern Eingangsdaten zur Festlegung der Abläufe für Planung und Beschaffung liefern.“
  - „Ein sinnvolles Werkzeug in Verbindung mit einer Erfassung der NU an der Zugangskontrolle wären Histogramme der Soll-Arbeitskräfte auf der Baustelle, die einen täglichen Abgleich der geplanten mit den tatsächlich tätigen Arbeitskräften vor Ort ermöglichen würden.“
- **Risikomanagement (3,10/Rang 7):** Der Kernprozess Risikomanagement wurde von den operativen Experten (2,58/Rang 4) und von den DL-Experten (3,88/Rang 9) sowohl in absoluten Zahlen als auch relativ betrachtet sehr unterschiedlich bewertet. Folgende Aussagen zum Risikomanagement wurden unter anderem von den Experten getätigt:
- „Die vorhandenen Werkzeuge und Prozesse für die strukturierte Vertrags- und Risikoanalyse werden operativ in sehr unterschiedlicher Tiefe und Qualität eingesetzt.“
  - „Die guten Ansätze für ein durchgängiges Risikomanagement gehen häufig in der heißen Verhandlungsphase (Änderung von Vertragsunterlagen) bzw. in der Ausführungsphase verloren.“
  - „In der Projektstartphase sollten Risikoantwortpläne für die wesentlichen Projektrisiken entwickelt werden, um später im operativen Geschäft Entscheidungen aus dem Bauch heraus zu vermeiden.“
- **Logistik (3,06/Rang 6):** Der Kernprozess Logistik wurde von den operativen Experten (2,88/Rang 7) und von den DL-Experten (3,25/Rang 4) leicht abweichend bewertet. Vereinzelt wurde von den befragten Experten sogar darüber nachgedacht, ob es sich bei der Logistik um einen Kernprozess von großen Bauunternehmen handelt oder ob ein vollständiger Einkauf der notwendigen Dienstleistungen anzuraten sei. Insofern sind auch die folgenden Expertenaussagen nicht verwunderlich:
- „Sofern erforderlich, ist das Logistikmanagement die Aufgabe eines Poliers auf der Baustelle.“
  - „Lösungen für die Baustellenlogistik müssen vor Ort entwickelt werden.“
- **Planung / Planungskoordination (2,98/Rang 5):** Auch der Kernprozess Planung und Planungskoordination erhielt von den operativen Experten (2,88/Rang 6) absolut eine etwas bessere Bewertung als von den DL-Experten (3,13/Rang 3).

Relativ betrachtet sind die Ergebnisse jedoch vergleichbar. Im Einzelnen äußerten sich die Experten unter anderem wie folgt:

- „Mit der Planungscoordination werden immer bestimmte Namen verbunden. Es ist ein extremes Personengeschäft, häufig liegen gewachsene Beziehungen zwischen Projektleitern und Planungskoordinatoren vor.“
  - „In den vergangenen fünf Jahren ist die Kompetenz bei der Planungscoordination deutlich stärker geworden.“
  - „Beim Neu- oder Umbau von Einkaufszentren ist die Koordination der Mieterplanung sowie des Mieterausbaus durch Dritte der häufigste Schwachpunkt in Projektorganisationen.“
- **Beschaffung (2,75/Rang 4):** Der Kernprozess Beschaffung wurde von den operativen Experten (2,79/Rang 5) und von den DL-Experten (2,67/Rang 1) zwar in absoluten Zahlen ähnlich bewertet, relativ betrachtet schneidet die Beschaffung bei den DL-Experten jedoch deutlich besser ab. Folgende exemplarischen Aussagen lieferten die Experten unter anderem:
- „In der Beschaffung bzw. im Einkauf gibt es laufend wechselnde Strukturen und Verantwortlichkeiten.“
  - „Man erlebt bei jedem Projekt andere Niederlassungs-Kulturen und Vorgehensweisen.“
- **Management der Nachunternehmer (2,68/Rang 3):** Der Kernprozess NU-Management erhielt von den operativen Experten (2,46/Rang 3) in absoluten Zahlen eine deutlich bessere Bewertung als von den DL-Experten (3,00/Rang 2). Relativ betrachtet sind die Ergebnisse jedoch vergleichbar. Nachfolgend einige relevante Expertenaussagen zum NU-Management:
- „Der Umgang mit den Nachunternehmern ist ein extremes Personengeschäft, bei dem jeder Bauleiter seine eigenen Fähigkeiten einbringt.“
  - „Eine absolute Grundlage für jeden Bauleiter ist die Vertragskenntnis.“
  - „Die Bedeutung bewusster Kommunikation sowie das richtige Maß für den Einsatz bestimmter Kommunikationsmuster sind nicht allen Bauleitern bewusst.“

- **Qualitätssicherung (2,65/Rang 1):** Der Kernprozess Qualitätssicherung während der Baustellenfertigung wurde von den operativen Experten (2,08/Rang 1) und von den DL-Experten (3,50/Rang 7) sowohl in absoluten Zahlen als auch relativ betrachtet am unterschiedlichsten bewertet. Naturgemäß gaben sich die Experten aus dem operativen Bereich eine deutlich bessere Bewertung. Jedoch ist diese insgesamt recht positive Bewertung angesichts der massiven Mangelproblematik auf vielen deutschen Hochbaustellen mit kritischer Distanz zu würdigen. Einzelne Aussagen der Experten hierzu:
- „Bei der Qualitätssicherung benutzt jedes Projektteam einen bunten Werkzeugkoffer aus persönlichem Erfahrungswissen, niederlassungs- und projektleiterbezogenen Unterlagen sowie Materialien aus unternehmensweiten Managementsystemen.“
  - „Vor allem im Qualitätsbereich auf der Baustelle ist ein Umdenken erforderlich, hin zu einer neuen Fehlerkultur mit frühzeitiger und offener Kommunikation.“
- **Vertragsmanagement (2,65/Rang 1):** In Analogie zur Qualitätssicherung wurde der Kernprozess Vertragsmanagement von den operativen Experten (2,17/Rang 2) und von den DL-Experten (3,38/Rang 6) sowohl in absoluten Zahlen als auch relativ betrachtet ebenfalls sehr unterschiedlich bewertet. Auch hier scheint der Effekt zum Tragen zu kommen, dass die im operativen Bereich befragten Experten – mehrheitlich Projektleiter – ihre eigene Tätigkeit übertrieben positiv bewerten. Nachfolgend einige plakative Aussagen der befragten Experten:
- „Zwar werden in den Managementsystemen bestimmte Arbeitsmittel zur Verfügung gestellt, jedoch werden diese zum Teil nur pro Forma benutzt und bevorzugt eigene Arbeitsmittel verwendet.“
  - „Eine wichtige Aufgabe für Vertragsmanager ist die Erstellung eines Vertragshandbuchs für die Baustelle.“
  - „Verträge müssen im persönlichen Dialog gelebt werden, und nicht formaljuristisch ausgelegt werden.“

#### 4.2.2.2 Fazit zur Analyse der Kernprozesse

Bei genauer Betrachtung der vorliegenden Datensätze wird deutlich, dass der größte Hebel für Prozessoptimierungen bei „frühen“ Kernprozessen – bezogen auf den Gesamttablauf – liegt. So fällt die Bewertung der Kernprozesse **Angebotsbearbeitung** sowie **Projektstartphase / Prozessdefinition** deutlich gegenüber den übrigen Kernprozessen ab. Auch die Kernprozesse **Risikomanagement** und

**Arbeitsvorbereitung**, die in wesentlichen Teilen ebenfalls zu Projektbeginn angesiedelt sind, liegen nur im unteren Mittelfeld der Bewertungen.

In konsequenter Umsetzung dieser Befragungsergebnisse wird sich die vorliegende Arbeit daher im weiteren Verlauf auf die **frühen Projektphasen** fokussieren und in Kapitel 7 Teile eines Prozessmodells für die frühen Phasen in Bauprojekten erarbeiten.

Auffällig sind bei den vorliegenden Daten die **Diskrepanzen in der Bewertung** durch die Experten in den operativen Funktionen im Vergleich zu den Experten in DL-Funktionen. Während bspw. die operativ geprägten Experten „ihre“ Kernprozesse Qualitätssicherung, Vertragsmanagement und Nachunternehmer-Management außerordentlich positiv bewerten, liegen im Gegensatz dazu die „Vorleistungen“ in den frühen Projektphasen wie Angebotsbearbeitung und Projektstartphase/ Prozessdefinition am unteren Ende ihrer Bewertungsskala.

Es lässt sich also festhalten, dass Einschätzungen von befragten Experten maßgeblich durch deren Funktion beeinflusst werden. Es liegt die Vermutung nahe, dass in solchen Phänomenen eine Kultur zum Ausdruck kommt, in der die Verantwortung für unbefriedigende Projekt- und Unternehmensergebnisse zunächst den Funktionen bzw. Prozessen zugeordnet wird, in die die eigene Person am geringsten involviert ist.

Insgesamt liefert diese Expertenbefragung in Verbindung mit den exemplarischen Aussagen aus den Interviews einen sehr plastischen Einblick in die **Innensicht von Bauprojektorganisationen** in großen Bauunternehmen. Im nachfolgenden Themenkomplex wird der Betrachtungshorizont nunmehr um Planer und Projektentwickler als weitere zentrale Akteure in Bauprojektorganisationen erweitert.

#### 4.2.3 Analyse der Zusammenarbeit in Bauprojektorganisationen

Die Zusammenarbeit von Planern, Projektentwicklern und Bauunternehmen bei Großprojekten des Wirtschaftshochbaus bildete den dritten Themenkomplex. Die nachfolgende Dokumentation der Untersuchungsergebnisse orientiert sich an den folgenden Interviewmodulen:

- organisatorische Gestaltung der vorvertraglichen Projektphasen bei Großprojekten im Wirtschaftshochbau,
- Zusammenarbeit während der Bauausführung und Streitregulierung sowie
- Einbeziehung von FM-Dienstleistern in Planungs- und Bauprozesse zur Optimierung der Nutzungskosten.

#### 4.2.3.1 Organisatorische Gestaltung der vorvertraglichen Projektphasen

Projektentwickler besitzen als Initiatoren und Bauherren der untersuchten Projekte im Wirtschaftshochbau in aller Regel die Prozesshoheit. Sie sind daher im Rahmen der wirtschaftlichen und terminlichen Zwänge flexibel hinsichtlich der Gestaltung der Projektorganisation während der **Optimierungsphase**, die aus den Teilphasen Entwicklung und Planung besteht.

Im Rahmen der empirischen Untersuchung sahen die Experten sowohl bei der Entwicklung als auch im Zuge der Planung einen prinzipiellen Bedarf an Beratungsleistungen durch Bauunternehmen und FM-Dienstleister, um die Projekte nachhaltig zu entwickeln, zu realisieren und zu vermarkten. Auf der anderen Seite wurden aus ökonomischen Gründen zahlreiche Hemmnisse für eine frühzeitige und umfassende Einbindung dieser Projektbeteiligten ins Feld geführt:

- **Geringe Realisierungsquote:** Nur etwa ein Zehntel der von Trade Developern initiierten Projektentwicklungen werden tatsächlich umgesetzt. In den anderen Fällen sorgen entweder zu hohe Grundstücksankaufskosten, abspringende Ankermieter, unwirtschaftliche Baukosten, Probleme mit öffentlichen Stellen oder schleppende Verhandlungen mit Grundstücksverkäufern dafür, dass die Entwicklungen nicht weiter verfolgt werden. Aus diesem Grund ist eine Optimierungsphase unter Einbindung von Bauunternehmen, bei der diese Unternehmen eine Vergütung erhalten, aus Sicht der Projektentwickler meist nicht wirtschaftlich darstellbar.
- **Baupreientwicklung von 2005 bis 2008:** Die in jüngerer Vergangenheit massiv gestiegenen Baupreise führen bei den Projektentwicklern zu erheblichen Schwierigkeiten bei der Ermittlung auskömmlicher Baukostenbudgets. Dabei zeigt die extreme Volatilität der Baukosten deutlich die Grenzen der bisherigen Praxis in der Investitionsrechnung auf, bei der die Baukosten meist als Ergebnis und nur äußerst selten als variable Eingangsgröße betrachtet werden. Auf der Erlösseite kommen seit Ende 2007 erschwerend zunächst stagnierende und später im Verlauf der Finanz- und Realwirtschaftskrise stark fallende Vermarktungserlöse hinzu (vgl. Abschnitt 3.3).
- **Einbindung von FM-Beratern und von Planungsbüros als Berater:** Eine zielgerichtete Einbindung von FM-Beratern und lebenszyklusorientierten Planungsbüros während der Entwicklungs- und Planungsphase hat sich in der Praxis nach einhelliger Meinung der Experten als sinnvoll herausgestellt. Darüber hinaus sehen die Projektentwickler den Bedarf, das bestehende Netzwerk an Partnerbüros speziell in den Bereichen TGA-Planung und Facility Management weiter auszubauen.

- **Bessere Vermarktungsmöglichkeiten lebenszyklusoptimierter Immobilien:** Im gegenwärtigen Marktumfeld kann nach Ansicht der Projektentwickler die Kompetenz zur verlässlichen Lebenszykluskostenoptimierung am Investoren- und am Vermietungsmarkt als Alleinstellungsmerkmal vermarktet werden. Als wirkungsvolles und öffentlichkeitswirksames Hilfsmittel werden dabei die verschiedenen Zertifizierungsverfahren nach DGNB, LEED etc. angesehen (vgl. Abschnitt 2.2.1).
- **Sinnvolle Rechengrößen und Optimierungsparameter für die Nutzungskosten:** Zur Kalkulation von Nutzungskosten und zur Schaffung von Zielparametern<sup>410</sup> bieten sich als Ergebnis der Untersuchung folgende Kennzahlen an:
  1. **Lohnstundenaufwand** für das **infrastrukturelle Facility Management** (Bewachung, Reinigung, Empfang, Müllentsorgung etc.)
  2. **Lohnstundenaufwand** für das **technische Facility Management** (Wartung, Inspektion, Instandsetzung etc.)
  3. **Lohnstundenaufwand** für das **kaufmännische Facility Management** (Budgetierung, Vertragsmanagement, Flächenmanagement etc.)
  4. **Allgemeine Energieverbräuche** für Aufzüge, Verkehrsflächen etc.
  5. **Mieterabhängige Energieverbräuche** pro m<sup>2</sup> Mietfläche (Heizung, Kühlung, Strom etc., Angabe einer Bandbreite je nach Mitarbeiterverhalten)
- **Eignung der Partnering-Modelle der großen Bauunternehmen für das Geschäftsmodell der Trade Developer:** Die Durchführung der Partnering-Modelle der großen Bauunternehmen (vgl. Abschnitt 2.4.2.4) mit einer vergüteten vorvertraglichen Phase zur Optimierung der Projektidee bzw. des Entwurfs ist bei marktorientierten Projektentwicklungen wegen der zusätzlichen Kosten nicht darstellbar. Grundsätzlich wird von Seiten der Projektentwickler empfohlen, diese Modelle vor allem Bauherren anzubieten, die als Eigennutzer-Investoren bspw. ihre Unternehmenszentralen neu errichten bzw. revitalisieren.

In den Experteninterviews wurden in Bezug auf die **Verhandlungsphase** einschließlich der Optimierungszyklen vor allem der Verhandlungsablauf sowie die Vertragsgestaltung und das Vorgehen bei der Leistungsspezifikation thematisiert. Dabei konnte deutlich herausgearbeitet werden, in welchen Punkten sich die

---

<sup>410</sup> Diese Zielparameter werden im internationalen Projektgeschäft auch als **Key Performance Indicators** (KPI) bezeichnet.

Vorstellungen von Bauunternehmen und Projektentwicklern voneinander unterscheiden:

- **Deutlich wahrnehmbare Preisdifferenz zwischen den Großunternehmen und dem regionalen Mittelstand:** Die von den Großunternehmen angebotenen Baupreise für die Erbringung von GU-Leistungen sind seit Anfang 2007 gegenüber den Wettbewerbern aus dem regionalen Mittelstand als nicht marktgerecht einzustufen. Daher realisieren die Projektentwickler ihre Standard-Projekte wahlweise mit mittelständischen Generalunternehmern oder aber mittels der Projektabwicklungsformen Einzelvergabe bzw. losweiser Vergabe. Den daraus resultierenden höheren Aufwand für das Projektmanagement nehmen die Projektentwickler in Kauf und decken ihn bevorzugt durch das Hinzuziehen von Projektsteuerern oder aber mit zusätzlichem Personal, das in der Regel zuvor bei den Unternehmen des Bauhauptgewerbes tätig war.
- **Mangelnde Kundenorientierung der Bauunternehmen in der Verhandlungsphase:** Die Projektentwickler haben im Rahmen der Untersuchung ihre Einschätzung zum Ausdruck gebracht, dass speziell die größeren Bauunternehmen in der Verhandlungsphase eine nicht ausreichend ausgeprägte Kundenorientierung, Verlässlichkeit und Flexibilität an den Tag legen. Diese Einschätzung beruht darauf, dass man das eigene Verhalten an den Schnittstellen zu Mietern und Investoren deutlich kundenorientierter beurteilt. Dieser Aspekt wurde von den Bauunternehmen prinzipiell anders beurteilt, indem den Projektentwicklern ein unkorrektes Geschäftsgebahren, eine unfaire Verhandlungsführung sowie massive Risikoüberwälzungen vorgeworfen wurden.
- **Notwendige Voraussetzung für eine partnerschaftliche Zusammenarbeit:** Nur wenn sowohl der Auftraggeber (Projektentwickler) als auch der Auftragnehmer (Bauunternehmen) nach Vertragsschluss die Zusammenarbeit mit einem potenziell positiven Ergebnis in Angriff nehmen, ist mit einer partnerschaftlichen Kooperation zu rechnen. Die Akquisition von Bauaufträgen zu nicht kostendeckenden „Kampfpreisen“ bietet daher in vielen Fällen keine wirtschaftliche Arbeitsgrundlage und bereitet den Boden für alle Facetten der konfrontativen Projektabwicklung (vgl. Abschnitt 3.2.1.6). Hinzu kommen störende Eingriffe von Geschäftsleitungen bzw. von zentralen Funktionen, sobald ein Projekt durch schlechte Hochrechnungen bzw. Prognosen im Fokus steht.
- **Massives beidseitiges Nachtragsmanagement:** Ausgelöst durch den scharfen Wettbewerb und durch eine hohe Informationsasymmetrie gegenüber dem Auftraggebern werden von den Bauunternehmen GU-Verträge mit Komplettheitsklauseln unterschrieben, deren tatsächlicher Leistungsinhalt oftmals

erst nach Vertragsschluss schrittweise erkannt wird. Aus diesem Grund ist in den untersuchten Projekten bis auf wenige Ausnahmen ein sehr ausgeprägtes Nachtragsmanagement zu beobachten, das sowohl erhebliche Ressourcen bei den Vertragspartnern bindet als auch die Projektkommunikation massiv belastet.

Die Projektabwicklung bei Projekten des Wirtschaftshochbaus ist gegenwärtig von einem deutlich greifbaren **Misstrauen gegenüber dem Vertragspartner** geprägt. Nur in Einzelfällen ist das persönliche Verhältnis der Projektverantwortlichen derart robust, dass tatsächlich von einer vertrauensvollen und partnerschaftlichen Zusammenarbeit gesprochen werden kann.

Die Untersuchung hat ergeben, dass zu Beginn der Zusammenarbeit von Projektentwicklern und Bauunternehmen vertrauensbildende Maßnahmen und Regeln für die Kooperation erforderlich sind:

1. **Workshops** zur Schaffung einer gemeinsamen Kommunikationsgrundlage und eines möglichst einheitlichen Projektverständnisses.
2. **Transparenz** im Hinblick auf die jeweiligen Projektziele, um ein gegenseitiges Verständnis für das jeweilige Geschäftsmodell des Vertragspartners zu erreichen.
3. **Offenheit** für die unterschiedlichen Betrachtungswinkel auf die Bauleistung und die Baukosten (Kapitalrenditekonzept beim Projektentwickler bzw. Umsatzrenditekonzept beim Bauunternehmen).

Obwohl die Untersuchung angesichts der Inhomogenität der ausgewählten Experten kein einheitliches Ergebnis ergeben hat, lässt sich im Rahmen dieser Arbeit konstatieren, dass speziell vor dem Hintergrund des nachhaltigen Bauens eine frühzeitige Zusammenarbeit von Bauherren und Bauunternehmen in den Entwicklungs- und Planungsphasen der richtige Weg zur ganzheitlichen Optimierung der Bauvorhaben ist.

#### 4.2.3.2 Zusammenarbeit während der Bauausführung und Streitregulierung

In den Experteninterviews wurde einhellig betont, wie richtungsweisend die Projektstartphase für die weitere Zusammenarbeit ist, insbesondere wenn – wie bei der Mehrzahl der Projekte – wesentliche Akteure neu in die Bauprojektorganisation integriert werden müssen. Daher liegt bei den nachfolgenden Aspekten auch der Schwerpunkt auf dieser frühen Phase sowie auf einer Bestandsaufnahme hinsichtlich der gegenwärtigen Umsetzung von Partnering-Prinzipien.

- **Vertragliche Grundlage für eine partnerschaftliche Zusammenarbeit:** Sowohl die bisher verwendeten Vertragsarten als auch die Defizite bei der Gestaltung der

vorvertraglichen Phasen (vgl. Abschnitt 4.2.3.1) sowie der Projektstartphase haben in Deutschland dazu geführt, dass eine wirkliche Umsetzung von partnerschaftlicher Zusammenarbeit sehr selten ist. Anregungen für eine andere vertragliche Gestaltung können Vertragsformen wie die aus Australien stammenden Allianzmodelle und das reine Construction Management (at agency) als Dienstleistung bieten. Als Ziel wird einhellig formuliert, von der konfliktorientierten Projektbearbeitung hin zu einer lösungsorientierten Projektbearbeitung zu kommen.

- **Verbindliche Regeln für die Zusammenarbeit in den Projekten:** Bei den befragten Experten, die operativ in den Projekten tätig sind, werden angesichts der Schnittstellenvielfalt klare und verbindliche Spielregeln für die Zusammenarbeit aller Mitglieder von Bauprojektorganisationen für notwendig erachtet. Als Grundlage dafür sollte in der frühen Projektphase die gemeinsame Erarbeitung und Verfolgung verbindlicher Projektziele dienen. Neben der Festlegung von Regeln für den Umgang in der Bauprojektorganisation wird ebenfalls die Vereinbarung und Umsetzung von schnellen und projektnahen Verfahren zur Streitregulierung befürwortet. Auch bei diesem Aspekt lohnt sich ein Blick in das australische Allianzmodell zur massiven Minimierung der Verschwendung von Management-Ressourcen im Zuge langwieriger Nachtragsverhandlungen.
- **Anregungen für die zukünftige Streitregulierung:** Neben der oben genannten Verwendung alternativer vertraglicher Grundlagen ist es nach Expertenmeinung erforderlich, eine schnelle und zeitnahe Streitregulierung umzusetzen, da zu lange Entscheidungsfristen und projektferne Entscheidungen bei den operativen Mitarbeitern für Frustration sorgen. Außerdem belasten schwelende Konflikte massiv die operative Kommunikation in den Projekten. Vorgeschlagen wird daher ein operativ geprägtes Entscheidungsgremium, dessen Mitglieder sich aus den Geschäftsleitungen der beteiligten Projektentwickler und Bauunternehmen rekrutieren, als zweite und letzte Instanz, wenn sich das Projektteam nicht einigen kann.
- **Neuausrichtung der großen Bauunternehmen:** Die Großunternehmen der deutschen Bauindustrie haben nach Expertenmeinung ein erhebliches Optimierungspotenzial hinsichtlich des Managementaufwands und der definierten Prozesse in den jeweiligen Managementsystemen.<sup>411</sup> Diese Neuausrichtung im Hinblick auf eine bessere Kundenorientierung betrifft sowohl administrative Prozesse im Hintergrund als auch die Prozesse unmittelbar vor Ort auf der Baustelle. Im Ergebnis ist zu erwarten, dass nach Etablierung einer tatsächlich

---

<sup>411</sup> Vgl. hierzu auch die Ausführungen in den Abschnitten 3.2.1.4 und 3.2.1.8

partnerschaftlichen Zusammenarbeit sowohl die Allgemeinen Geschäftskosten als auch die Gemeinkosten und die Kosten für Nachunternehmerleistungen signifikant im signifikanten Prozentbereich gesenkt werden können.

- **Gemeinsames Auftreten der Projektbeteiligten:** In der Außendarstellung und in der Projektkommunikation gegenüber Mietern, Investoren und sonstigen (externen) Beteiligten aus der Bau- und Immobilienwirtschaft vermissen die Experten in vielen Projekten eine einheitliche Linie von Projektentwicklern und Bauunternehmen. Durch eine ungeschickte Kommunikation und teilweise respektloses Verhalten auf den Baustellen werden Gräben immer weiter aufgerissen anstatt angesichts des rauen Umfelds den Teamcharakter der Realisierung von Bauprojekten zu betonen.

#### 4.2.3.3 Einbeziehung von FM-Kompetenzen in Planungs- und Bauprozesse zur Optimierung der Nutzungskosten

Grundsätzlich wird eine frühzeitige Einbindung von qualifizierten Büros und Unternehmen mit FM-Know-how im Verlauf der Untersuchung von allen befragten Experten befürwortet. Dennoch gibt es deutliche Unterschiede hinsichtlich der relevanten Projektphasen und der vertraglichen Grundlage für die Einbindung in die Bauprojektorganisation.

- **Reservierte Haltung der Bauunternehmen gegenüber FM-Dienstleistern:** Auf Seiten der Bauunternehmen bestehen bei operativen Verantwortungsträgern Vorbehalte gegenüber einer frühzeitigen Einbindung der FM-Dienstleister während der Ausführungsphase mit dem Ziel einer FM-gerechteren Planung und Bauausführung. Der Mehraufwand hinsichtlich Kommunikation und Koordination durch zusätzliche Projektbeteiligte in ohnehin komplexen Bauprojektorganisationen wird vielfach noch gemieden, zumal häufig Zielkonflikte zwischen Bauunternehmen und FM-Dienstleistern entstehen. Hier kann jedoch eine andere Vertragsgestaltung mit Honorierung ganzheitlicher Lösungen Abhilfe schaffen.

Dagegen halten die Experten aus den Reihen der Projektentwickler die Einbindung von FM-Beratungsleistungen in den Planungsprozess und die Unterstützung der Bauausführung im TGA-Bereich durch FM-Experten für sehr sinnvoll. Die Projektentwickler sind jedoch speziell in der Planungsphase nur sehr eingeschränkt bereit, diese Dienstleistungen auch entsprechend zu vergüten. Im Verlauf der Untersuchung war in diesem Punkt jedoch ein langsames Umdenken zu erkennen.

- **Defizite bei der Inbetriebnahme der technischen Anlagen:** Nach der Inbetriebnahme der technischen Anlagen stehen nach Einschätzung der Experten bei den Abnahmen der TGA die reine Handhabung und die formale

Dokumentation zu sehr im Fokus. Es wird vermutet, dass eine intensivere Auseinandersetzung mit dem zugrunde liegenden Gesamtkonzept ein enormes Optimierungspotenzial für die spätere Betriebsführung erschließen kann. Die quantitative Bewertung dieser möglichen Einsparungen liegt im niedrigen zweistelligen Prozentbereich (10 bis 15 %).

- **Schwachstellen in der Mängelanspruchsphase:** Bei Projektentwicklungen im Wirtschaftshochbau ist innerhalb der Mängelanspruchsphase die Mängelbearbeitung durch die leistungspflichtigen Generalunternehmer bzw. durch deren Nachunternehmen nicht zufrieden stellend. Im Resultat entsteht ein erhöhter Kommunikationsaufwand und der Endkunde (Nutzer) wird im Regelfall nur verspätet bedient. Die Folge sind gelegentliche Mieteinbehalte der Nutzer. Die Einführung zielorientierter Vergütungsformen ist aus Sicht der Projektentwickler speziell für diese Phase erforderlich.
- **Akquisition der FM- bzw. PM-Leistung durch Tochterunternehmen großer Baukonzerne:** Bei großen Baukonzernen wie der HOCHTIEF AG, der Bilfinger Berger AG und der Strabag SE mit großen Tochterunternehmen in den Bereichen Property Management und Facility Management liegt die Vermutung nahe, dass im Wirtschaftshochbau im Rahmen der Auftragsakquisition Synergien genutzt werden können. Die Experteninterviews haben jedoch ergeben, dass die Beauftragung der FM- bzw. PM-Leistung bei kommerziellen Projektentwicklungen in der Regel von der Haltung der Endinvestoren bzw. von deren bestehenden Vertragsverhältnissen abhängt. Daher haben die genannten Baukonzerne meist nur einen temporären Vorteil, indem über die Beteiligung von Schwesterunternehmen an der Entwicklung oder der Realisierung Aufträge über die FM- bzw. PM-Leistung gewonnen werden. Des Öfteren handelt es sich dabei nur um eine Interimslösung, bis die Investoren von ihrem Sonderkündigungsrecht Gebrauch machen. Allerdings ist eine Beauftragung der konzerninternen Schwesterunternehmen bei ausländischen Investoren, die neu auf dem deutschen Markt sind, deutlich häufiger zu beobachten.

#### 4.2.4 Analyse der gegenwärtigen Praxis bei PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau

Nach der ersten Stufe der empirischen Untersuchung von Bauprojektorganisationen im Wirtschaftshochbau erfolgte von Dezember 2007 bis Februar 2008 ein Exkurs zur gegenwärtigen Praxis bei ausgewählten **PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau**. Diese PPP-Projekte werden allgemein als „langfristige, vertraglich geregelte Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft zur schnelleren und effizienteren Erfüllung öffentlicher Aufgaben definiert“.<sup>412</sup>

Inhaltlich ergeben sich die beabsichtigten Effizienzgewinne aufgrund dreier zentraler **Merkmale**:

- Lebenszyklusbetrachtung der PPP-Projekte,
- optimale Risikoallokation und
- outputorientierte Leistungsbeschreibung.

Im Rahmen von PPP-Projekten können private Partner – statt der getrennten Optimierung der Projektphasen bei konventioneller Realisierung – den **gesamten Lebenszyklus eines Projektes** optimieren.

Unter der **optimalen Risikoallokation** ist zu verstehen, dass bei PPP-Projekten prinzipiell derjenige Partner die Risiken tragen soll, die er aufgrund seiner Qualifikation, seiner verfügbaren Ressourcen und seiner Entscheidungskompetenz am besten beeinflussen und handhaben kann.

Bei der **outputorientierten Leistungsbeschreibung** spezifiziert der öffentliche Auftraggeber, was der private Partner als Leistungsergebnis erbringen soll. Das „wie“ wird im Zuge der Angebotsphase den privaten Bietern überlassen, so dass wesentliche Planungsphasen nicht mehr in der Verantwortungssphäre des öffentlichen Auftraggebers liegen.

Hinsichtlich der vertraglichen Umsetzung sind die verschiedenen **Finanzierungsformen** und **Vertragsmodelle** die charakteristischen Merkmale von PPP-Projekten, auf die an dieser Stelle jedoch nicht näher eingegangen werden soll.<sup>413</sup>

Aufgrund dieser zentralen Merkmale eignen sich PPP-Projekte im öffentlichen Hochbau angesichts ihrer langen Vertragsdauern besonders für eine **ganzheitliche Optimierung der Bau- und Nutzungskosten** und können daher auf Basis der seit 2003 gewonnenen Erfahrungen potenziell wertvolle Anregungen für die Gestaltung

<sup>412</sup> Vgl. PPP-Plattform (2009 – PPP-Modelle)

<sup>413</sup> Vgl. hierzu die zusammenfassende Darstellung in Stolze (2008 – PPP-Projekte), S. 10 f.

der kunden- und lebenszyklusorientierten Optimierungsphase im Wirtschaftshochbau liefern.

Im Untersuchungszeitraum wurden zehn Experten befragt, die in unterschiedlichen Funktionen an PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau beteiligt waren bzw. sind. Eine Übersicht über die betrachteten Projekte sowie zentrale Kennzahlen (Projektart, Bauzeit, Vertragslaufzeit, Investitions- und Auftragsvolumina) ist in Tabelle 20 dargestellt.

Tabelle 20: Kennzahlen der untersuchten PPP-Projekte<sup>414</sup>

Nr.	Projektart	Bauzeit	Vertragslaufzeit	Investitionsvolumen [Mio. €]	Auftragsvolumen [Mio. €]
1	Schulen (Sanierung und Neubau)	2005-2009	2005-2019	100	410
2	Verwaltung (Sanierung und Neubau)	2005-2006	2005-2031	16	44
3	Berufsschulen (Sanierung)	2005-2008	2005-2034	26	70
4	Schulen (Neubau)	2007-2009	2007-2034	50	125
5	Schulen (Sanierung)	2005-2007	2005-2029	34	125

Bei den untersuchten PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau in Deutschland setzt sich die Bieterseite zumeist aus vier Funktionen zusammen. Die **koordinierende Funktion** wird von einem ersten Unternehmen wahrgenommen, das den Bieter gegenüber dem öffentlichen Auftraggeber vertritt und die vertraglichen Leistungsinhalte unverändert an Partner-Unternehmen weiterreicht. Diese Partner-Unternehmen nehmen in der Regel die Funktionen **Planung und Bau**, **Betrieb** sowie **Finanzierung** wahr.

Das finanzierende Kreditinstitut wirkt allerdings nicht aktiv an der technischen und wirtschaftlichen Optimierung des Projektes mit, so dass die nachfolgende Darstellung vor allem auf die vertraglichen Beziehungen zwischen dem koordinierenden Unternehmen, dem beteiligten Bauunternehmen und dem beteiligten FM-

<sup>414</sup> Datenquellen: [www.ppp-plattform.de](http://www.ppp-plattform.de) und HDB (2006 – Public Private Partnership)

Unternehmen abzielt. Die operativen Leistungen werden im Wesentlichen von beauftragten Nachunternehmern, Planungsbüros und Gebäudedienstleistern erbracht.

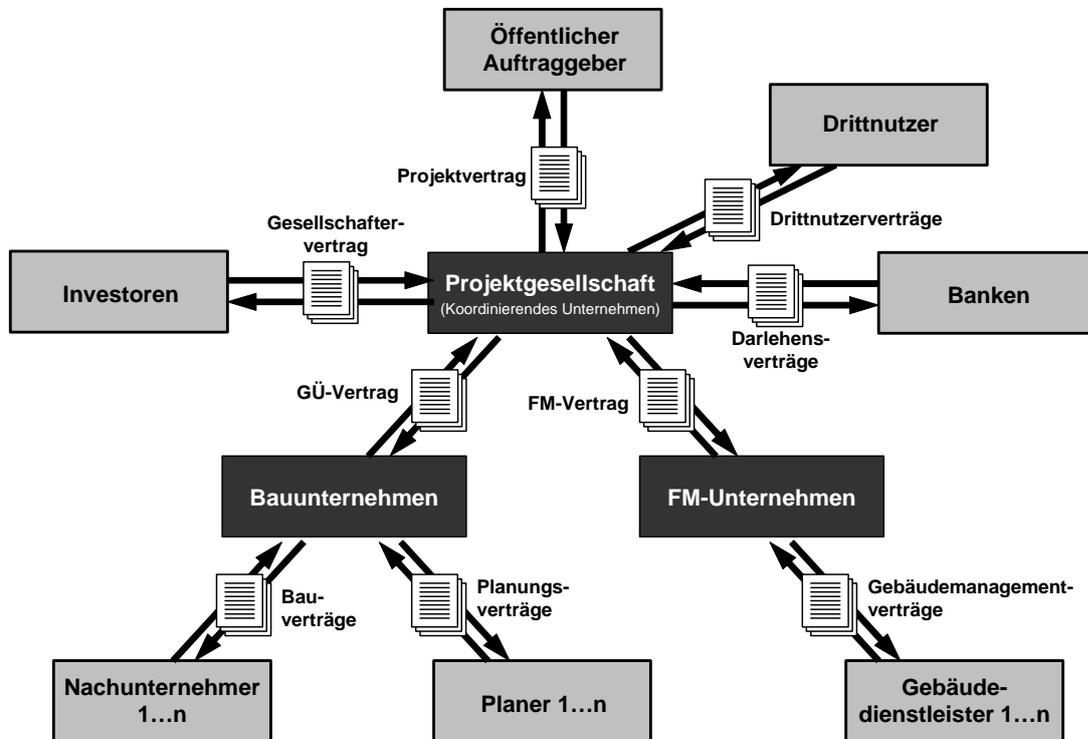


Abbildung 43: Typische Projektstruktur bei Public Private Partnership-Projekten im öffentlichen Hochbau<sup>415</sup>

Anhand der in Abbildung 43 dargestellten Projektstruktur ist zu erkennen, dass die Projektgesellschaft gemeinsam mit den per GÜ- bzw. FM-Vertrag gebundenen Bauunternehmen und FM-Unternehmen für die Leistungserfüllung während Planung, Bau und Betrieb verantwortlich ist. Aus diesem Grund wurden die Experten für die Interviews in diesen drei Sphären ausgewählt.<sup>416</sup>

Folgende **Themenkomplexe** wurden im Rahmen der modular aufgebauten Experteninterviews untersucht, um daraus Rückschlüsse auf die Anwendbarkeit bei Projekten im Wirtschaftshochbau zu ziehen:

- Zusammenarbeit der Projektbeteiligten in der mehrstufigen Angebotsphase,
- Vertragsgestaltung und Schnittstellen zwischen den beteiligten Unternehmen,
- Durchführung der Bau- und Sanierungsphase und
- Betriebsführung durch die FM-Unternehmen.

<sup>415</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Stolze (2008 – PPP-Projekte), S. 12

<sup>416</sup> Vgl. hierzu Tabelle 17 auf Seite 161

Nachfolgend werden die Untersuchungsergebnisse zu diesen vier Themenkomplexen dargestellt.

#### 4.2.4.1 Zusammenarbeit der Projektbeteiligten in der mehrstufigen Angebotsphase

Die PPP-Projekte im öffentlichen Hochbau zeichnen sich insbesondere durch eine **mehrstufige Angebotsphase** aus, die in Deutschland im Regelfall im so genannten strukturierten Verhandlungsverfahren abläuft, dessen einzelne Stufen in Abbildung 44 dargestellt sind.

Nach einer Vorauswahl von qualifizierten Bietern im Rahmen der **Präqualifikation** (PQ) findet zunächst mit maximal sechs Bietern die **erste Angebotsstufe** (Angebotserstellung und -abgabe) statt, an deren Ende die Bieter indikative Angebote abgeben. Nach Bewertung dieser Angebote erfolgt im Anschluss eine Reduzierung der Bieteranzahl auf maximal drei Bieter für die **zweite Angebotsstufe** (Angebotskonkretisierung). Auf Grundlage eines Verhandlungsprozesses werden am Ende dieser Angebotsstufe nunmehr qualifizierte Angebote abgegeben. Schließlich finden die **Abschlussverhandlungen** nur noch mit dem bevorzugten Bieter statt.<sup>417</sup>

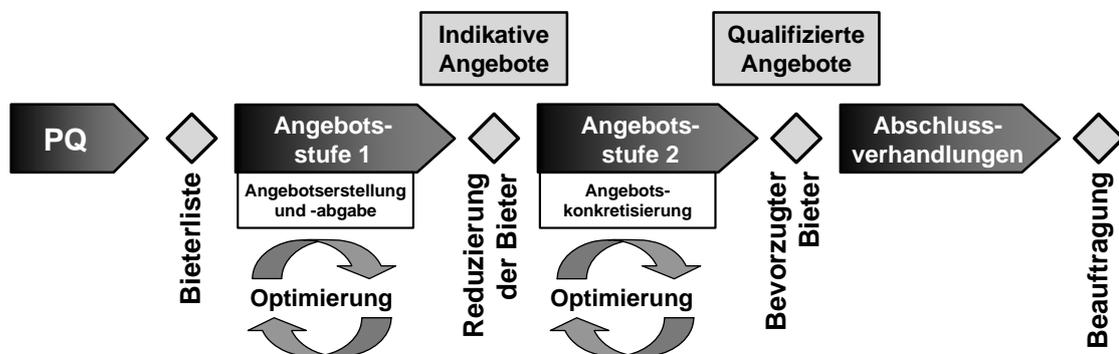


Abbildung 44: Mehrstufiges strukturiertes Verhandlungsverfahren bei PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau in Deutschland<sup>418</sup>

Bei PPP-Projekten entstehen den Bietern in der Angebotsphase wegen der umfangreichen Planungsleistungen und der iterativen Projektoptimierung im Vergleich zu Projekten des Wirtschaftshochbaus sehr hohe Angebotskosten. Zudem wird im Verhandlungsverfahren die Grundlage für den späteren Projekterfolg gelegt. Daher lag ein besonderer Akzent der Befragungen auf der gemeinsamen Angebotsbearbeitung durch die beteiligten Unternehmen auf der Bieterseite.

<sup>417</sup> Vgl. Stolze (2008 – PPP-Projekte), S. 28 ff.

<sup>418</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Stolze (2008 – PPP-Projekte), S. 32

- **Unterschiedliche Strukturen der Partner-Unternehmen:** Das koordinierende Unternehmen bietet über eine Projektgesellschaft den öffentlichen Auftraggebern am deutschen Markt verschiedene Möglichkeiten der PPP-Projektdurchführung an. Diese unterscheiden sich vor allem hinsichtlich der **Finanzierungsform** und des **Vertragsmodells**. Organisatorisch sind bei diesem Unternehmen i. d. R. die Projektleiter (Koordination der Kunden-Schnittstelle) und Projektmanager (Koordination der Schnittstellen zu den Leistungserbringern) angesiedelt. Das koordinierende Unternehmen hält zudem die notwendigen Support-Funktionen (Finanzen, Steuern, Berichtswesen, Kommunikation, Strategie, Asset Management) für die einzelnen Projektgesellschaften vor. Bei den beteiligten Bauunternehmen haben sich inzwischen so genannte Kompetenzzentren für PPP-Projekte gebildet. Diese Niederlassungen haben eine umfangreiche Expertise beim Bauen im Bestand und werden in den Projekten operativ durch lokale Niederlassungen unterstützt. Bei den FM-Unternehmen existiert dagegen eine eher dezentrale Organisation, so dass die jeweiligen Niederlassungen vor Ort in den PPP-Projekten tätig sind. Nach und nach bildet sich in diesen Unternehmen ein Netzwerk von PPP-erfahrenen Mitarbeitern heraus. Die Koordination liegt im Wesentlichen bei vergleichsweise kleinen Stabsstellen.
- **Lernprozess der beteiligten Unternehmen:** Die beteiligten Unternehmen an PPP-Projekten befinden sich nach Aussagen der befragten Experten noch in einem Lernprozess bezüglich der Prozessstruktur während der Angebotsphase. Es existieren zwar häufig auf strategischer Ebene Grundlagenpapiere für die Zusammenarbeit zwischen den drei beteiligten Partner-Unternehmen, aber die genauen Strukturen und Prozesse in der operativen Zusammenarbeit müssen – insbesondere zwischen den Bauunternehmen und dem FM-Unternehmen – in der Regel von neuem definiert werden. Speziell an dieser Schnittstelle liegt ein entscheidender Erfolgsfaktor für die Planung und Angebotserstellung, da beide Unternehmen zu Beginn der jeweiligen Angebotsstufen die inhaltlichen Vorgaben für die beteiligten Planer abstimmen müssen.
- **Kosten der Angebotsbearbeitung:** Die Angebotskosten sind bei PPP-Projekten beträchtlich und belaufen sich bei den Projektvolumina der untersuchten Projekte aufgrund der mehrstufigen intensiven Bearbeitung auf mindestens 500.000 € (Anhaltswert). Dabei besteht in der Praxis eine erhebliche Unsicherheit hinsichtlich der tatsächlich zu erwartenden Kosten. Die Literatur liefert ein Berechnungsmodell für die angemessene Honorierung der Angebotskosten von PPP-Projekten, das auf einer Erfassung von Praxisdaten aus den Jahren 2006 und 2007 beruht.

Die erwarteten Kosten der Angebotserstellung werden in diesem Modell aus folgenden Bestandteilen berechnet:

- a) fixe Anteile für Finanzierung, Errichtung und Gebäudemanagement
- b) variable Anteile abhängig vom langfristigen Finanzierungsvolumen, von den Baukosten und von der Nutzfläche.<sup>419</sup>

Eine Anpassung dieser Systematik auf die spezifischen Belange der beteiligten Partner-Unternehmen wird auf Grundlage der geführten Experteninterviews als sinnvoll erachtet, um eine bessere Entscheidungsgrundlage vor der Teilnahme an strukturierten Verhandlungsverfahren zu erhalten.

- **Bedeutung von Offenheit und Transparenz:** Die Bedeutung einer offenen und transparenten Kommunikations- und Arbeitskultur wird in den untersuchten PPP-Projekten nach Einschätzung der Expertenmehrheit noch nicht hinreichend verinnerlicht und umgesetzt. Dies gilt umso mehr, als in diesen Projekten noch keine übergreifenden Software-Werkzeuge für PPP-Projekte zum Einsatz kamen, sondern lediglich Insellösungen für Planung, Kalkulation und Betriebsführung.
- **Organisatorische Zwänge durch das Risikomanagement:** Die Einhaltung der unternehmensinternen Richtlinien für das Risikomanagement bei der Angebotserstellung hemmt aus Expertensicht den Prozess einer iterativen Angebotsbearbeitung mit möglichst zwei Optimierungszyklen. So können häufig verbindliche Angebote der beteiligten Bau- und FM-Unternehmen nur auf der Basis von NU-Angeboten abgegeben werden und die endgültige Entscheidung über die Angebotsabgabe obliegt speziellen unternehmensspezifischen Gremien. Daher ist insbesondere bei den Großunternehmen im Angebotsprozess neben den Fix-Terminen für die Gremien der Partner-Unternehmen auch der Termin für das übergeordnete Gremium des koordinierenden Unternehmens zu berücksichtigen, wo das gesamte Zahlenwerk des Projekts vor Angebotsabgabe auf dem Prüfstand steht.
- **Ansätze für das operative Risikomanagement:** In den Gremien der beteiligten Unternehmen wird aufgrund der extrem kurzen Bearbeitungszeit und der hohen Projektkomplexität mit Kennzahlen gearbeitet. Diese Kennzahlen sind erstens unsicher und berücksichtigen zweitens nur unzureichend die spezifische Risikoallokation im Projekt. Entscheidend ist aus Sicht der befragten Experten daher die Weiterentwicklung des wirksamen operativen Risikomanagements, das bei allen PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau standardisiert vorgeht und an ein fachkundiges Gremium berichtet, das final über die Angebotsabgabe entscheidet.

<sup>419</sup> Vgl. Stolze (2008 – PPP-Projekte), S. 124 ff.

- **Inhaltliche Gestaltung der Planungsprozesse:** Die Einbindung der FM-Unternehmen in den zumeist vom Bauunternehmen geführten Planungsprozess ist nach Expertenmeinung noch nicht zufrieden stellend gelöst und sehr stark von der Führungsstärke der koordinierenden Projektleitung und vom persönlichen Engagement sowie den zeitlichen Ressourcen des Projektverantwortlichen beim FM-Unternehmen abhängig. Die beteiligten FM-Unternehmen arbeiten auf verschiedenen Ebenen kontinuierlich an einem PPP-Erfahrungskatalog, so dass bei zukünftigen Projekten mit einem deutlich besseren Erfahrungswissen in Form eines projektspezifischen FM-Pflichtenheftes für die Planung zu rechnen sein wird.
- **Zuständigkeiten in der Kalkulation:** In den untersuchten Projekten war durchgängig das beteiligte Bauunternehmen für die Kalkulation der Kosten für Bauwerk – Baukonstruktionen (KG 300 nach DIN 276-1) verantwortlich. Bei den Kosten für Bauwerk – Technische Anlagen (KG 400 nach DIN 276-1) war in der Gesamtheit der untersuchten Projekte hingegen keine klare Zuordnung zu erkennen. Je nach Projekt trägt entweder das Bauunternehmen oder das FM-Unternehmen die Verantwortung. Die Vorgehensweisen unterschieden sich insbesondere darin, ob zunächst klassisch durch das Bauunternehmen geplant wird oder ob der Freiheitsgrad in der Planung über vom FM-Unternehmen vorbestimmte Anlagen- bzw. Typenlisten reduziert wird.
- **Prozessmodell und Ablauf:** Die Experten gaben an, dass erfahrungsgemäß nach dem Eingang und der Verteilung der Ausschreibungsunterlagen etwa 1 bis 2 Wochen vergehen, bevor ein Kick-Off-Treffen stattfindet. Dieses hat zwei Teile, zunächst im Kreis der drei Partner-Unternehmen und anschließend mit den beteiligten Planern. Der Projektleiter des koordinierenden Unternehmens organisiert und moderiert, wobei folgende organisatorische und inhaltliche Themen abgestimmt werden:
  - a) Klärung der **Angebotsstrategie** (mögliche Varianten, z. B. Neubau oder Sanierung),
  - b) **Aufgabenverteilung** und **Schnittstellendefinition** zwischen dem Bauunternehmen und dem FM-Unternehmen,
  - c) Definition der **Planungsaufgabe** und Übergabe des FM-Pflichtenheftes an die Planer,
  - d) Abstimmung des **Planungs- und Kalkulationsprozesses** / Festlegung von Übergaben und Meilensteinen (Quality Gates) sowie

- e) Festlegung der **Planungsorganisation** hinsichtlich der räumlichen Zusammenarbeit, der zu verwendenden Software-Werkzeuge und der zentralen Abläufe.

Dieser Prozess ist in den untersuchten Projekten aus Sicht der befragten Experten zumeist instabil verlaufen. Das übergeordnete Ziel, dass bereits nach ca. zwei Drittel der jeweiligen Angebotsphase verlässliche bzw. verbindliche Angebote der Partner-Unternehmen vorliegen sollten, konnte durchgängig nicht erreicht werden.

Daher muss erstens hinterfragt werden, inwieweit diese Vorstellung der Projektleiter aus den koordinierenden Unternehmen sinnvoll und realisierbar ist. Zweitens besteht bei den befragten Unternehmen noch kein allgemein anerkannter Standard für die Übergabepunkte von Informationen bzw. technischen Unterlagen (Termine sowie Art, Umfang, Reifegrad und Qualität der Unterlagen). Insofern ist hier keine Bewertung hinsichtlich der Verantwortlichkeit möglich. Fakt ist jedoch, dass ein erhebliches Verbesserungspotenzial besteht, um die Angebotsbearbeitung hin zu einem strukturierten, verlässlichen, stabilen und wirtschaftlichen Gesamtprozess zu entwickeln. Momentan erwecken die Experteninterviews den Eindruck, dass die koordinierenden Projektleiter sehr stark als Krisenmanager gefordert sind, ohne selbst eine echte Weisungsbefugnis gegenüber den beteiligten Partner-Unternehmen und Planungsbüros zu besitzen.

Nur wenn belastbare Zahlen vorliegen, bleibt Zeit für das aktive wirtschaftliche Gestalten des Angebots, z. B. verschiedene Varianten zur Verteilung der Investitionen über die Projektlaufzeit sowie eine iterative Berechnung mit allen Auswirkungen auf die Betriebs-, Investitions- und Finanzierungskosten.

- **Personalausstattung und Organisation:** Die zentrale Figur während der mehrstufigen Angebotsbearbeitung ist aus Expertensicht der koordinierende Projektleiter, von dessen Konfliktfreudigkeit, Charisma und Kommunikationsstärke es maßgeblich abhängt, mit welchem Engagement sich die beteiligten Partner-Unternehmen einbringen. Zudem sind deren konkurrierende Interessen stets zu kanalisieren und zu moderieren.

Die befragten Projektleiter äußerten beispielsweise mehrfach ihre Erfahrung, dass das Partner-Bauunternehmen tendenziell geneigt ist, eine Gesamtoptimierung zu gefährden, indem kostengünstige Planer eingesetzt werden. In der Praxis werden des Öfteren die Projektverantwortlichen beim FM-Unternehmen sehr kurzfristig benannt und üben parallel noch im bisherigen Umfang ihre übrigen operativen Aufgaben aus. Daher bleibt in der Regel zu wenig Zeit, um den vom Bauunternehmen geführten Planungsprozess qualifiziert zu begleiten und mit dem

Planungskoordinator und Projektleiter dieses Unternehmens inhaltlich auf Augenhöhe zu kommunizieren.

Wiederholt wurde in den Experteninterviews betont, dass im PPP-Geschäft das Angebot in der ersten Angebotsphase gelingen muss, da es für die in dieser Phase unterlegenen Bieter keine zweite Chance gibt, wenn die Bieteranzahl erst einmal reduziert wurde. Anders sieht es in der zweiten Angebotsphase aus, wo Verhandlungen möglich sind und des Öfteren der bevorzugte Bieter im Zuge der abschließenden Verhandlungen ausscheidet.

Zusammengefasst können folgende **Erfolgsfaktoren** für die Angebotserstellung bei PPP-Projekten identifiziert werden:

- Stärke des **koordinierenden Projektleiters**,
- Organisation des **Planungsteams** (virtuell oder physisch),
- **Auswahl und Qualität der beteiligten Planungsbüros**,
- Qualität des **FM-Pflichtenheftes** für die Planung,
- **Planungsqualität und Termintreue** des Bauunternehmens,
- **Engagement und Fachkompetenz** des Projektverantwortlichen von Seiten des FM-Unternehmens und
- verstärkte Nutzung des Erfahrungsschatzes aus bereits in der Nutzungsphase befindlichen Projekten hinsichtlich **Energieverbräuchen** und **sonstigen Aufwendungen** bezüglich der Betriebsleistungen.

#### 4.2.4.2 Vertragsgestaltung und Schnittstellen zwischen den beteiligten Partner-Unternehmen

Die zu Beginn der Angebotsbearbeitung festzulegende Aufgabenverteilung und Schnittstellendefinition zwischen dem Bauunternehmen und dem FM-Unternehmen ist von entscheidender Bedeutung für den späteren Projekterfolg. Als besonders kritische Punkte wurden in den Expertengesprächen neben der Schnittstellenklärung für die mehrstufige Angebotsbearbeitung die Zuordnung der **Leistungen für die bauliche Instandhaltung** sowie die Verantwortlichkeit für die **Mängelbeseitigung** nach Ablauf der in anderen Projekten üblichen Mängelanspruchsfristen genannt.

Des Weiteren wurde die besondere Rolle des koordinierenden Unternehmens bzw. der Projektgesellschaft in den Experteninterviews thematisiert.

- **Aufgabenverteilung zwischen den Partner-Unternehmen:** Innerhalb der untersuchten PPP-Projekte im öffentlichen Hochbau gilt fast durchgängig die in Tabelle 21 dargestellte Aufgabenverteilung. Die Zuordnung der Mängelansprüche über die nach VOB resp. BGB geforderten Fristen hinaus und die Verantwortlichkeit für die bauliche Instandhaltung sind in vielen PPP-Projekten zwischen den beteiligten Bauunternehmen und FM-Unternehmen strittig und deshalb zunächst unklar. Ein typisches Beispiel ist eine vertraglich auf zehn Jahre verlängerte Mängelanspruchsfrist für alle Abdichtungen und Fassaden. Wegen der unklaren Verantwortlichkeit für die etwaigen Mängel ab dem fünften Jahr nach der Abnahme und für die notwendigen Leistungen der baulichen Instandhaltung sind diese beiden Leistungsbereiche daher auch im Kalkulationsprozess mit besonderen Risiken behaftet.

**Tabelle 21:** Typische Aufgabenverteilung bei PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau

Koordinierendes Unternehmen	Bauunternehmen	FM-Unternehmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesellschafter der Projektgesellschaft (PG)</li> <li>• Gesamtschuldnerische Haftung im Außenverhältnis</li> <li>• Finanzierung</li> <li>• Projektleitung und Koordination</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planungsleistung und Planungscoordination</li> <li>• Bauleistung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisches, infrastrukturelles und kaufmännisches Gebäudemanagement</li> </ul>
	<b>Zuordnung unklar bzw. strittig:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mängelansprüche über die nach VOB resp. BGB geforderten Fristen hinaus</li> <li>• Bauliche Instandhaltung</li> </ul>	

- **Besondere Rolle des koordinierenden Unternehmens:** In den untersuchten PPP-Projekten erbringt das koordinierende Unternehmen selbst keinerlei Planungs-, Bau- oder Betriebsleistungen, sondern reicht die Auslobungsbedingungen des Kunden unverändert in Paketen an die Partner-Unternehmen und an den Finanzierungspartner weiter. In den Experteninterviews mit Vertretern der koordinierenden Unternehmen wurde betont, dass keine eigenen Risiken übernommen werden dürfen, damit für die Projektgesellschaften günstige, den Kommunalkrediten entsprechende Konditionen am Kapitalmarkt erzielt werden können.

Hinzu kommt die strategische Überlegung, die Projektgesellschaften (PG) nach der Bau- bzw. Sanierungsphase am Kapitalmarkt zu veräußern. Eine Konstellation mit dem koordinierenden Unternehmen als alleinigem Gesellschafter der PG vereinfacht diese Option enorm. Von einigen Experten wurde allerdings angeregt, dass das FM-Unternehmen zumindest als Minderheitsgesellschafter in die PG gehört. Manche Experten forderten perspektivisch, dass das FM-Unternehmen auf lange Sicht das PPP-Geschäft führen sollte.

- **Strittige Ausschlüsse der Partner-Unternehmen:** In den Experteninterviews wurde herausgearbeitet, dass die beteiligten Bauunternehmen und FM-Unternehmen in ihren Angeboten an das koordinierende Unternehmen viele Ausschlüsse bezüglich bestimmter Projektrisiken verwenden. Diese Risikoausschlüsse waren zuvor während der Angebotsstufen in der Regel Fragen an den öffentlichen AG. Sofern die Risikoallokation aus Sicht eines Partner-Unternehmens kein zufrieden stellendes Ergebnis ergeben hat, besteht oftmals die Gefahr, dass diese Ausschlüsse bis zum Projektstart nicht geklärt werden können.

Die Experten sind sich darin einig, dass die strittigen Schnittstellen bzw. Risikoausschlüsse unbedingt vor dem Vertragsschluss mit dem AG abschließend in der Bietersphäre verhandelt werden sollten, damit die Projektstartphase und die operative Arbeit nicht zusätzlich durch dieses Thema belastet wird. Eine gemeinsame Bietererklärung der beteiligten Bauunternehmen und FM-Unternehmen könnte hier Abhilfe schaffen.

- **Personelle Kontinuität und Anforderungen an die Projektleitung:** Nach Einschätzung der befragten Experten ist angesichts der komplexen Projektaufgaben eine personelle Kontinuität der Verantwortungsträger enorm wichtig, die aus der Angebotserstellung heraus durchgängig in den Projekten arbeiten. Sie stellen erstens innerhalb der Partner-Unternehmen wichtige Know-how-Träger dar und sind zweitens bedeutsame Vertrauenspersonen für den AG und bekannte Ansprechpartner für die Nutzer vor Ort. Es wurde in den Interviews mehrfach berichtet, wie PPP-Projekte durch kurzfristig abgezogene Führungskräfte massiv belastet wurden.

In der leitenden bzw. koordinierenden Funktion müssen die Projektverantwortlichen in der Projektgesellschaft sehr stark im Hinblick auf Konfliktfreudigkeit, Charisma und Kommunikationsstärke sein, um eventuell aufkommende Konflikte zwischen den beteiligten Bauunternehmen und FM-Unternehmen zu moderieren und zielorientiert zu lösen. Teilweise wird diese Führungsrolle aus verschiedenen Gründen (mangelnde Qualifikation, Bequemlichkeit, fehlendes Engagement) nur unzureichend ausgefüllt. Dies führt

zu einer gestörten Kommunikation und wird zu einer massiven Belastung für die Projekte.

#### 4.2.4.3 Durchführung der Bau- und Sanierungsphase

Als wesentlicher Punkt bezüglich der Bau- und Sanierungsphase wurde in den Experteninterviews vor allem das permanente Hinwirken auf eine funktionierende **Projektkommunikation** angesprochen, bei der im Gegensatz zur üblichen Vorgehensweise im Wirtschaftshochbau transparent und ohne versteckte Tagesordnungen gearbeitet werden sollte, so dass möglichst geringe Informationsasymmetrien und ein größtmögliches Vertrauen zwischen den Projektbeteiligten realisiert werden können.

- **Externe Kommunikation mit Kommunen und Nutzern:** Da die Zusammenarbeit langfristig angelegt ist, sind die Beziehungen der Menschen in den Projekten nach Expertenmeinung von entscheidender Bedeutung. Der unmittelbare persönliche Kontakt ist über organisatorische Grenzen hinweg enorm wichtig. Die einzelnen Sanierungsobjekte bzw. Neubauprojekte haben eine eigene Kommunikationsstruktur vor Ort, die aus Vertretern der Projektgesellschaft resp. der Partner-Unternehmen, der Kommune und der Nutzer besteht. Der Bauleiter des beteiligten Bauunternehmens ist dabei der Repräsentant der Projektgesellschaft vor Ort. Das in PPP enthaltene dritte „P“ für Partnerschaft sollte im operativen Geschäft groß geschrieben werden, der Service-Charakter und das Entgegenkommen gegenüber dem Kunden müssen innerhalb klar abgesteckter Grenzen erkennbar sein. Andererseits gilt es auch vertragsfest zu agieren und die Grenzen dieses pragmatischen Spielraums zu kennen. Im Vergleich zu sonstigen Bauprojekten wird die Projektarbeit von den befragten Experten als relativ ruhig, durchdacht und strukturiert beschrieben.
- **Kommunikation innerhalb der AN-Sphäre:** Bei der internen Kommunikation sollte nach einhelliger Expertenmeinung Offenheit und Transparenz an den Tag gelegt werden. Die Fähigkeit zur Konfliktlösung vor Ort kann bei der Auswahl der handelnden Personen nicht hoch genug eingeschätzt werden. Die Moderation ist Aufgabe des Projektmanagers der Projektgesellschaft, ebenso wie die Disziplinierung der Projektbeteiligten aus den Partner-Unternehmen hinsichtlich einer klaren und einheitlichen externen Kommunikation. Die fachliche und persönliche Qualifikation der Projektmanager wurde in den Interviews als sehr inhomogen eingeschätzt.

- **Umgang mit Leistungsänderungen:** Da Vertragsänderungen wegen der komplexen Projekt- und Finanzierungsstrukturen einen hohen Aufwand hervorrufen, spricht sich die Mehrheit der befragten Experten für das Führen so genannter Plus-/Minuslisten aus, und zwar sowohl im Außenverhältnis zwischen der PG und dem AG als auch innerhalb der AN-Sphäre. Im Extremfall sollte bei erheblichen zusätzlichen Leistungen die Maßnahme ergriffen werden, einzelne Leistungspakete aus dem PPP-Vertrag herauszunehmen und separat zu beauftragen.
- **Umgang mit Bemusterungen:** Die befragten Experten befürworten grundsätzlich eine gemeinsame Gestaltung des Bemusterungskataloges durch die beteiligten Bauunternehmen und FM-Unternehmen, vor allem bei Oberflächen und Ausstattungsmaterialien, die einen Einfluss auf die späteren Kosten für das infrastrukturelle Gebäudemanagement und die bauliche Instandhaltung haben. Hier ist der Input aus dem PPP-Erfahrungsschatz der beteiligten FM-Unternehmen besonders gefragt.
- **Umsetzung der Bauleistung:** Auch hier dient in den untersuchten Projekten die Funktion des PM der Projektgesellschaft dazu, die latente Neigung der Bauunternehmen zu einer Minimierung der Herstellkosten innerhalb des GÜ-Auftrags zu unterbinden und stets eine aktive Rolle des FM-Unternehmens während der Bau- bzw. Sanierungsphase anzumahnen. Die konkrete Umsetzung gelingt nach Aussagen der Experten in den betrachteten PPP-Projekten sehr unterschiedlich.
- **Besondere Aspekte beim Bauen unter laufendem Betrieb:** Speziell bei Sanierungsarbeiten in Bestandsgebäuden und unter laufendem Betrieb ist z. B. in Schulen die unmittelbare Kommunikation mit den Schulleitern vor Ort nach Einschätzung der Experten enorm wichtig. Bei der terminlichen und räumlichen Staffelung der einzelnen Sanierungsarbeiten besteht so die Möglichkeit, Anregungen der Nutzer ernsthaft anzuhören und bei der abschließenden Umsetzung mit zu berücksichtigen.
- **Wesentliche Sanierungsleistungen:** Bei der Gestaltung der Investitions- und Terminpläne für die zu sanierenden Objekte innerhalb eines PPP-Projektes haben nach Expertenmeinung die baulichen Leistungen an der Gebäudehülle (Fassade, Fenster und Dach) sowie an der TGA (Wärmeversorgungsanlagen, sonstige haustechnische Anlagen und MSR-Technik) Priorität, da über eingesparte Energiekosten in laufenden Projekten eine deutliche Verbesserung im Cash-Flow der PG erzielt werden konnte.

- **Beurteilung der Bauleiter vor Ort:** In den untersuchten PPP-Projekten haben die Bauleiter der beteiligten Bauunternehmen einen sehr guten Umgang mit den Nutzern vor Ort (öffentlich Bedienstete, Lehrer, Schüler, Eltern, Bürger etc.) entwickelt. Aus Sicht der befragten Experten aus den koordinierenden Unternehmen neigen die Bauleiter jedoch manchmal dazu, falsche Prioritäten zu setzen und andere Aufgaben wie die Führung der Nachunternehmer und die zeitnahe Mängelbeseitigung zu vernachlässigen. Speziell nach der Abnahme der Bauleistungen bei einzelnen Objekten könnten hier bedeutende Ressourcen für das Gesamtprojekt eingespart werden.
- **Gestaltung der Inbetriebnahmephase:** Die Übernahme der einzelnen Objekte durch das FM-Unternehmen ist nach Expertenmeinung von besonderer Bedeutung für den Projekterfolg. Das objektbezogene Know-how ist dabei fließend vom Bauleiter an den Objektleiter des FM-Unternehmens zu übergeben. Hier lautet die Erfahrung in den Projekten, dass das FM-Unternehmen besser früher vor Ort ist und aktiv bei den Inbetriebnahmen und Abnahmen der technischen Anlagen mitwirkt. So können auch eventuelle Mängel gegenüber den Nachunternehmern direkt und verbindlich artikuliert werden. Speziell in der Kommunikation mit den Nachunternehmern ist es wenig hilfreich, wenn Projektleiter oder Objektleiter des FM-Unternehmens erst nach der Abnahme persönlich bekannt sind oder deren Funktion neu besetzt wird.

#### 4.2.4.4 Betriebsführung durch die FM-Unternehmen

Bezüglich der Betriebsphase wurde in den Experteninterviews betont, wie groß das Einsparpotenzial ist, das durch **bessere Kalkulationsgrundlagen** für Betriebs- und Instandhaltungsleistungen zu mehr Projekteffizienz führen kann. Hierfür wurde von den Experten eine weitere **Verbesserung des Wissensmanagements** innerhalb der beteiligten Unternehmen angemahnt.

- **Bedeutung der FM-Unternehmen für den nachhaltigen Projekterfolg:** Auch wenn das Volumen der Betriebs- und Instandhaltungsleistungen bei üblichen PPP-Projektlaufzeiten (Bandbreite von 15 bis 30 Jahren) zunächst nur rund ein Drittel der Vertragssumme ausmacht, steigt dieser Anteil während der Vertragslaufzeit durch die vereinbarten Indizierungen meist deutlich an. Hinzu kommt das nach Einschätzung der Experten beträchtliche Einsparpotenzial bei den Energiekosten und beim infrastrukturellen Gebäudemanagement, sofern die Bau- bzw. Sanierungsleistung zuvor nutzungskostenorientiert ausgeführt wurde. Ebenso wichtig ist der kontinuierliche Einfluss der FM-Objektleiter und der Hausmeister vor Ort auf das Nutzerverhalten.

- **Qualifikation des Personals:** Nach dem Meistern der Erstkontakte mit den handelnden Personen vor Ort steht das Geschick im Umgang mit den verschiedenen Nutzergruppen im Mittelpunkt der täglichen Arbeit in den betreuten Objekten. Stets befinden sich die Mitarbeiter in einer Dienstleistungsrolle und wirken den Nutzern gegenüber als Repräsentanten der Projektgesellschaft, wenn nicht sogar der gesamten PPP-Projektorganisation. Eine Gefahr birgt nach Meinung der Experten der langfristige Charakter der Verträge (Bandbreite s. o.), so dass die dauerhafte Tätigkeit von FM-Mitarbeitern vor Ort zu einer zu intensiven Integration in die lokalen Strukturen und somit zu Interessenskonflikten führen kann.
- **Personelle Kontinuität:** Nach dem kritischen Know-how-Transfer vom beteiligten Bauunternehmen hin zum FM-Unternehmen sind nach Einschätzung der Experten die Personalwechsel im Projektleiter- und Objektleiter-Bereich sensibel zu dosieren. Durch die bewusste Führung und mittels entsprechender Verträge kann für Zeiträume von zwei bis vier Jahren eine Kontinuität des Personals vor Ort erreicht werden.
- **Kontinuierlicher Know-how-Aufbau durch die FM-Unternehmen:** Das Erzeugen von relevanten Eingangsgrößen zur Gewinnung von Kennzahlen für ein Benchmarking bei der Kalkulation von Betriebs- und Instandhaltungskosten und die permanente Anreicherung des PPP-Erfahrungskataloges sind nach Expertenmeinung die Schlüsselaufgaben der FM-Unternehmen bei PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau. Langfristig könnte dieser Kompetenzaufbau sogar dazu führen, dass FM-Unternehmen als Tochterunternehmen finanzstarker Konzerne die koordinierende Führungsrolle bei PPP-Projekten übernehmen.
- **Einbau bzw. Nachrüstung intelligenter MSR-Technik:** Der Einbau von MSR-Technik zur Steigerung der Energieeffizienz mittels Bewegungsmeldern, Spartastern etc. kann nach Einschätzung der Experten die laufenden Energieverbräuche in den betreuten Objekten signifikant senken. Darüber hinaus hilft eine laufende Online-Überwachung der Verbrauchswerte beim Erkennen von Fehlfunktionen, Einbrüchen und Vandalismus-Ereignissen. Bei Verwendung der entsprechenden Software können so auch Energieberichte mit geringem Aufwand generiert werden, die den nachhaltigen Erfolg der Maßnahmen transparent belegen.
- **Beeinflussung des Nutzerverhaltens:** Die Wirksamkeit von Aktionen zur Beeinflussung des Nutzerverhaltens wird von den befragten Experten ambivalent beurteilt. Einig sind sich die Experten im positiven Marketingeffekt von Maßnahmen, die darauf abzielen, kreative Einsparideen durch die verschiedenen

Nutzergruppen zu generieren. Allerdings wurde in den Interviews daran gezweifelt, ob der damit verbundene administrative Aufwand in einem gesunden Verhältnis zu den tatsächlichen Einsparungen steht. Zu diesem Aspekt lagen zum Zeitpunkt der Untersuchung noch keine aussagekräftigen Daten vor.

- **Energieeinsparkompetenz der FM-Unternehmen aus dem Contracting-Bereich:** Sowohl im Einsatz moderner, wirksamer und maßgeschneiderter Technologien (z. B. Heizkessel mit Brennwerttechnik) als auch in einer intelligenten Betriebsführung (z. B. Temperaturabsenkungen) zeigt sich die Energieeinsparkompetenz der FM-Unternehmen in den einzelnen Objekten. Neben der reinen Einsparung von Energie, die für PPP-Objektportfolios bis zu 50 % betragen kann, wird nach Expertenmeinung auch der Einsatz alternativer Energiequellen weiter an Bedeutung gewinnen. Die befragten Experten beurteilten in diesem Punkt das bei den momentan beteiligten FM-Unternehmen vorhandene Know-how teilweise eher skeptisch und regen den Einsatz externer Spezialisten auf diesem Feld an.
- **Geschickter Einkauf von Gebäudedienstleistungen und von Energie:** Die Erfahrungen der Experten aus den laufenden Projekten zeigen, dass bei geschickter Handhabung der mit den öffentlichen Auftraggebern geschlossenen Verträge und der darin vereinbarten Indizierungsklauseln erhebliche Ergebnisbeiträge zu erzielen sind. Allerdings ist auf der Seite der Kommunen sowie bei deren Beratern eine deutliche Professionalisierung festzustellen. Hinzu kommen ein verschärfter Wettbewerb und ungünstige Finanzierungsbedingungen bei den aktuell ausgeschriebenen Projekten, so dass die Margen gegenwärtig signifikant sinken.

### 4.3 Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse

Die empirische Untersuchung der derzeitigen Projektabwicklung in der deutschen Bauwirtschaft liefert wertvolle Erkenntnisse bezüglich der betrachteten Themenkomplexe.

Die **Analyse der Organisation von Bauunternehmen** hat eine checklistenartige Auflistung von Prozessen ergeben, deren Definition unmittelbar nach Vertragsschluss von der Projektleitung zu initiieren ist. Darüber hinaus kann ein Trend zu flexiblen und projektabhängigen Organisationsstrukturen im Großprojektgeschäft des Wirtschaftsbaus belegt werden, der Ausdruck einer Spezialisierung in so genannten Kompetenzzentren ist. Für die weitere Arbeit zeigt diese Analyse Schwachstellen und damit einen Handlungsbedarf hinsichtlich der Personalausstattung zu Projektbeginn, der Weiterentwicklung des internen Berichtswesens sowie im Hinblick auf die Suche

nach der richtigen Balance zwischen traditioneller Dezentralität und zentral gesteuerten Organisationen auf, die flexibel und projektorientiert gestaltet sind.

Weiterhin sind im Zuge einer Analyse der **Kernprozesse in deutschen Bauunternehmen** elf Kernprozesse identifiziert worden, deren Prozessqualität von den befragten Experten im Rahmen der empirischen Untersuchung auch quantitativ bewertet worden ist. Im Ergebnis erhielten die Kernprozesse der Angebotsbearbeitung sowie der Projektstartphase und Prozessdefinition die niedrigsten Bewertungen. Diese Expertenbefragung gibt einen weiteren Hinweis darauf, dass die Schwachstellen bei der derzeitigen Projektabwicklung speziell in den frühen Projektphasen liegen.

Im Anschluss wurde mittels der **Analyse der Zusammenarbeit in Bauprojektorganisationen** bei Großprojekten des Wirtschaftshochbaus illustriert, in welchem Maße der Lebenszyklusansatz, die Kundenorientierung und die Projektorientierung bereits in diesen Organisationen umgesetzt werden. Die Marktbedingungen erschweren bisher zwar die Umsetzung dieser Gestaltungsprinzipien und sorgen angesichts fragmentierter Projektabwicklungsstrukturen für eine Vielzahl von Interessens- und Zielkonflikten sowie eine zögerliche Umsetzung ganzheitlicher Konzepte. Dennoch existieren erste innovative Ansätze zur lebenszyklusorientierten Gestaltung der frühen Projektphasen, die die Grundlagen für weiterführende Gedanken im weiteren Verlauf dieser Arbeit bilden.

Der Exkurs zur gegenwärtigen **Praxis bei PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau** hat ebenfalls Ansätze zur Realisierung einer lebenszyklusorientierten Projektentwicklung und Planung anhand der Erfahrungen aus laufenden Projekten aufgezeigt. Dennoch wurde auch im Rahmen dieser Analyse deutlich, in welchem Maße das Schnittstellenmanagement, die Projektkommunikation und die individuellen Qualifikationen der Mitarbeiter in Schlüsselfunktionen als Erfolgsfaktoren bei Bauprojekten wirken.

Insgesamt zeigt die empirische Untersuchung in plakativer Form die zentralen **Merkmale** und die vorhandenen **Schwachstellen von Bauprojektorganisationen** auf und identifiziert gleichzeitig erste Ansatzpunkte für die Prozessmodellierung im integrativen Teil dieser Arbeit. Damit prägt sie auch die Themenkomplexe und Fragestellungen für die empirische Untersuchung des Projektmanagements in der Anlagenbau- und in der Schiffbauindustrie im nachfolgenden Kapitel.

## 5 Projektmanagement in der Anlagenbauindustrie und in der Schiffbauindustrie

Nachdem im dritten und vierten Kapitel die spezifischen Schwachstellen von Bauprojektorganisationen dargestellt wurden, wendet sich dieses Kapitel dem Projektmanagement in verwandten Wirtschaftszweigen zu. Im Rahmen einer Prüfung von Analogiekriterien werden zunächst die Anlagenbauindustrie und die Schiffbauindustrie als verwandte Branchen identifiziert. Anschließend wird im Rahmen einer empirischen Untersuchung durch Experteninterviews in der Kunden- und Anbietersphäre das spezifische Projektmanagement dieser beiden Branchen analysiert. Mit dieser Untersuchung wird beabsichtigt, adaptionswürdige Elemente des Projektmanagements zu erkennen und im weiteren Verlauf der Arbeit für die Verwendung in Bauprojektorganisationen anzupassen.

Nach einer kurzen Darstellung von **Forschungsdesign und Forschungsprozess** (Abschnitt 5.1) werden in Abschnitt 5.2 (Anlagenbauindustrie) bzw. in Abschnitt 5.3 (Schiffbauindustrie) die **Untersuchungsergebnisse** vorgestellt. Anschließend erfolgt in Abschnitt 5.4 eine vergleichende **Bewertung der Ergebnisse**.

### 5.1 Forschungsdesign und Forschungsprozess

In Analogie zur in Kapitel 4 dargestellten Untersuchung der derzeitigen Projektabwicklung in der deutschen Bauwirtschaft wurde im Rahmen dieser Untersuchung eine Forschungsmethode aus dem Kontext der empirischen Sozialforschung verwendet. Mittels leitfadenbasierter Experteninterviews, deren Inhalte sich im Verlauf der Studie weiterentwickeln und die an den jeweiligen Gesprächspartner angepasst werden können, wurden die vorab formulierten Forschungshypothesen kontinuierlich verifiziert.<sup>420</sup>

Im Gegensatz zu quantitativen Erhebungsverfahren (z. B. geschlossener Fragebogen, fragebogenbasiertes Interview), bei denen das Forschungsdesign nach dem so genannten Pre-Test unverändert bleibt, konnte die Studie somit kontinuierlich auf ein höheres Erkenntnisniveau gelangen. Eine besondere Herausforderung bestand dabei in der interpretativen Auswertung der Experteninterviews.<sup>421</sup>

#### 5.1.1 Auswahl der untersuchten Branchen

In einer Vorauswahl wurden zunächst mögliche zu untersuchende Branchen identifiziert. Dazu zählten neben dem Anlagenbau und dem Schiffbau weitere

<sup>420</sup> Vgl. hierzu auch die Ausführungen zur Forschungsmethodik in Abschnitt 1.5

<sup>421</sup> Vgl. Mayer (2008 – Interview), S. 37 ff. und Froschauer/Lueger (2003 – Interview), S. 80 ff.

bedeutende Branchen der deutschen Wirtschaft wie Automobilbau, Flugzeugbau und Softwareindustrie.

Diese Branchen wurden anschließend anhand der folgenden **Analogiekriterien** hinsichtlich ihrer Nähe zur Bauwirtschaft analysiert, um eine möglichst gute Übertragbarkeit aus der Erkenntnisquelle (fremde Branche) in das Zielobjekt (Bauwirtschaft) zu gewährleisten:

- Branchencharakteristik hinsichtlich Kunde, Anbieter, Produkt und Prozess,
- Repetitionstyp der Produktion,
- Anteil externer Wertschöpfung und
- Komplexitätsgrad der Projektorganisationen.<sup>422</sup>

Die **Baubranche** mit ihrer spezifischen Branchencharakteristik (Einzelfertigung, Baustellenfertigung, Auftragsfertigung, Unikatcharakter hinsichtlich Produkt, Organisation und Prozess) stellt dabei im Branchenvergleich ein Extrembeispiel dar, dem die übrigen Branchen in möglichst vielen Punkten ähneln sollten.

Im ersten Schritt konnten mehrere Branchen aufgrund ihrer Branchencharakteristik und ihres Repetitionstyps der Produktion als unzureichende Untersuchungsobjekte verworfen werden. Dazu zählten die Automobilbranche (stationäre Grossserienproduktion mit Individualisierungen), die Flugzeugbranche (stationäre Kleinserienproduktion mit Individualisierungen) sowie die Softwareindustrie (EDV-gestützte Produktion in global vernetzten Teams).

Damit erwiesen sich die Anlagenbauindustrie und die Schiffbauindustrie als die Untersuchungsobjekte mit größtmöglicher Analogie zur Baubranche. In Tabelle 22 ist das Ergebnis der Analyse der Analogiekriterien dargestellt.

---

<sup>422</sup> Vgl. Lunze/Girmscheid (2008 – Erfolgsfaktoren), S. 39 ff.

Tabelle 22: Analyse der Analogiekriterien für Bauwirtschaft, Anlagenbau und Schiffbau

Analogiekriterium	Bauwirtschaft <sup>423</sup> (Wirtschafts- hochbau)	Anlagenbau <sup>424</sup> (Raffinerietechnik)	Schiffbau <sup>425</sup> (Spezialschiffe)
<b>Branchencharakteristik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunde</li> <li>• Anbieter</li> <li>• Produkt</li> <li>• Prozess</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachkundiger Geschäftskunde</li> <li>• Konzerne und Großunternehmen</li> <li>• Unikat</li> <li>• Unikatplanung und -produktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachkundiger Geschäftskunde</li> <li>• Konzerne und Großunternehmen</li> <li>• Unikat, Verwendung bekannter Module bzw. Prozesse</li> <li>• Unikatplanung und -produktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachkundiger Geschäftskunde</li> <li>• Konzerne und Großunternehmen</li> <li>• Unikat</li> <li>• Unikatplanung und -produktion</li> </ul>
<b>Repetitionstyp der Produktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelfertigung</li> <li>• instationäre Fertigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelfertigung</li> <li>• Verwendung bekannter Module bzw. Prozesse bei der Fertigung</li> <li>• instationäre Fertigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelfertigung, ggf. Kleinserien</li> <li>• stationäre Fertigung</li> </ul>
<b>Anteil externer Wertschöpfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr hoch (80 bis 85 %)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hoch (70 bis 80 %)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hoch (70 bis 75 %)</li> </ul>
<b>Komplexitätsgrad der Projektorganisationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planungs- und Ausführungsleistung komplett eingekauft</li> <li>• Projektorganisation als Unikat</li> <li>• Komplexe Kundensphäre mit unmittelbaren und mittelbaren Kunden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigene Planungskompetenz</li> <li>• Ausführungsplanung komplett eingekauft</li> <li>• Ausführungsleistung komplett eingekauft</li> <li>• Kunden mit komplexer Aufbauorganisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung größtenteils in-house</li> <li>• Eigene Ausführungskompetenz in Teilgewerken</li> <li>• Dauerhafte Systempartnerschaften</li> <li>• Einfache Kundensphäre</li> </ul>

Es zeigt sich, wie sehr die drei betrachteten Branchen miteinander verwandt sind. Daher wurden die Anlagenbauindustrie und die Schiffbauindustrie als geeignete Untersuchungsobjekte ausgewählt.

Dennoch sticht die Bauwirtschaft angesichts des höchsten Anteils an externer Wertschöpfung und der komplexen Kundensphäre mit unmittelbaren und mittelbaren Kunden noch besonders hervor.

<sup>423</sup> Daten aus eigenen empirischen Untersuchungen

<sup>424</sup> Daten aus eigenen empirischen Untersuchungen

<sup>425</sup> Daten aus Lunze/Girmscheid (2008 – Erfolgsfaktoren), S. 171 ff. und aus eigenen empirischen Untersuchungen

### 5.1.2 Forschungsziele und Themenkomplexe

In der Literatur sind zum einen Arbeiten verfügbar, die auf der **strategischen Ebene** Quervergleiche zwischen den verwandten Branchen ziehen, zum anderen liegen zahlreiche Arbeiten vor, die sich sehr detailliert mit einzelnen Aspekten des **Projektmanagements** in der Anlagenbauindustrie und in der Schiffbauindustrie beschäftigen.

Zu den vergleichenden Arbeiten zählen unter anderem die Arbeiten von SEEFELDT und PEKRUL aus den Jahren 2005 und 2006, die sich in einer umfangreichen quantitativen Studie mit den Zukunftsstrategien und Erfolgsfaktoren in der Anlagenbau-, Schiffbau- und Bauindustrie auseinander gesetzt haben.<sup>426</sup>

Von den verfügbaren Arbeiten zum spezifischen Projektmanagement bei der Realisierung von Anlagenbauprojekten sei hier insbesondere die empirische Studie von SAPPER aus dem Jahr 2007 genannt, die sich mit den Kriterien und Elementen zum spezifischen Projektmanagement im chemischen und pharmazeutischen Anlagenbau befasst.<sup>427</sup> Weiterhin untersucht PREUSCHOFF die organisatorischen Aspekte bei der Planung von Anlagenbauprojekten, indem sie einen systematischen Ansatz zur Gestaltung von effektiven Matrixstrukturen für technische Chemiedienstleister entwickelt.<sup>428</sup>

Als weitere Grundlage für die vorliegende Untersuchung dient das Werk von BERNECKER zur Planung und zum Bau verfahrenstechnischer Anlagen, das sich umfassend sowohl mit technischen Aspekten als auch mit dem Projektmanagement bei der Planung und beim Bau von Produktionsanlagen der chemischen und petrochemischen Industrie beschäftigt.<sup>429</sup>

Die Erfolgsfaktoren strategischer systemgeschäftlicher Kooperationen stehen im Fokus einer branchenübergreifenden Studie von LUNZE und GIRMSCHIED aus dem Jahr 2008, die sich insbesondere mit den Projektabwicklungsstrukturen im Kreuzfahrtschiffbau befasst.<sup>430</sup> Weitere Grundlagen liefert die Arbeit von KOCH zur Unterstützung der schiffbaulichen Projektierung durch Repräsentation von Erfahrungswissen.<sup>431</sup>

In Abgrenzung zu den genannten Arbeiten verfolgt diese Arbeit den Ansatz, vor allem die **vorvertraglichen Projektphasen** und die **Projektstartphase** unmittelbar nach

---

<sup>426</sup> Vgl. Seefeldt / Pekrul (2005a / 2005b / 2005c – Zukunftsstrategien) und Pekrul (2006 – Wettbewerbsfähigkeit), S. 61 ff.

<sup>427</sup> Vgl. Sapper (2007 – Projektmanagement)

<sup>428</sup> Vgl. Preuschoff (2002 – Matrixstrukturen)

<sup>429</sup> Vgl. Bernecker (2001 – Verfahrenstechnische Anlagen)

<sup>430</sup> Vgl. Lunze/Girmscheid (2008 – Erfolgsfaktoren), S. 171 ff.

<sup>431</sup> Vgl. Koch (2004 – Projektierung), S. 3 ff.

Vertragsschluss zu untersuchen. Der inhaltliche Schwerpunkt in diesen Phasen liegt dabei auf den Interaktionen zwischen Kunden und Kontraktoren zur Umsetzung der Kundenanforderungen in eine genaue Projektspezifikation.

Die Erkenntnisse aus dieser Untersuchung sollen im weiteren Verlauf der Arbeit dazu dienen, folgende Forschungsziele mittels theoretischer Modellierung und Triangulation zu erreichen:

- Exploration eines **Phasenmodells** für das Projektgeschäft der untersuchten Branchen,
- Identifikation von **Best Practise** im Projektmanagement und
- Prüfung der **Übertragbarkeit** von Elementen des Projektmanagements auf Projekte des Wirtschaftshochbaus.

Anhand dieser Forschungsziele wurden im Vorfeld der Studie folgende **Themenkomplexe** als relevant identifiziert, aus denen daraufhin die Interviewmodule entwickelt wurden.<sup>432</sup>

### 1. Zusammenarbeit der Projektbeteiligten in den vorvertraglichen Projektphasen

- Wettbewerbliche Randbedingungen
- Analyse der vorvertraglichen Projektphasen
- Vorvertragliche Interaktionen mit den Kunden
- Einbindung externer Partner in die Projektbearbeitung

### 2. Projektstartphase und Projektorganisation

- Aufgaben im Projektmanagement in der Projektstartphase
- Befugnisse und Entscheidungsspielräume des Projektleiters
- Prozessmanagement
- Zusammenstellung an intraorganisationalen Schnittstellen
- Zentrale PM-Werkzeuge im Projektabwicklungsprozess
- Methoden zur Einbindung neuer Lieferanten, Dienstleister bzw. Nachunternehmer in den eigenen Projektabwicklungsprozess
- Änderungsmanagement bei Bestelländerungen

---

<sup>432</sup> Beispiele für Interviewleitfäden in verschiedenen Stufen der Untersuchung in der Anlagenbau- und in der Schiffbauindustrie befinden sich im Anhang.

### 3. Erfolgsfaktoren und Verbesserungspotenziale

- Erfolgsfaktoren für die Durchführung von komplexen Großprojekten in stark zergliederten Projektstrukturen
- Verbesserungspotenziale für das eigene Projektgeschäft

#### 5.1.3 Ablauf der empirischen Untersuchung

Nach der Branchenauswahl folgten die Auswahl der relevanten Unternehmen im jeweiligen Marktsegment und die Adressierung der zu interviewenden Personen. Als Interviewpartner wurden dabei bevorzugt Experten ausgewählt, die als Projektverantwortliche bzw. Mitarbeiter im Projektmanagement unmittelbar in die vorvertraglichen Phasen sowie in die Projektstartphase involviert sind.

Parallel zu diesem Prozess dienten die Gestaltung eines Vorab-Fragebogens sowie der Entwurf des Interviewleitfadens zur Vorbereitung der empirischen Untersuchung. Ein anschließender Pretest mit zwei Experten aus der Stichprobe diente zur Überprüfung der Unterlagen und bildete die Basis für eine eingehende Überarbeitung.<sup>433</sup>

Der Ablauf der empirischen Untersuchung gliedert sich in drei Stufen und ist in Abbildung 45 dargestellt. Zunächst wurden in **Stufe 1** der Untersuchung Interviews mit vier Experten aus drei verschiedenen Unternehmen geführt. Dabei bildete die Kundensicht auf das Projektmanagement im Anlagenbau den inhaltlichen Schwerpunkt der Untersuchung.

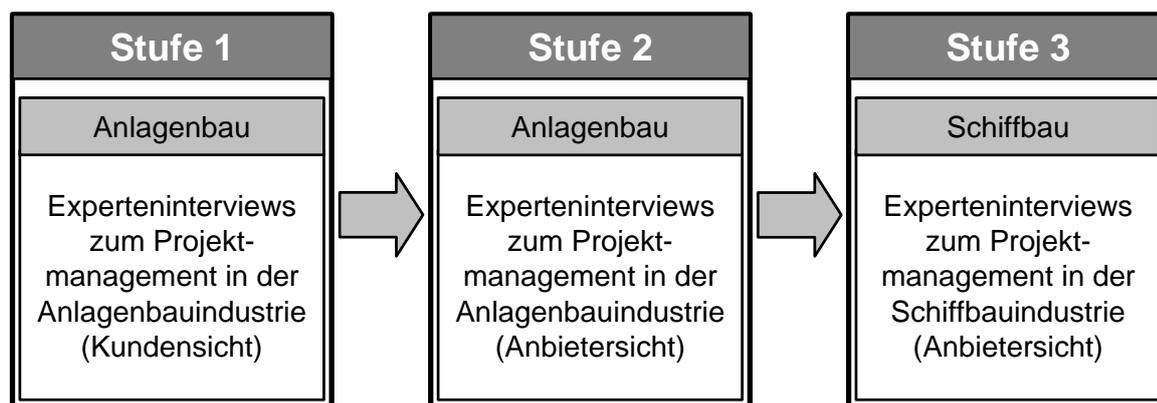


Abbildung 45: Ablauf der Studie zum Projektmanagement im Anlagenbau und im Schiffbau

In **Stufe 2** wurde die Untersuchung mit neun Experteninterviews fortgesetzt, bei denen sechs Unternehmen beteiligt waren. In dieser Stufe dominierten Interviewpartner aus ausführenden Unternehmen der Anlagenbauindustrie, die in den

<sup>433</sup> Vgl. Mayer (2008 – Interview), S. 45 f.

Projektorganisationen die Anbieterrolle einnehmen. Daraufhin folgte zunächst eine Auswertung aller bis zu diesem Zeitpunkt geführten Experteninterviews.

Nach dem Vorliegen der Untersuchungsergebnisse bezüglich der Anlagenbauindustrie stand in **Stufe 3** die Schiffbauindustrie als zweite relevante Branche im Fokus. In drei Experteninterviews mit Ansprechpartnern aus zwei führenden Schiffbauunternehmen wurde das spezifische Projektmanagement dieser Branche untersucht.

**Tabelle 23:** Zuordnung der befragten Experten zu Projekt- bzw. Unternehmensfunktionen<sup>434</sup>

<b>Kundensphäre im Anlagenbau</b> (7 Experten)	<b>Anlagenbau- unternehmen</b> (6 Experten)	<b>Schiffbau- unternehmen</b> (3 Experten)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektleiter (4)</li> <li>• Leiter Projektmanagement (1)</li> <li>• Fachabteilungsleiter (2)</li> <li>• Fachfunktion (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abteilungsleiter (1)</li> <li>• Projektleiter (1)</li> <li>• Leiter Projektmanagement (2)</li> <li>• Fachfunktion (2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschäftsleitung (2)</li> <li>• Fachabteilungsleiter (1)</li> </ul>

Wie in Tabelle 23 dargestellt, konnten somit insgesamt 16 Experten mit den in der Tabelle genannten Projekt- bzw. Unternehmensfunktionen im Rahmen der empirischen Studie befragt werden. Davon waren zum Zeitpunkt der Interviews sieben Personen bei Unternehmen aus der Pharma- und Chemieindustrie tätig (Kundensphäre). Sechs Personen waren in verschiedenen Funktionen bei bedeutenden international tätigen Unternehmen der Anlagenbauindustrie angestellt und drei Personen waren in leitender Funktion bei führenden Schiffbauunternehmen tätig.

Nach dieser kurzen Beschreibung von Forschungsdesign und Forschungsprozess werden nachfolgend die Untersuchungsergebnisse dargestellt.

<sup>434</sup> Aus Gründen des Datenschutzes werden die befragten Experten an dieser Stelle nicht namentlich genannt. Eine anonymisierte Auflistung der Experten ist im Anhang dargestellt.

## 5.2 Untersuchungsergebnisse im Anlagenbau

Im Zuge der empirischen Untersuchung im Anlagenbau konnte sowohl die Unternehmersphäre (6 Experten) als auch die Kundensphäre (7 Experten) intensiv betrachtet werden. Die beiden Interviewsequenzen mit vier Interviews im Juni 2008 sowie mit neun Interviews im Zeitraum von August bis Oktober 2008 wurden wiederholt ausgewertet, um die Gültigkeit der Interviewdaten zu verifizieren.

Die Auswertung der Experteninterviews gliedert sich im Zusammenhang mit den Zielen der Untersuchung (vgl. Abschnitt 5.1.2) in verschiedene **Themenkomplexe**, die auf den folgenden Seiten voneinander abgegrenzt dargestellt werden.<sup>435</sup>

Dabei stellt die Abbildung eines **Phasenmodells** für die Umsetzung von Investitionsprojekten im Anlagenbau in Abschnitt 5.2.1 die Grundlage für die weitere Betrachtung dar. Im Anschluss erfolgt in Abschnitt 5.2.2 eine genaue Analyse der **Projektentwicklungsstrukturen** sowie der **internen Organisation** bei Kunden und Kontraktoren. Weiterhin werden in Abschnitt 5.2.3 die **Werkzeuge** und **Maßnahmen** zur **Prozessdefinition** bei Kunden und Kontraktoren beschrieben. Von zentraler Bedeutung für das Verständnis der Projektentwicklung im Anlagenbau ist ferner die **Beschreibung wesentlicher Projektfunktionen** in Abschnitt 5.2.4.

Ein besonderer inhaltlicher Schwerpunkt in den Experteninterviews war eine genaue Durchdringung der Prozesse zur **gemeinsamen Spezifikation der Vertragsleistung** durch Kunden und Kontraktoren in der Frühphase der Zusammenarbeit, deren Ergebnisse in Abschnitt 5.2.5 dargestellt werden. Auch der **Umgang mit Bestelländerungen** im operativen Projektgeschäft ist angesichts der hohen Nachtragsvolumina in der Bauwirtschaft im Kontext dieser Arbeit von besonderer Relevanz (Abschnitt 5.2.6). Schließlich dient die Betrachtung der **Schnittstelle zwischen Kontraktoren und Sub-Kontraktoren** im Anlagenbau in Abschnitt 5.2.7 zur Herausarbeitung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen Anlagenbau und Bauwirtschaft.

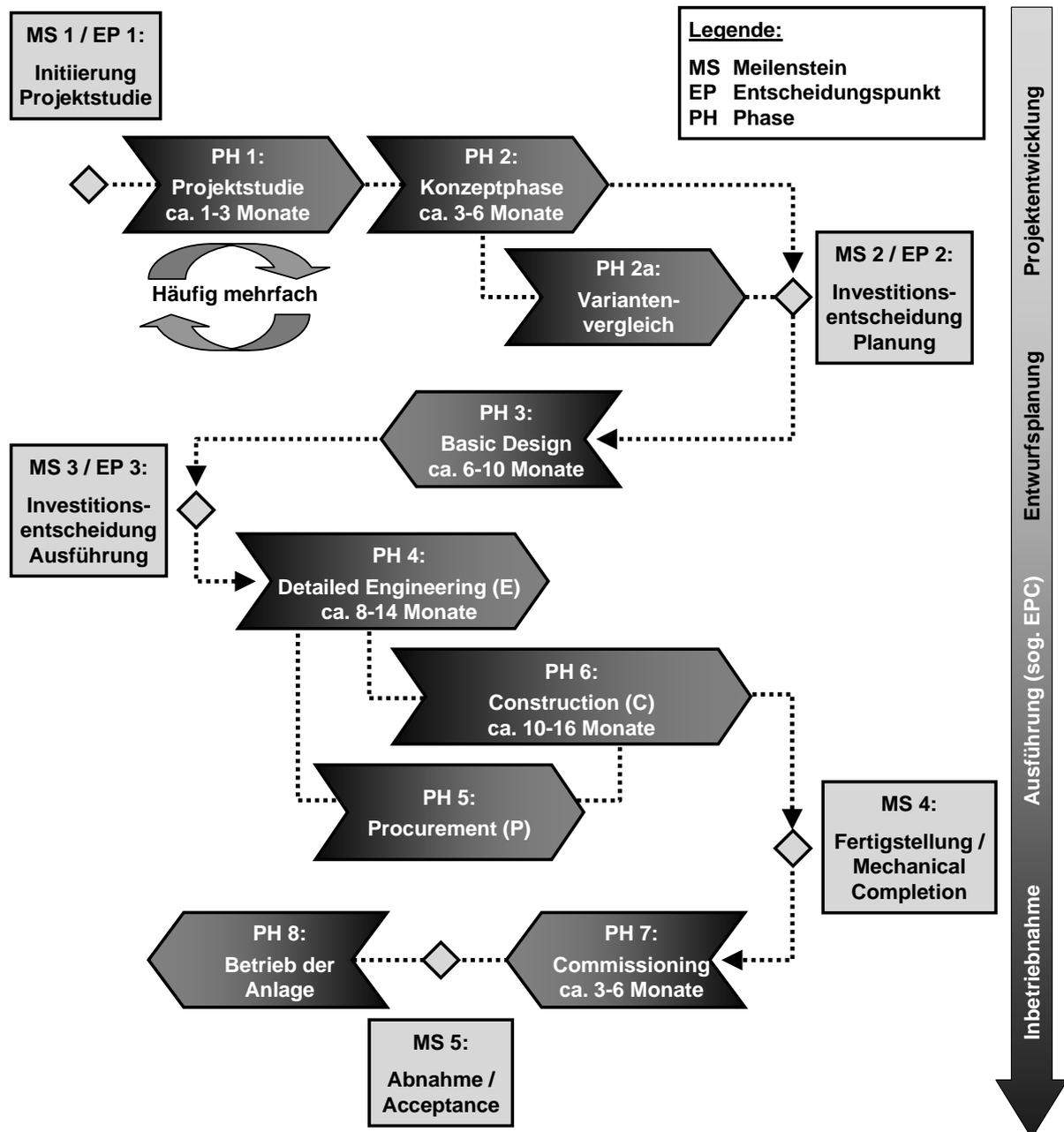
### 5.2.1 Phasenmodell für die Umsetzung von Investitionsprojekten

Eine zusammenfassende **Modellierung der verschiedenen Projektphasen** bei der Umsetzung von Investitionsprojekten dient als Grundlage für die weitere Darstellung des spezifischen Projektmanagements im Anlagenbau. In Abbildung 46 sind diese Projektphasen mit ihren Abhängigkeiten und wesentlichen Inhalten exemplarisch

---

<sup>435</sup> Die Ausführungen auf den folgenden Seiten basieren im Wesentlichen auf Giesa (2009 – Projektmanagement), S. 490 ff.

anhand eines **Beispielprojektes** (Raffinerieanlage) mit einer Investitionssumme (Baukosten) von ca. 120 Mio. € dargestellt.



**Abbildung 46:** Projektphasen bei der Planung und Ausführung von Investitionsprojekten im Anlagenbau (Bsp. Raffinerie)

Die Projektabwicklung erfolgt nicht konsekutiv sondern **mit einander überlappenden Projektphasen**, speziell nach der Investitionsentscheidung (MS 3 / EP 3) in den Phasen 4 bis 6 (Engineering, Procurement und Construction, sog. EPC-Phasen). Hier ist es an der Tagesordnung, dass einzelne Planungspakete (z. B. Apparate und Rohrleitungen) abschnittsweise bereits ausführungsfähig geplant sind, während andere

(z. B. Instrumentierung und bauliche Anlagen) erst darauf aufsetzen und daher noch nicht diesen Reifegrad besitzen.

Insgesamt ist dieses **Simultaneous Engineering** vergleichbar mit den wiederholten Planungsschleifen bei Bauprojekten bzw. mit unkoordinierten Zwischenständen der Planung, die als Ausschreibungsgrundlage verwendet werden. Jedoch ist bei Anlagenbauprojekten eine größere Vielfalt an Gewerken vorhanden.

Darüber hinaus ist ein weitaus größeres **Spektrum an Planungsdisziplinen** (Prozessingenieure, Verfahreningenieure, Elektroingenieure, Maschinenbauingenieure, Bauingenieure, Architekten) zu koordinieren als bei Bauprojekten. Im Gesamtprozess EPC kommt es somit zu Ineffizienzen, die denen bei Bauprojekten im Zuge der vielfach beklagten „baubegleitenden Planung“ in der Bauwirtschaft in nichts nachstehen.

Nachfolgend werden die in Abbildung 46 dargestellten Projektphasen anhand des **Beispielprojektes** (Raffinerieanlage, Baukosten ca. 120 Mio. €) erläutert.

Der Großteil aller Investitionsprojekte im Anlagenbau startet aufgrund von Überlegungen aus einer operativen Einheit von produzierenden Chemieunternehmen heraus. Der mögliche Investitionsanlass lässt sich unterscheiden in **Erweiterungsinvestitionen** bestehender Anlagen bzw. Verfahren aufgrund antizipierter Absatzchancen, in **Neuinvestitionen** auf Basis zuvor entwickelter Verfahren bzw. Technologien, in **Rationalisierungsinvestitionen** bestehender Anlagen, die sowohl bei laufendem Betrieb als auch bei stillgelegter Anlage erfolgen können, und in **Ersatzinvestitionen**, bei der bestehende Produktionsanlagen durch neue Anlagen ersetzt werden.<sup>436</sup>

Am Anfang des Phasenmodells steht also die Entscheidung einer operativen Einheit (Betrieb) zur **Durchführung einer Projektstudie** (siehe Tabelle 24).

Tabelle 24: Meilenstein 1 – Initiierung Projektstudie

◆ MS 1 / Entscheidungspunkt 1:	Initiierung einer Projektstudie durch den Nutzer (operative Einheit)
--------------------------------	--

**PH 1 – Projektstudie:** Die Projektstudie wird aufgrund ihrer strategischen Bedeutung und der inhaltlichen Sensibilität meist intern beauftragt, kann jedoch auch – je nach Verfügbarkeit von qualifizierten Ressourcen – von externen Dienstleistern erbracht werden.

<sup>436</sup> Vgl. Sapper (2007 – Projektmanagement), S. 23

Inhaltlich geht es um die technische und wirtschaftliche Betrachtung einer Projektidee hinsichtlich Prozess, Produkt, Absatzmarkt, Investitionskosten im Sinne einer Machbarkeitsstudie. Eingebunden werden in Teilzeit verschiedene Fachleute aus Disziplinen wie Prozesstechnologie, sonstigen Ingenieurdisziplinen, Marketing, Business Development etc. Die Projektleitung hat ein Mitarbeiter der Projektabwicklungs- bzw. Projektmanagementeinheit – zumeist ebenfalls in Teilzeit – inne, der die Ausarbeitungen der verschiedenen Fachleute zusammenfasst und dokumentiert. Diese Phase (siehe Tabelle 25) wird in der Praxis häufig mehrfach durchlaufen.

**Tabelle 25:** Eckpunkte Phase 1 – Projektstudie

<b>Eckpunkte Phase 1 – Projektstudie</b>	
<b>PH 1 - Dauer</b>	ca. 1 bis 3 Monate
<b>PH 1 - Beteiligte</b>	Projektmanagement (PL), technische und kaufmännische Abteilungen (alle in Teilzeit), operative Einheit (Betrieb) als Kunde
<b>PH 1 - Kosten</b>	ca. 0,25 % der Baukosten
<b>PH 1 - Ergebnis</b>	Kostenschätzung +/- 30 % Entscheidung über Weiterführung des Projektes

**PH 2 – Konzeptphase / Front End Engineering (FEE):** Sofern durch die unternehmensspezifischen Entscheidungsgremien (interner Meilenstein) positiv über die Weiterführung des Projektes entschieden wurde, wird die Projektabwicklungssparte in der Konzeptphase damit beauftragt, die Anlage technisch näher zu spezifizieren (Vorplanung), um damit verbesserte Planungsgrundlagen für alle Planungsdisziplinen (Apparatebau, Rohrleitungen, Instrumentierung, Ausrüstung, Elektrotechnik, Infrastruktur, bauliche Anlagen) zu schaffen und eine sichere Kostenschätzung zu ermöglichen.

In dieser Phase (siehe Tabelle 26) spielen insbesondere das Durchspielen verschiedener Verfahrensvarianten, mögliche Investitionsstandorte sowie deren Auswirkungen auf das Gesamtprojekt eine große Rolle.

Tabelle 26: Eckpunkte Phase 2 – Konzeptphase/FEE

Eckpunkte Phase 2 – Konzeptphase/FEE	
<b>PH 2 - Dauer</b>	ca. 3 bis 6 Monate (Unterbrechungen möglich)
<b>PH 2 - Beteiligte</b>	Projektmanagement (PL), alle relevanten Planungsdisziplinen, kaufmännische Abteilungen (alle in Teilzeit), operative Einheit (Betrieb) als Kunde
<b>PH 2 - Kosten</b>	ca. 0,5 % der Baukosten
<b>PH 2 - Ergebnis</b>	Kostenschätzung +/- 25 % Input für Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Technische Grundlage für weitere Planungsphasen

**PH 2a – Variantenvergleich:** Der Variantenvergleich wird nur bei einzelnen Unternehmen als gesonderte Projektphase definiert. In dieser Phase bildet der wirtschaftliche Vergleich der in Phase 2 ausgearbeiteten Varianten hinsichtlich Anlage, Verfahren, Standort und Projektabwicklungsform den Abschluss der konzeptionellen Überlegungen, die zumeist unternehmensintern ablaufen.

Die zuvor erarbeiteten Varianten werden nach unternehmensinternen Standards in Dokumenten aufbereitet und den zuständigen Entscheidungsgremien (z. B. Investitionsausschuss, Geschäftsführung, Vorstand) zur Entscheidung vorgelegt. Diese **Entscheidung über die Planungskosten** ist der zweite wesentliche Meilenstein (MS 2) bzw. Entscheidungspunkt (EP 2) im Phasenmodell (siehe Tabelle 27).

Tabelle 27: Meilenstein 2 – Investitionsentscheidung Planung

<b>◆ MS 2 / Entscheidungspunkt 2:</b>	Entscheidung über die Planungskosten für Phase 3 (Entscheidungsgremium der Kundenorganisation)
---------------------------------------	--

**PH 3 – Basic Design:** In dieser Phase erfolgt zumeist die Einbindung von Anlagenbauunternehmen oder Ingenieurbüros zur Überführung der Planung aus dem Vorstadium von Phase 2 in eine koordinierte und genehmigungsfähige Fassung, die zugleich als Grundlage für eine sichere Kostenschätzung verwendet werden kann. Am

Ende dieser Phase liegen bestimmte Unterlagen (engl. deliverables) vor, die erstens bei den Genehmigungsbehörden eingereicht werden müssen und die zweitens als Ausschreibungsunterlagen für die Durchführung der weiteren Phasen dienen.

Angesichts der Projektkomplexität, der Vielzahl an Projektbeteiligten und der knappen Planungszeiträume (Time-to-market-Ansatz) stellt diese Phase (siehe Tabelle 28) eine erhebliche Herausforderung bei der Abwicklung von Investitionsprojekten im Anlagenbau dar.

**Tabelle 28:** Eckpunkte Phase 3 – Basic Design

<b>Eckpunkte Phase 3 – Basic Design</b>	
<b>PH 3 - Dauer</b>	ca. 6 bis 10 Monate
<b>PH 3 - Beteiligte</b>	Projektmanagement (PL), Engineering Manager, alle Planungsdisziplinen (Lead-Ingenieure und Mitarbeiter), kaufmännische Abteilungen, operative Einheit (zumeist in Vollzeit, teilweise auch in Teilzeit)
<b>PH 3 - Kosten</b>	ca. 2 bis 5 % der Baukosten
<b>PH 3 - Ergebnis</b>	Kostenschätzung +/- 10% Deliverables / Ausschreibungsunterlagen Entscheidungsgrundlage für Entscheidungspunkt 3 Technische Grundlage für weitere Planungsphasen

Auf Grundlage der Deliverables wird am Entscheidungspunkt 3 über die **Weiterführung des Projektes** in den folgenden Phasen entschieden (siehe Tabelle 29).

**Tabelle 29:** Meilenstein 3 – Investitionsentscheidung Ausführung

<b>◆ MS 3 / Entscheidungspunkt 3:</b>	Investitionsentscheidung über die Kosten für Phase 4 bis 8, endgültige Entscheidung über die Beschaffungsvariante für die Planungs- und Bauleistung (sog. EPC-Phasen)
---------------------------------------	---

In der Praxis werden die nun folgenden Projektphasen PH 4 bis PH 6 häufig unter der Bezeichnung **Engineering, Procurement und Construction (EPC)** zusammengefasst, da viele Kunden aufgrund ihrer schlanken Strukturen bestrebt sind, diese Leistungen in einem Gesamtpaket zu vergeben.

Das aus Kundensicht präferierte Vertragsmodell sieht eine schlüsselfertige Leistungserbringung durch den Kontraktor zum Pauschalpreis vor (engl. lump sum turn key). Durch die immer schwieriger werdenden Randbedingungen (time-to-market, extrem volatile Rohstoffpreise, globale Einkaufs- und Zuliefererstrukturen etc.) finden sich jedoch immer weniger Kontraktoren, die auf diesen Vertragstyp eingehen. Dagegen haben der aufwandsbezogene Selbstkostenerstattungsvertrag (engl. reimbursable) – zum Teil mit pauschal vergüteten Leistungsbestandteilen – und verschiedene Vertragsformen, die eine Teilung der Risiken beinhalten und in denen verschiedene Leistungsanreize (Boni) formuliert werden, an Bedeutung gewonnen.<sup>437</sup>

**PH 4 – Detailed Engineering (E):** Nach der Beauftragung der Ausführungsplanung wird das Anlagenbauprojekt in dieser Phase bis zur Ausführungsreife geplant. Das Planungsmanagement obliegt – je nach Projektabwicklungsform – entweder der Anlagenbauabteilung und dem Projektmanagement des Kunden oder aber dem beauftragten EPC-Kontraktor. Die eigentliche Planungsleistung wird gegenwärtig zumeist in globalen Strukturen mit Hilfe kostengünstiger Planungskapazitäten in Asien erbracht.

Problematisch sind in dieser Phase (siehe Tabelle 30) vor allem die Koordinierung der einzelnen Planungsdisziplinen, die konsequente Berücksichtigung von betrieblichen Belangen und der enorme terminliche Druck von Kunden- bzw. Nutzerseite.

Die große Komplexität und Dimension der Investitionsprojekte sowie die Tragweite von Bestelländerungen erfordern ein umfangreiches Risiko- und Changemanagement von Seiten der Kontraktoren.

**Tabelle 30:** Eckpunkte Phase 4 – Detailed Engineering (E)

Eckpunkte Phase 4 – Detailed Engineering (E)	
<b>PH 4 - Dauer</b>	ca. 8 bis 14 Monate
<b>PH 4 - Beteiligte</b>	Projektmanagement (PL), Engineering Manager, alle Planungsdisziplinen (Lead-Ingenieure und Mitarbeiter), kaufmännische Abteilungen, operative Einheit, Kontraktoren, Planungsbüros (Vollzeit, in Ausnahmefällen auch in Teilzeit)
<b>PH 4 - Kosten</b>	ca. 6 bis 10 % der Baukosten
<b>PH 4 - Ergebnis</b>	Ausführungsunterlagen Ausschreibungsunterlagen für Teilleistungen

<sup>437</sup> Vgl. Schulze (2007 – Projektabwicklung), S. 71 f.

**PH 5 – Procurement (P):** In dieser Phase wird die Montage- bzw. Bauleistung stufenweise an lokal bzw. regional verfügbare Unternehmen vergeben. Bevorzugtes Modell ist die Vergabe in großen Gewerkepaketen, beispielsweise in Apparate und mechanische Gewerke (Los 1), Instrumentierung und elektrotechnische Anlagen (Los 2) sowie bauliche Anlagen (Los 3).

Der unterschiedliche Reife- bzw. Freigabegrad der Ausführungsplanung ist aus Sicht der Kontraktoren die größte Schwierigkeit im Bestreben, Pauschalpreise mit den Sub-Kontraktoren zu vereinbaren. Die Phase 5 ist in den seltensten Fällen isoliert zu betrachten, im Allgemeinen sind die Phasen 4, 5 und 6 eng miteinander verzahnt und finden in wesentlichen Teilen parallel statt. Aufgrund dieser engen Verzahnung können an dieser Stelle auch keine sinnvollen Eckpunkte für das Procurement formuliert werden.

**PH 6 – Construction (C):** In diese Phase (siehe Tabelle 31) fällt die Lieferung und Montage sämtlicher Leistungsbestandteile, zum Teil wird auch zwischen den Leistungsbestandteilen Construction (Anlagenbau) und Civil (bauliche Anlagen) unterschieden. Der Schwerpunkt in dieser Phase liegt seitens des Anlagenbauunternehmens auf der Gestaltung und Überwachung der Baustellenprozesse hinsichtlich der Budget- und Termineinhaltung sowie der Qualitätssicherung. Hinzu kommt die Koordinierung und Steuerung der ausführenden Unternehmen mit einer Vielzahl an auf dem Projekt tätigen Ingenieuren und gewerblichen Arbeitskräften. Die zentrale Steuergröße ist daher neben den Kosten und der Terminsituation die Anzahl der auf der Baustelle bzw. auf dem Projekt geleisteten Arbeitsstunden (engl. men hours).

**Tabelle 31:** Eckpunkte Phase 6 – Construction (C)

Eckpunkte Phase 6 – Construction (C)	
<b>PH 6 - Dauer</b>	ca. 10 bis 16 Monate
<b>PH 6 - Beteiligte</b>	Projektmanagement (PL, Site Manager), Beschaffung, Engineering Manager, kaufmännische Abteilungen, Operative Einheit, (Sub-) Kontraktoren
<b>PH 6 - Kosten</b>	ca. 80 bis 90 % der Baukosten
<b>PH 6 - Ergebnis</b>	fertig montierte Anlage Teile der Dokumentation

Die **Fertigstellung der Montage** (engl. mechanical completion) ist der nächste Meilenstein im Phasenmodell (MS 4, siehe Tabelle 32).

Tabelle 32: Meilenstein 4 – Fertigstellung

<b>◆ MS 4 - Mechanical Completion:</b>	Fertigstellung der Montageleistung
--	------------------------------------

**PH 7 – Commissioning:** In dieser Phase (siehe Tabelle 33) führen gemischt zusammengesetzte Teams aus (Sub-)Kontraktoren, technischen Spezialisten und späteren Nutzern (Werksleiter, Schichtleiter, Meister, Schichtpersonal) ein zuvor vertraglich definiertes Inbetriebnahmeprogramm durch.

Zunächst werden in der kalten Inbetriebnahme alle Apparate, Behälter, Rohrleitungen, Regel- und Schaltkreise sowie alle sonstigen Anlagenteile isoliert auf ihre Dichtheit und Funktionalität getestet. Im zweiten Schritt, der warmen Inbetriebnahme werden nach und nach alle Anlagenteile einem Testprogramm unter Betriebsbedingungen unterworfen. Hierbei spielen sowohl wirtschaftliche Aspekte der Betriebsführung als auch Sicherheitsaspekte eine große Rolle.

Tabelle 33: Eckpunkte Phase 7 – Commissioning

Eckpunkte Phase 7 – Commissioning	
<b>PH 7 - Dauer</b>	ca. 3 bis 6 Monate
<b>PH 7 - Beteiligte</b>	Projektmanagement (PL), operative Einheit (Nutzer), Technische Spezialisten, (Sub-)Kontraktoren, externe Prüfer
<b>PH 7 - Kosten</b>	ca. 2 % der Baukosten
<b>PH 7 - Ergebnis</b>	Abnahme betriebsbereite Anlage große Teile der Dokumentation

Nach dem erfolgreichen Durchlaufen des Inbetriebnahmeprogramms folgt die **Abnahme der erbrachten Leistung** (engl. acceptance, MS 5, siehe Tabelle 34).

Tabelle 34: Meilenstein 5 – Abnahme

<b>◆ MS 5 - Acceptance:</b>	Abnahme / Anlage erfüllt unter Betriebsbedingungen die Spezifikation
-----------------------------	--

**PH 8 – Betrieb der Anlage:** Nach der Abnahme und Inbetriebnahme beginnt der reguläre Produktionsbetrieb mit der neu erstellten bzw. erweiterten Anlage. In dieser Phase werden letzte Teile der Dokumentation ergänzt. Das Investitionsprojekt wird schlussgerechnet und die Projektabwicklung wird hinsichtlich ihrer Prozessqualität evaluiert. Service-Verträge flankieren die betriebliche Tätigkeit.

### 5.2.2 Projektabwicklungsstrukturen sowie interne Organisation bei Anlagenbauunternehmen

Die empirische Untersuchung im Anlagenbau hat ergeben, dass sich sowohl bei den Kunden als auch bei den Kontraktoren spezifische Projektabwicklungsstrukturen herausgebildet haben. Zur Veranschaulichung dieser Strukturen zeigt Abbildung 47 beispielhaft ein **typisches Organigramm des Projektteams eines Kontraktors** bei Investitionsprojekten im Anlagenbau.

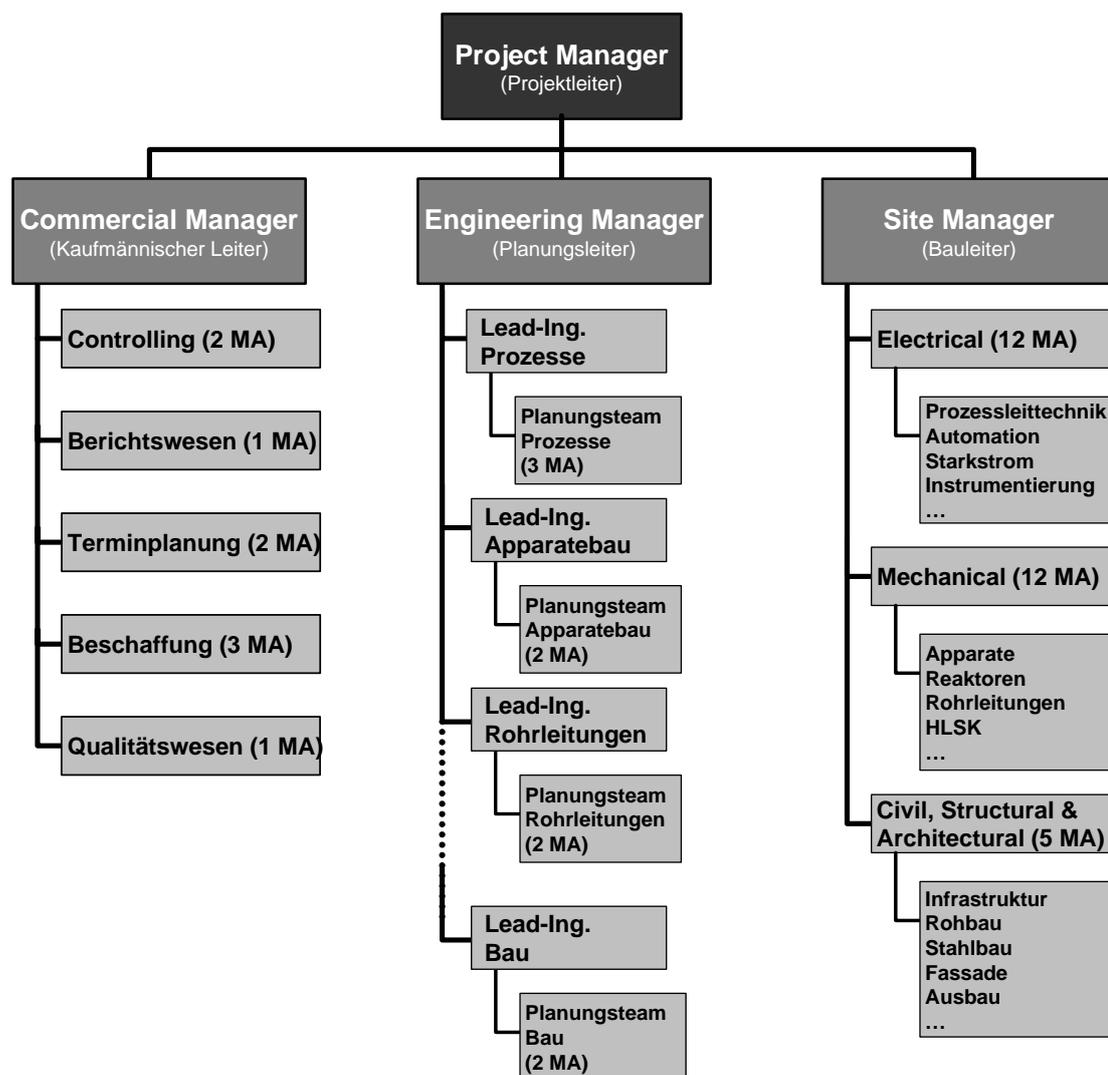
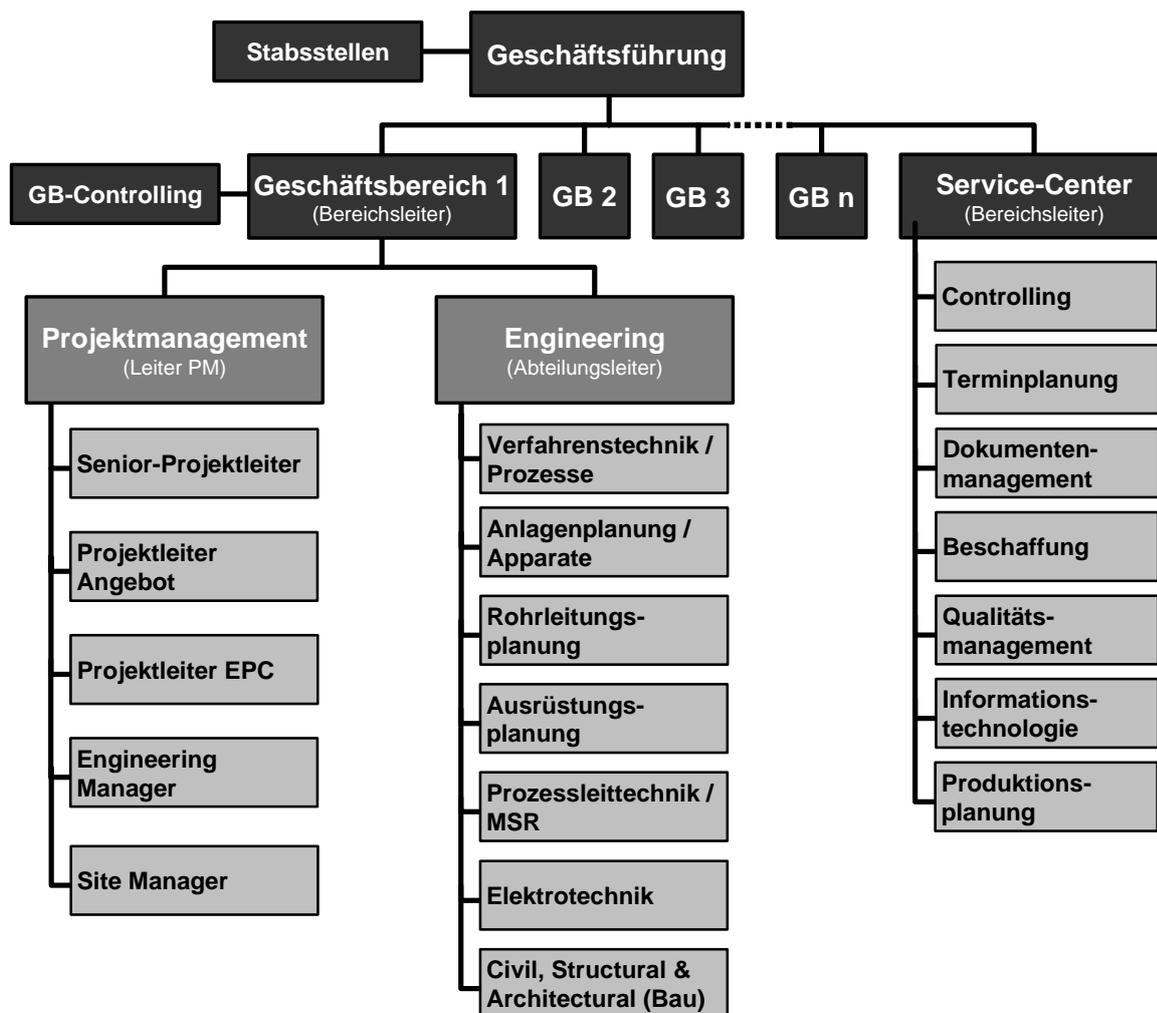


Abbildung 47: Typisches Organigramm eines Kontraktors bei Investitionsprojekten im Anlagenbau

Seit den späten achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts hat sich bei allen untersuchten Kontraktoren aus der internationalen Anlagenbauindustrie mehr und mehr eine **flexible Matrixorganisation** etabliert. Neben einer separaten Einheit für das operative Projektmanagement, aus der die Projektverantwortlichen und das Baustellenführungspersonal rekrutiert werden, gibt es eine Fülle von technischen und kaufmännischen Fachabteilungen, in denen die Mitarbeiter fachlich sehr gut qualifiziert werden.

Die Fachabteilungsleiter sind häufig auch in Personalunion als so genannte **Prozesspaten** für die Weiterentwicklung und Standardisierung der Arbeitsmittel und Prozeduren in ihrem Fachgebiet verantwortlich. Ein vereinfachtes Unternehmens-Organigramm für Kontraktoren im internationalen Anlagenbau ist in Abbildung 48 dargestellt.



**Abbildung 48:** Vereinfachtes Unternehmens-Organigramm für Kontraktoren im internationalen Großanlagenbau

Charakteristisch für diese Unternehmen ist die enorme eigene technische Qualifikation der Kontraktoren und somit die Bedeutung sowie der Umfang der **Engineering-Fachabteilungen**. Mit diesen Kapazitäten wird das Basic Design größtenteils im eigenen Haus erbracht, egal ob es sich um eine Eigentechnologie oder um ein lizenziertes Verfahren handelt.

Im Projektgeschäft werden die **Projektleiter** von den **Fachabteilungen** (z. B. Verfahrenstechnik / Prozesse) auf seine Anforderung hin mit den benötigten Ressourcen für die operative Arbeit versorgt („Team required for execution“). Hinsichtlich der Machtbalance zwischen Projektmanagement und der klassischen Linienorganisation im Engineering gibt es in den betrachteten Unternehmen unterschiedliche Ausprägungen. Insgesamt lässt sich feststellen, dass nur Projektleiter mit einem sehr guten internen Netzwerk sich auf Augenhöhe mit den Linienverantwortlichen befinden.

Verschiedene Unternehmen haben innerhalb des Projektmanagements eine zusätzliche **PM-Stabsstelle** eingeführt, die im Sinne einer Netzwerkfunktion für die Weiterentwicklung der Prozesse und für die Unterstützung der Projektleiter bei der Suche nach geeigneten Projektteammitgliedern (z. B. Lead-Ingenieure) verantwortlich ist (engl. „staffing“).

In den meisten Unternehmen finden regelmäßige, meist **wöchentliche Besprechungen auf der Managementebene** statt, bei denen die Projektleiter über die aktuellen Akquisitionsprojekte berichten und eine Einschätzung hinsichtlich Auftragswahrscheinlichkeit und möglichen Ausführungsterminen abgeben. Auf Basis dieser Einschätzungen, der geäußerten Kundenwünsche und der derzeit bzw. potenziell verfügbaren Ressourcen werden so genannten „Schatten-Projektteams“ gebildet, die bereits informell mit den relevanten Informationen versorgt werden. In großen Organisationen gibt es teilweise auch bereits IT-basierte Mitarbeiter-Plattformen, in denen die Mitarbeiterressourcen hinsichtlich Qualifikation und voraussichtlicher Verfügbarkeit abgebildet sind.

Hinsichtlich der **Wertschöpfungstiefe** ist eine klare Tendenz zu einer immer stärkeren Auslagerung technischer Kapazitäten im Anlagenbau festzustellen, speziell im Bereich des Detailed Engineerings. Auch die betrachteten Unternehmen aus der Chemieindustrie wickeln inzwischen wesentliche Aufgabenbereiche der Planung mit externen Partnern ab.

Auf **Kundenseite** liegen die Angaben zum **Anteil der externen Wertschöpfung** in einer Bandbreite von 50 % für kleinere Rationalisierungsinvestitionen und bis zu über 80 % bei Mega-Projekten im Bereich der Neu- bzw. Ersatzinvestitionen. Auf der Seite der Kontraktoren schwanken die Angaben in einem deutlich geringeren Maße. Je nach

Projektgröße liegt der Anteil externer Wertschöpfung zwischen 70 % (Kleinprojekte bis 10 Mio. €) und rund 80 % (Groß- bzw. Megaprojekte über 50 Mio. €).

Dabei ist klar zu erkennen, dass der Anteil externer Wertschöpfung in den EPC-Phasen 4 bis 6 sprunghaft ansteigt und lediglich die Dienstleistungen Management, Beschaffung, Planungscoordination und Überwachung der Montage durch eigene Ressourcen erfolgen, während zuvor in den Phasen 2 und 3 nahezu die gesamte Leistung im eigenen Haus erbracht wird. Die Angaben der Befragten hierzu schwanken zwischen 90 und 99 %.

### 5.2.3 Werkzeuge und Maßnahmen zur Prozessdefinition bei Kunden und Kontraktoren

Sowohl bei den **Kunden** als auch bei den **Kontraktoren** ist angesichts der Komplexität von Investitionsprojekten im Anlagenbau das Bestreben zu erkennen, einen möglichst strukturierten und standardisierten Projektabwicklungsprozess sicherzustellen. Sofern möglich, wurden die verschiedenen Systeme zur Prozessdefinition während der empirischen Untersuchung analysiert. Insgesamt konnten dabei folgende Anforderungen hinsichtlich **Struktur**, **Inhalt** und **Ergonomie** aus Anwendersicht als relevant identifiziert werden:

#### 1. Strukturelle Anforderungen:

- **Projektabwicklungssystem mit unterschiedlichen Detaillierungsstufen bzw. -ebenen:** Ausgehend von einer Gesamtübersicht über den Projektabwicklungsprozess können mehrere (meist drei) Ebenen der Darstellung visualisiert werden.
- **Orientierung an Projektphasen und an Planungs- bzw. Ausführungsgewerken:** Je nach Projektfunktion und/oder fachlicher Funktion ist somit ein direkter Zugriff auf die relevanten Informationen möglich.
- **Definierter Freiheitsgrad zur projektspezifischen Ausgestaltung auf der unteren Ebene (auf Basis bewährter Vorlagen):** Je nach Unternehmensphilosophie haben die einzelnen Mitarbeiter einen unterschiedlichen Freiheitsgrad zur Gestaltung der Prozesse und Arbeitsmittel entsprechend der spezifischen Randbedingungen des aktuellen Projektes.
- **Zuordnung der Prozessverantwortlichkeit zu so genannten Prozesspaten (engl. process owner):** Jedem Teilprozess ist ein Mitarbeiter (meist Gruppenleiter) zugeordnet, der für die Einhaltung der Prozessstandards und gleichzeitig für die kontinuierliche Weiterentwicklung dieser Standards verantwortlich ist.

## 2. Inhaltliche Anforderungen:

- **Vollständige Abbildung der Projektabwicklung in allen Phasen:** Die Projektinhalte sind möglichst lückenlos abgebildet, so dass der Projektabwicklungsprozess von den Mitarbeitern ausgehend von der obersten Hierarchieebene vollständig nachvollzogen werden kann.
- **Definierte Funktionen, Aufgaben und Teilprozesse (Input, Verantwortung, Mitwirkung, Output):** Das System verknüpft die einzelnen Teilprozesse und verlinkt die notwendigen Dokumente, Arbeitsmittel bzw. Vorlagen zum unmittelbaren Zugriff auf die Dateien.
- **Schaffung von Standards für wesentliche Phasenübergänge bzw. Übergabepunkte (engl. consolidation points):** Innerhalb des Projektabwicklungsprozesses sind Meilensteine definiert, an denen durch einen definierten Personenkreis der Reifegrad der vorliegenden Dokumente stichprobenartig hinsichtlich Inhalt und Konsistenz geprüft wird.
- **Besondere Bedeutung von Standards in den frühen Phasen 1 bis 3:** Den Anwendern, die in diesen Phasen meist eine Vielzahl kleinerer Projekte simultan bearbeiten, werden effiziente Arbeitsmittel und Hilfen zur Dokumentation zur Verfügung gestellt, da die Gefahr des Know-how-Verlustes durch unzureichende Dokumentation nicht fortgeführter Projekte in diesen Phasen besonders hoch ist.
- **Regelmäßige Workshops / Erfahrungsaustausch zur Weiterentwicklung:** Neben den Prozesspaten wirkt ein kleiner Kreis von Experten an der kontinuierlichen Weiterentwicklung mit, indem die aus der Projektpraxis kommenden Anregungen sowie eigene Überlegungen in Workshops ausgefeilt werden.

## 3. Ergonomische Anforderungen:

- **Webbasierte Oberfläche:** Das System muss die im Unternehmen genutzten Webbrowser verwenden und wie gängige Internet-Seiten zu bedienen sein.
- **Personalisierbare Startseite:** Abhängig von der Fachfunktion bzw. Gruppenzugehörigkeit, die sich aus den Anmeldedaten ergibt, können die Anwender die Startseite im System personalisieren.
- **Suchfunktionen analog zu gängigen Internet-Suchmaschinen („Google-Funktionalität“):** Eine elementare Anforderung ist die Leistungsfähigkeit und Darstellungsqualität der Suchergebnisse.

- **Phasen- und prozessorientierte Darstellung mit verlinkten Werkzeugen, Checklisten und Arbeitsmitteln:** Sämtliche im System abgelegten Dateien müssen aus dem Teilprozess heraus verlinkt sein. Eine automatisierte Meldung von Deadlinks an Systemverwalter und Prozesspaten ist obligatorisch.
- **Visuelle Gestaltung mit fest belegten Farben und Piktogrammen:** Enorm wichtig für die operativen Anwender ist der Wiedererkennungswert im System. Hier ist bei der Konzipierung anhand von Mitarbeiterbefragungen das Nutzerverhalten zu untersuchen und bei der Umsetzung zu berücksichtigen. (z. B. rot: Entscheidungspunkt, grün: Arbeitsmittel, gelb: Dokument etc.)
- **Schnelle Zugriffszeiten:** Speziell beim Zugriff auf die verlinkten bzw. abgelegten Dateien ist eine Zugriffszeit wie beim Zugriff auf Netzlaufwerke unerlässlich für die Handhabbarkeit und Akzeptanz bei den Anwendern.

Angesichts dieser komplexen Anforderungen zeigt sich, wie bedeutsam eine fundierte Konzeption der Systeme zur Prozessdefinition und zum Wissensmanagement in Unternehmen mit komplexem Projektgeschäft ist. Nur über eine gezielte Einbindung der relevanten Anwendergruppen (Funktion, Qualifikation, Alter, Geschlecht) können diese Systeme einer möglichst breiten Zahl an Mitarbeitern gerecht werden und somit einen Effizienzsprung bringen.

#### 5.2.4 Beschreibung wesentlicher Projektfunktionen

In Abschnitt 5.2.2 wurden bereits typische Organisationsstrukturen für Investitionsprojekte im Anlagenbau dargestellt (vgl. Abbildung 47). An dieser Stelle werden nun auf Grundlage der geführten Experteninterviews steckbriefartig **wesentliche Projektfunktionen** bei der Planung und Umsetzung von Investitionsprojekten im Anlagenbau beschrieben.

Es dominieren dabei die Funktionen aus dem Projektmanagement, da die Experteninterviews auf diesen Bereich fokussiert waren. Es wird jeweils die englische Bezeichnung verwendet. Zudem erfolgt eine Gegenüberstellung zum üblichen Pendant bei der Bauprojektentwicklung, sofern die jeweilige Funktion in der gegenwärtigen Praxis vorhanden ist.

##### 1. Senior Project Manager (Anlagenbau) / Senior-Projektleiter (Bau):

Beide Funktionen sind sich grundsätzlich sehr ähnlich. Der wesentliche Unterschied zwischen dem Senior Project Manager im Anlagenbau und dem Senior-Projektleiter bei der Bauprojektentwicklung besteht jedoch darin, dass im Anlagenbau die projektübergreifenden und strategischen Aufgaben einen deutlichen größeren Raum einnehmen. Dagegen dominieren beim Senior-

Projektleiter im Baubereich eindeutig die projektbezogenen Aufgaben (siehe Tabelle 35).

**Tabelle 35:** Vergleich der Aufgaben von Senior Project Manager (Anlagenbau) und Senior-Projektleiter (Bau)

Senior Project Manager	Senior-Projektleiter
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führung von Mega-Projekten im Tandem mit einem jungen Projektleiter (Mentoring)</li> <li>• Unternehmerische Ergebnisverantwortung für das Gesamtprojekt</li> <li>• Netzwerkfunktion</li> <li>• Risikobewertung bei Akquisitions-Projekten</li> <li>• Beratung der operativen Projektleiter in frühen Phasen: Kosten/Termine, Prozessdefinition</li> <li>• Weiterentwicklung der Prozesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitung des Projektteams bei Großprojekten</li> <li>• Mitwirkung bei der Akquisition</li> <li>• Unternehmerische Ergebnisverantwortung für das Projekt</li> <li>• Vertragsmanagement und Überwachung des Projektablaufs</li> <li>• Organisation der Planungssteuerung</li> <li>• Mitwirkung bei der Nachunternehmervergabe</li> <li>• Verantwortung für das Projektcontrolling</li> <li>• Organisation des Informationsflusses zwischen den Projektteam-Mitgliedern und Dritten</li> <li>• Umsetzung des Managementsystems im Projektteam</li> <li>• Risikobewertung bei Akquisitions-Projekten</li> </ul>

## 2. Project Manager (Anlagenbau) / Projektleiter (Bau):

Wie bei den Seniorprojektleitern ist auch bei den Projektleitern eine große Ähnlichkeit beider Funktionen zu konstatieren (siehe Tabelle 36). Allerdings wird im Baubereich formal kaum eine Trennung zwischen Senior-Projektleiter und Projektleiter vollzogen, sie unterscheiden sich allein in ihrer Erfahrung sowie in den verantworteten Projekten (Größe, technische Komplexität etc.).

**Tabelle 36:** Vergleich der Aufgaben von Project Manager (Anlagenbau) und Projektleiter (Bau)

Project Manager	Projektleiter
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operative Leitung der Projekte</li> <li>• Vollständige Ergebnisverantwortung (Kosten, Termine und Qualität)</li> <li>• Kommunikation mit dem Projektleiter des Kunden</li> <li>• Verantwortung für das Change Management (Umsetzung der Bestelländerungen)</li> <li>• Kulturelle und fachliche Kompetenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitung des Projektteams</li> <li>• Mitwirkung bei der Akquisition</li> <li>• Unternehmerische Ergebnisverantwortung für das Projekt</li> <li>• Vertragsmanagement und Überwachung des Projektablaufs</li> <li>• Organisation der Planungssteuerung</li> <li>• Mitwirkung bei der Nachunternehmervergabe</li> <li>• Verantwortung für das Projektcontrolling</li> <li>• Organisation des Informationsflusses zwischen den Projektteam-Mitgliedern und Dritten</li> <li>• Umsetzung des Managementsystems im Projektteam</li> </ul>

### 3. Site Manager (Anlagenbau) / 1. Bauleiter (Bau):

Diese beiden Funktionen sind gleichermaßen stark durch die operative Projektabwicklung vor Ort auf der Baustelle geprägt (siehe Tabelle 37). Dabei dominieren Aspekte wie Führung der Mitarbeiter und Nachunternehmer (engl. sub-contractors), Verantwortung für Arbeitssicherheit und die Mitwirkung am Nachtrags- bzw. Änderungsmanagement. Insgesamt sind diese beiden Funktion am ehesten artverwandt.

**Tabelle 37:** Vergleich der Aufgaben von Site Manager (Anlagenbau) und 1. Bauleiter (Bau)

Site Manager	1. Bauleiter
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeschränkte Ergebnisverantwortung (für PH 6: Construction)</li> <li>• Führung der Sub-Kontraktoren auf der Baustelle</li> <li>• Verantwortung für Gesundheitsschutz, Arbeitssicherheit und Umweltschutz (HSE) auf der Baustelle</li> <li>• Zuarbeit Change Management (Ausführungsbelange)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeschränkte Ergebnisverantwortung</li> <li>• Kontakt zum Auftraggeber und dessen Vertreter mit dem Ziel umfassender Kundenzufriedenheit innerhalb der Umsetzung des Vertrages</li> <li>• Ggf. Verantwortung für das Nachtragsmanagement</li> <li>• Verantwortung für die Arbeitssicherheit (1. Bauleiter nach LBO)</li> <li>• Koordination und Führung der Mitarbeiter und Nachunternehmer auf den Baustellen</li> </ul>

#### 4. Engineering Manager (Anlagenbau) / Planungsordinator (Bau):

Der wesentliche Unterschied bei diesen beiden Funktionen liegt in den abgedeckten Projektphasen (siehe Tabelle 38). Im Baubereich ist ein Engagement in den frühen Planungsstadien noch eher die Ausnahme. Im Anlagenbau sind hingegen vor allem in PH 2 (Konzept/FEE) und PH 3 (Basic Design) größtenteils interne Kapazitäten zu steuern. Im Baubereich spielt der Steuerungsprozess über interorganisationale Schnittstellen bereits in diesen frühen Phasen eine weitaus größere Rolle.

**Tabelle 38:** Vergleich der Aufgaben von Engineering Manager (Anlagenbau) und Planungsordinator (Bau)

Engineering Manager	Planungsordinator
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führung der Lead-Ingenieure sowie der verschiedenen Planungsdisziplinen in PH 2 (Konzept/FEE), PH 3 (Basic Design) und PH 4 (Detailed Engineering)</li> <li>• Verantwortung für Planungsprozess (Kosten, Termine und Qualität)</li> <li>• Kommunikation mit dem Planungsverantwortlichen des Kunden</li> <li>• Zuarbeit Change Management (Planungsbelange)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planungsorganisation</li> <li>• Vergabe der Planungsaufträge</li> <li>• Führung der eigenen Planer sowie der beauftragten Planungsbüros (meist erst in der Ausführungsplanung)</li> <li>• Verantwortung für Planungsprozess (Kosten, Termine und Qualität)</li> <li>• Kommunikation mit den Architekten und weiteren Planern auf Kundenseite</li> <li>• Zuarbeit für das Nachtragsmanagement (Planungsbelange)</li> </ul>

#### 5. Lead-Ingenieure (Anlagenbau):

Zu den Lead-Ingenieuren im Anlagenbau gibt es in der Regel kein Äquivalent im Baubereich, da die Führung der Planer meist bei Projektsteuerern, Architekten bzw. Generalplanern angesiedelt ist (siehe Tabelle 39). Im weitesten Sinne wäre noch ein Projektleiter Tragwerksplanung mit einem Lead-Ingenieur vergleichbar, allerdings verfügen nur noch sehr wenige Bauunternehmen über entsprechende technische Abteilungen.

Tabelle 39: Aufgaben des Lead-Ingenieurs (Anlagenbau)

Lead-Ingenieur	Bau
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führung des betreffenden Planungsgewerks (z. B. Rohrleitungen) in PH 2 und PH 3 (Konzept und Basic Design, meist eigene Planungsleistung) sowie PH 4 (Detailed Engineering, meist eingekaufte Planungsleistung)</li> <li>• Zuarbeit Change Management (Planungsbelange)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Äquivalent im Baubereich, da in der Regel die Führung der Planer bei Projektsteuerern bzw. Architekten / Generalplanern angesiedelt ist</li> </ul>

## 6. Leiter Projektmanagement (Anlagenbau) / N.N. (Bau):

Auch zur Funktion des Leiters Projektmanagements gibt es bei den zumeist dezentral organisierten Bauunternehmen keine Funktion „auf Augenhöhe“. Die vorhandenen Stabsstellen in den Hauptsitzen sind zumeist zu projektfern und haben zudem keine unmittelbare Führungsverantwortung für die operativen Projektleiter (siehe Tabelle 40). Sie nehmen momentan eher eine Kontrollfunktion im Sinne eines technischen Projektcontrollings vor und überwachen das operative Risikomanagement.

Tabelle 40: Aufgaben des Leiters Projektmanagement (Anlagenbau)

Leiter Projektmanagement	Bau
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führung der Fachabteilung Projektmanagement (Senior-PM und PM)</li> <li>• Prozessdefinition</li> <li>• Weiterentwicklung von Risikomanagement und Change Management</li> <li>• Netzwerkfunktion, Unabhängigkeit von Linieninteressen in den technischen und kaufmännischen Fachabteilungen</li> <li>• Unterstützung der Projektleiter bei der Versorgung mit Ressourcen</li> <li>• Große inhaltliche Nähe zum Senior Project Manager (Möglichkeit der Rotation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Äquivalent im Baubereich, da die operativen Projektleiter einer dezentralen Unternehmenseinheit zugeordnet sind.</li> </ul>

Letztlich spiegeln die identifizierten Unterschiede bei den analysierten Funktionen die verschiedenen Unternehmensorganisationen sowie die unterschiedlichen Rollen der Anlagenbau- und Bauunternehmen in den Projektorganisationen wider. Die

Unternehmen des Großanlagenbaus sind demnach ein bis zwei Wertschöpfungsstufen höher anzusiedeln und mit Projektentwicklern oder Totalübernehmern im Wirtschaftshochbau zu vergleichen.

### 5.2.5 Gemeinsame Spezifikation der Vertragsleistung durch Kunde und Kontraktor

Der hohe Komplexitätsgrad bei Projekten des Großanlagenbaus führt dazu, dass enorm umfangreiche Unterlagen zur Spezifikation der vertraglichen Leistung erforderlich sind. Daher hat aus Kontraktorensicht die kontinuierliche Vertrags- und Risikoanalyse während der Vertragsverhandlungen und unmittelbar nach dem erfolgreichen Vertragsabschluss zwischen Kunden und Kontraktoren einen sehr hohen Stellenwert. Dies gilt unabhängig davon, ob es sich um den Beginn des Basic Designs (Phase 3) oder aber den Beginn des Detailed Engineerings (Phase 4) handelt. Diese Vertrags- und Risikoanalyse liefert die Grundlagen zum einen für die endgültige Preisbildung und zum anderen für die Entwicklung einer Strategie für die Projektabwicklung.

Ein zentraler Bestandteil dieser Strategie ist vielfach die **Durchführung von gemeinsamen Workshops** (engl. alignment meetings) mit dem operativen Projektteam des Kunden, um gemeinsam die Grundlagen für die Projektumsetzung festzulegen, speziell wenn ein partnerschaftlicher Vertrag vereinbart wurde. Diese Workshops sind in der Regel mehrstufig aufgebaut.

Die einzelnen Prozessstufen in der Projektstartphase sind in Abbildung 49 dargestellt.

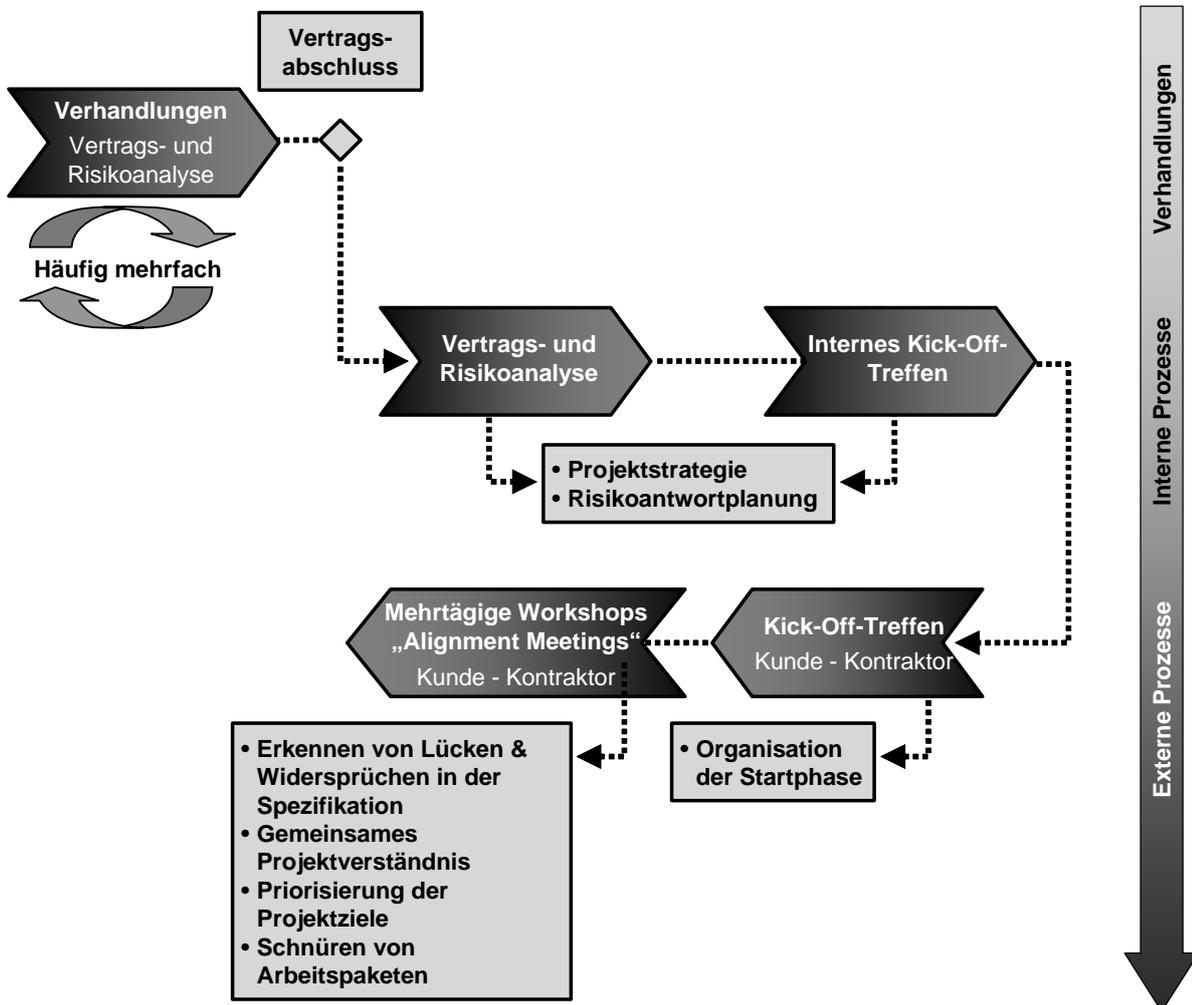


Abbildung 49: Prozessstufen in der Projektstartphase aus Sicht des Kontraktors

Zunächst dient ein **internes Kick-Off-Treffen** zur Konstituierung des Projektteams, zur Kommunikation der Projektaufgabe, zur Erarbeitung von Grundzügen einer Projektstrategie und zur Vorbereitung des Kick-Off-Treffens mit dem Kunden.

Danach findet ein **externes Kick-Off-Treffen** mit dem Kunden statt. Es bietet die Möglichkeit zum gegenseitigen Kennenlernen und zur organisatorischen, inhaltlichen sowie terminlichen Fixierung der Projektstartphase.

Anschließend werden so genannte **„Alignment Meetings“** (engl. alignment = Abgleich) durchgeführt, die über mehrere Tage dauern und bei denen im Workshop-Format mit externen Moderatoren folgende Inhalte behandelt werden:

### 1. Gegenseitige Vorstellung des Vertragsverständnisses:

- Identifikation und Klärung von widersprüchlichen Vertragsbedingungen
- Erkennen von Lücken in der Leistungsspezifikation
- Festlegung von Arbeitsaufträgen an Fachgruppen

### 2. Klärung der Kundenwünsche und Priorisierung der konkurrierenden Projektziele (Meta-Ebene, große Runde):

- Time-to-Market-Ansatz / Realisierung so schnell wie möglich
- Bedeutung der Investitionskosten bzw. der Budgeteinhaltung
- Minimierung der Lebenszykluskosten / Art und Weise der Berücksichtigung von laufenden Kosten der Betriebsführung
- Zeithorizont der Investition / Eingrenzung des Lebenszyklus
- Bedeutung von Gesundheitsschutz, Arbeitssicherheit und Umweltschutz (HSE) während der Bauphase
- Definition der Zielkomplexe (engl. key result areas, KRA)

### 3. Inhaltliche Durchdringung der kritischen Leistungsinhalte und Formulierung konkreter und messbarer Projektziele (kleine Fachgruppen):

- Diskussion der kritischen und unscharfen Leistungsinhalte durch die operativ verantwortlichen Lead-Ingenieure
- Artikulation technischer und rechtlicher Bedenken
- Identifikation von Risiken
- Ausformulierung der konkreten Projektziele (engl. key performance indicators, KPI)

Mit diesem Vorgehen und unter Verwendung eines **partnerschaftlichen Ansatzes** werden insbesondere bei Projekten außerhalb der Sphäre des Pauschalpreisvertrages folgende **Ergebnisse** angestrebt:

- Schaffung einer Verbindlichkeit (engl. commitment) für die übergeordneten Projektziele
- Gemeinsames Projektverständnis / Basis für die gemeinsame Arbeit
- Frühzeitiges Erkennen und offenes Kommunizieren eines unterschiedlichen Verständnisses hinsichtlich der vertraglich geschuldeten Leistung
- Schnüren von Arbeitspaketen (engl. action items) für die Projektarbeit, insbesondere für die technische Spezifikation

Bei der gesamten Kommunikation in dieser **Projektstartphase** ist dem Kontraktor deren enorme Bedeutung bewusst, denn Ansprüche aus dem Vertrag heraus können in

der Regel nur im Rahmen dieses Spezifizierungsprozesses vorgebracht werden. Aus diesem Grund sind wirksame Werkzeuge des Risikomanagements in dieser Phase extrem wichtig.

Generell haben alle Kunden unterschiedliche **Ziele, Bedürfnisse** und **Anforderungen** an Kontraktoren im Zuge der Realisierung von Investitionsprojekten des Anlagenbaus. Es ist eine zentrale Aufgabe des Project Managers auf Kontraktorenmenseite, eventuell widerstreitende Interessen in der Organisation des Kunden zu analysieren, die wirklichen Entscheidungsträger zu identifizieren und zu charakterisieren sowie dieses Wissen als Chance im Projektverlauf einzusetzen.

Im Zuge der Untersuchung konnten folgende **Kundenanforderungen** an **Kontraktoren** herausgearbeitet werden:

- Wirtschaftlichkeit der Leistungserbringung
- Technische Expertise / Referenzen
- Präferenz liegt auf einer Eigentechologie des Kunden (Ausführung durch Lizenznehmer) oder auf einem Engineering-Kontraktor (Ausführung eigener oder lizensierter Technologien)
- Flexibilität und Kundenorientierung bei der Projektabwicklung, Augenmaß bei der Verwendung von vordefinierten Prozessen, Dokumenten und Formblättern
- Offenheit und Transparenz, kein verstecktes Claim-Management
- Langfristige partnerschaftliche Zusammenarbeit, keine Politik der „verbrannten Erde“
- Ortsbezug, kulturelle Kompetenz, Erfahrungen im Umgang mit den zuständigen Behörden und Prüfstellen
- Handlungskompetenz des Project Managers bzw. des Site Managers vor Ort
- Einfache und direkte Kommunikation
- Passungen bei der Kommunikation auf Augenhöhe zwischen den Projektleitern, Lead-Ingenieuren etc.

Die **Priorisierung** bzw. **Gewichtung dieser Kundenanforderungen** ist ambivalent und daher bei jedem Akquisitionsprojekt kundenspezifisch neu zu bewerten.

### 5.2.6 Umgang mit Bestelländerungen

Bezogen auf den europäischen Raum hatten die potenziellen Kontraktoren in den vergangenen Jahren bis 2008 aufgrund der konjunkturellen Lage die Marktmacht, um den klassischen Schlüsselfertig-Pauschalpreisvertrag (engl. lump sum turn key) generell abzulehnen. Dennoch hat die empirische Untersuchung ergeben, dass der **Umgang mit Bestelländerungen** neben dem Risikomanagement nach wie vor der zweite wesentliche Erfolgsfaktor aus Sicht der Kontraktoren ist.

Als Begründung wurde vielfach angegeben, dass Bestelländerungen eine wesentliche Gefahr für die stabile und wirtschaftliche Projektabwicklung darstellen. Nach allgemeiner Überzeugung der Experten auf Kontraktorenmenseite sind den Kunden die Auswirkungen ihrer Eingriffe in die Planungs-, Beschaffungs- und Ausführungsprozesse nicht bewusst, so dass sie zu Projektbeginn zunächst einmal dafür sensibilisiert werden müssen.

Selbst die Kontraktoren können meist nicht alle – größtenteils mittelbaren – Auswirkungen identifizieren sowie intern und extern kommunizieren, auch wenn manche Kontraktoren bereits sehr ausgefeilte Verfahren dafür entwickelt haben. Ein mögliches Vorgehen zum Umgang mit Bestelländerungen (engl. change orders) in der Praxis ist in Abbildung 50 dargestellt.

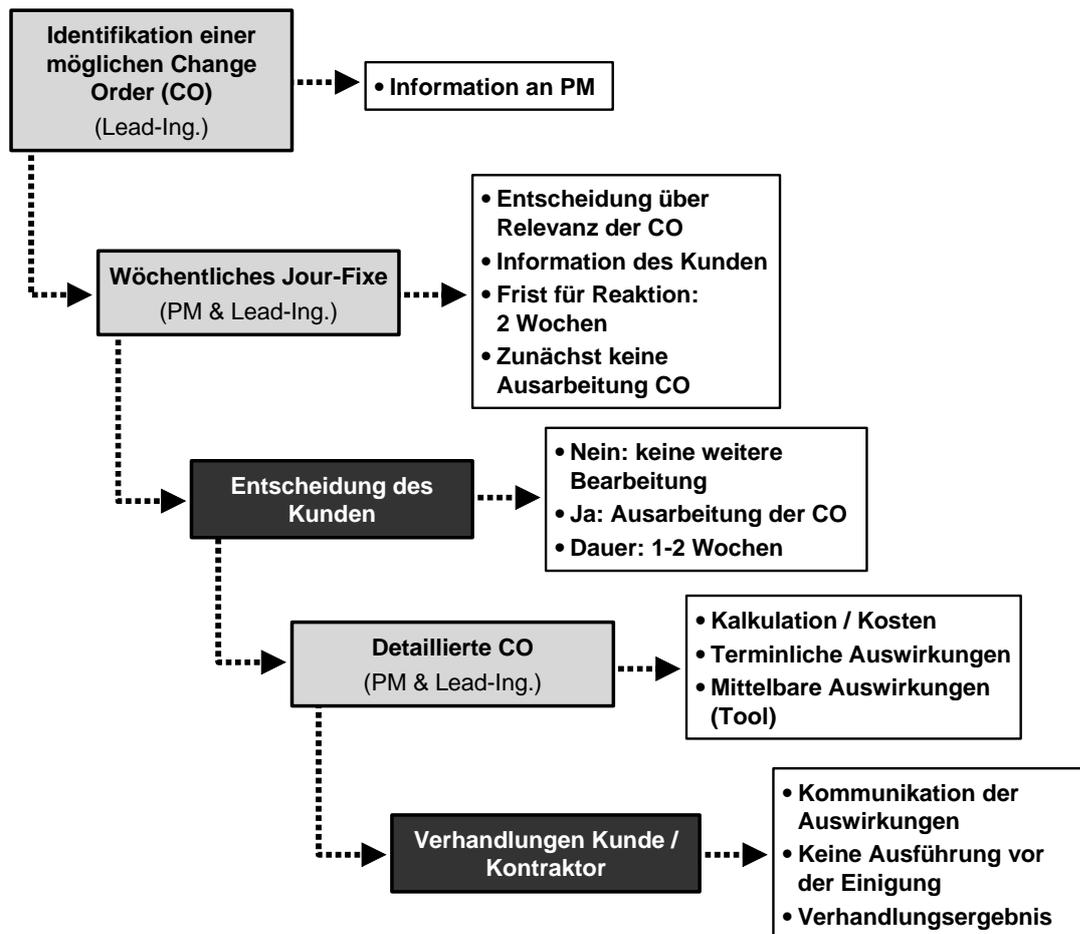


Abbildung 50: Vorgehen zum Umgang mit Bestelländerungen

Nach Einschätzung der befragten Unternehmen ist die Festlegung eines strukturierten Vorgehens zum **Erkennen** (Arbeitsmittel, Informationsprozess) und **Durchsetzen von Bestelländerungen** (siehe Abbildung 50) eine der wesentlichen Führungsaufgaben der Projektleitung. Dabei spielt die Motivation und die strikte Führung der Projektteammitglieder eine entscheidende Rolle. Die Mitarbeiter müssen wissen, dass ihre Hinweise als Input durch die Projektleitung entsprechend gewürdigt werden, da sie ansonsten im aufreibenden Tagesgeschäft das Erkennen möglicher Bestelländerungen mit geringerer Priorität belegen würden.

Einzelne Unternehmen des Großanlagenbaus haben zur Untermauerung der sekundären **Auswirkungen von Bestelländerungen** (Termine, Ressourcen, Kosten) Simulationswerkzeuge entwickelt, um diese Auswirkungen den Kunden gegenüber fundierter und glaubhafter kommunizieren zu können. Die Komplexität der Eingriffe in Planungs-, Beschaffungs- und Ausführungsprozesse ist mittels herkömmlicher Methoden schwer vermittelbar, ein analoges Problem zur Nachweisführung insbesondere bei Bauzeitnachträgen im Baugewerbe.

Kernpunkt eines operativen Change Management ist also der **Input der Projektteammitglieder**, auf dessen Grundlage die erweiterte Projektleitung regelmäßig – sinnvollerweise wöchentlich – entscheidet, welche dieser möglichen Bestelländerungen dem Kunden in knapper und standardisierter Form gemeldet werden.

Nach einer festgelegten Frist, beispielsweise nach zwei Wochen, hat der Kunde darüber zu entscheiden, ob er ein detailliert ausgearbeitetes **Change Order-Angebot** anfordert. Eine mögliche Honorierung dieser Angebote ist aus Kontraktorensicht wünschenswert, jedoch nur ein Baustein dieses Teilprozesses und muss in den Workshops der Projektstartphase (vgl. Abschnitt 5.2.5) entsprechend vereinbart werden.

In Abhängigkeit von der Tragweite der Bestelländerungen muss in der Startphase zudem vereinbart werden, welche projektbezogenen **Regeln für die Beauftragung von Change Orders** gelten (Fristen, Ausführung vor oder erst nach der Vereinbarung, Organisation des Verhandlungsprozesses, Streitregulierung etc.).

### 5.2.7 Betrachtung der Schnittstelle zwischen Kontraktoren und Sub-Kontraktoren

Angesichts der in der Regel vollständigen Weitervergabe **der Planungs- und Montageleistung** in den EPC-Phasen (PH 4 – Detailed Engineering / PH 5 – Procurement / PH 6 – Construction) hat das operative Management der Nachunternehmer im Anlagenbau einen sehr großen Stellenwert und ist mit dessen Bedeutung in der Bauindustrie vergleichbar.

Es gibt zwischen den beiden Branchen jedoch einige wesentliche Unterschiede hinsichtlich der Projektabwicklungsstruktur, die in Tabelle 41 dargestellt sind.

**Tabelle 41:** Vergleich der Projektabwicklungsstruktur Großanlagenbau / Bauindustrie

Großanlagenbau	Bauindustrie
Mehrzahl der Projekte mit Auftragssummen >100 Mio. €	Nur Ausnahmeprojekte mit Auftragssummen >100 Mio. €
Vergabe in großen gewerkeübergreifenden Paketen (angestrebt werden 3 bis max. 5 Pakete)	Vergabe gewerkebezogen (in der Regel >30 Nachunternehmer)
Globale Märkte für den Einkauf der Planungs- und Nachunternehmerleistung	Zumeist regionale oder länderbezogene Märkte für den Einkauf der Planungs- und Nachunternehmerleistung
Zentrale Strukturen für die Beschaffung (Firmenzentrale)	Dezentrale Strukturen für die Beschaffung (Niederlassung bzw. Projektorganisation)
Hoher Standardisierungsgrad im Beschaffungsprozess	Unterschiedliche Beschaffungsprozesse, meist niederlassungsbezogen

Es lässt sich leicht erkennen, dass die global operierenden Unternehmen des Großanlagenbaus eine andere Rolle einnehmen und in der Regel eine Stufe höher in der Wertschöpfungskette angesiedelt sind. Sie sind in etwa mit **Totalübernehmern in der Bauwirtschaft** vergleichbar, deren Leistungsinhalt folgendermaßen gekennzeichnet ist:

- eigene Planungsleistung bis zur Genehmigungsreife,
- Weitervergabe der Ausführungsplanung und Bauleistung an einen Generalunternehmer.

Dennoch werden an dieser Stelle einige **Best Practise-Ansätze** aus dem Großanlagenbau genannt, die unter Umständen von Großunternehmen des Bauhauptgewerbes adaptiert werden können:

### 1. Präqualifikation der Nachunternehmer:

Vor der Auswahl einer begrenzten Anzahl (engl. short list) von potenziellen Nachunternehmern für ein bestimmtes Gewerkepaket findet eine **Präqualifikation** statt, die auf bisherigen Erfahrungen, Marktanalysen, eingereichten Unterlagen und technischen Vorgesprächen beruht.

## 2. Überwachungsstufen für Nachunternehmer:

Entsprechend der bisherigen Erfahrungen, die in der zentralen Datenbank erfasst werden, wird eine Zuordnung so genannter **Überwachungsstufen** (engl. expediting level) zu den beauftragten Nachunternehmern vorgenommen. Für jede Überwachungsstufe ist ein entsprechender Maßnahmenkatalog für das operative NU-Management vorgegeben.

## 3. Bewertung der Nachunternehmer:

Um eine unternehmensinterne Datenbank zur **Bewertung der Nachunternehmer** mit aktuellen Informationen zu versorgen, fließen die Ergebnisse der internen Projektrückschau und -bewertung (engl. lessons learned) unmittelbar in das System ein.

### 5.2.8 Fazit der empirischen Untersuchung im Anlagenbau

Die empirische Untersuchung des Projektmanagements im Großanlagenbau lieferte folgende Kernergebnisse:

- Das Phasenmodell zur Projektabwicklung im Anlagenbau besteht aus den **Planungsphasen** (PH 1-3), den **Realisierungsphasen** (Engineering, Procurement & Construction – PH 4-7) sowie aus dem anschließenden **Betrieb der Anlage** (PH 8).
- Die Branche zeichnet sich durch eine **Systemanbieterstruktur** und die enorme eigene **technische Qualifikation** der Kontraktoren aus – einschließlich eigener Verfahrens- und Prozesstechnologien.
- Das **Basic Design** (analog zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung bei Bauprojekten) wird nahezu komplett im eigenen Haus erbracht.
- Das **Detailed Engineering** (analog zur Ausführungsplanung bei Bauprojekten) wird nahezu vollständig vergeben und lediglich gesteuert.
- Die Unternehmen des Anlagenbaus haben eine ausgeprägte **Matrix-Organisation** mit hoch qualifizierten Fachabteilungen. Weiterhin gibt es in den untersuchten Geschäftseinheiten (z. B. Öl und Gas) einen **separaten Bereich Projektmanagement**, dem die operativen Projektleiter und das sonstige Baustellenführungspersonal angehören. Hinzu kommen technische Fachabteilungen, speziell für die unterschiedlichen Planungsdisziplinen.
- Im Anlagenbau werden phasenorientierte Systeme zur **Prozessdefinition** eingesetzt, die sich durch eine Ebenenstruktur mit definierten

Verantwortlichkeiten und Freiheitsgraden für die handelnden Personen auszeichnen.

- Als wesentliche Kategorien für Anforderungen an Systeme zur Prozessdefinition konnten **strukturelle Anforderungen** (z. B. Phasen- und Gewerkeorientierung), **inhaltliche Anforderungen** (z. B. Definition von Standards für Phasenübergänge) und **ergonomische Anforderungen** (z. B. graphische Oberfläche) identifiziert werden.
- In der Projektstartphase beim EPC-Projektbeginn finden **systematische Interaktionen** zwischen AG und AN statt, um
  - ein gemeinsames Projektverständnis zu entwickeln,
  - eine Priorisierung der Projektziele vorzunehmen,
  - Lücken und Widersprüche in der Spezifikation zu erkennen,
  - Arbeitspakete für die Planung zu definieren und
  - Prozesse für die Projektabwicklung festzulegen, z. B. für das Change Management (Bestelländerungen).
- Aus Kontraktorensicht sind das **Change Management** (Umgang mit Bestelländerungen) während der Projektabwicklung sowie das **Risikomanagement** – insbesondere in der vorvertraglichen Phase – die wesentlichen Erfolgsfaktoren.

### 5.3 Untersuchungsergebnisse im Schiffbau

Die empirische Untersuchung im Schiffbau konzentrierte sich auf die Sphäre der ausführenden **Schiffbauunternehmen**. Nach einer eingehenden Analyse der deutschen Werften wurden zwei Unternehmen ausgewählt, die in ihren Marktsegmenten zu den Weltmarktführern zählen. Die Experteninterviews fanden jeweils mit Mitgliedern der Geschäftsleitung statt und wurden im Juni bzw. Oktober 2009 durchgeführt.

Die Auswertung der beiden Experteninterviews gliedert sich im Zusammenhang mit den Zielen der Untersuchung (vgl. Abschnitt 5.1.2) in folgende **Themenkomplexe**, die nachfolgend voneinander abgegrenzt dargestellt werden.

Dabei bildet die Abbildung eines **Phasenmodells** für die Projektabwicklung im Schiffbau die Grundlage für die weitere Betrachtung (Abschnitt 5.3.1). Im Anschluss erfolgt in Abschnitt 5.3.2 eine Analyse der **internen Organisation** bei den untersuchten Schiffbauunternehmen.

Weiterhin steht in Abschnitt 5.3.3 die Analyse der **vorvertraglichen Projektphasen** im Fokus, während derer die Erarbeitung der **Leistungsspezifikation** und der **Vertragsunterlagen** erfolgt. Anschließend werden in Abschnitt 5.3.4 die Prozesse und Maßnahmen in der **Projektstartphase** unmittelbar nach Vertragsschluss beschrieben.

Schließlich werden in Abschnitt 5.3.5 zentrale Aspekte des **interorganisationalen Managements** gegenüber Lieferanten und Nachunternehmers dargestellt, bevor in Abschnitt 5.3.6 die Erfolgsfaktoren des **Projektmanagements** von Schiffbauprojekten analysiert werden.

#### 5.3.1 Phasenmodell für die Projektabwicklung

Als Grundlage für die weitere Analyse des spezifischen Projektmanagements im Schiffbau dient eine zusammenfassende **Modellierung der verschiedenen Projektphasen** bei Schiffbauprojekten. In Abbildung 51 sind diese Projektphasen mit ihren Abhängigkeiten und wesentlichen Inhalten am Beispiel eines Kreuzfahrtschiffes mit einem Auftragsvolumen von rund 500 Mio. € graphisch dargestellt.

Die tatsächliche Projektabwicklung erfolgt im Gegensatz zur konsekutiven Darstellung mit einander überlappenden Projektphasen, insbesondere nach Vertragsabschluss (MS 2) während der Planung und Fertigung. In Analogie zum Anlagenbau ist es üblich, dass bestimmte Planungspakete (z. B. Rohbau, Antrieb) bereits ausführungsfähig geplant sind, während andere (z. B. Instrumentierung und Innenausbau) erst darauf aufsetzen und daher noch nicht diesen Reifegrad besitzen.

Nach der **Kundenanfrage** (MS 1) findet im Rahmen der **Vorspezifikation** (PH 1a) eine erste Projektbearbeitung statt, bei der neben der Geschäftsleitung nahezu ausschließlich die Verkaufsabteilung beteiligt ist. Grundlage der Bearbeitung ist eine Basis-Spezifikation des Kunden, in der die wesentlichen Leistungsziele des gewünschten Schiffes definiert werden.

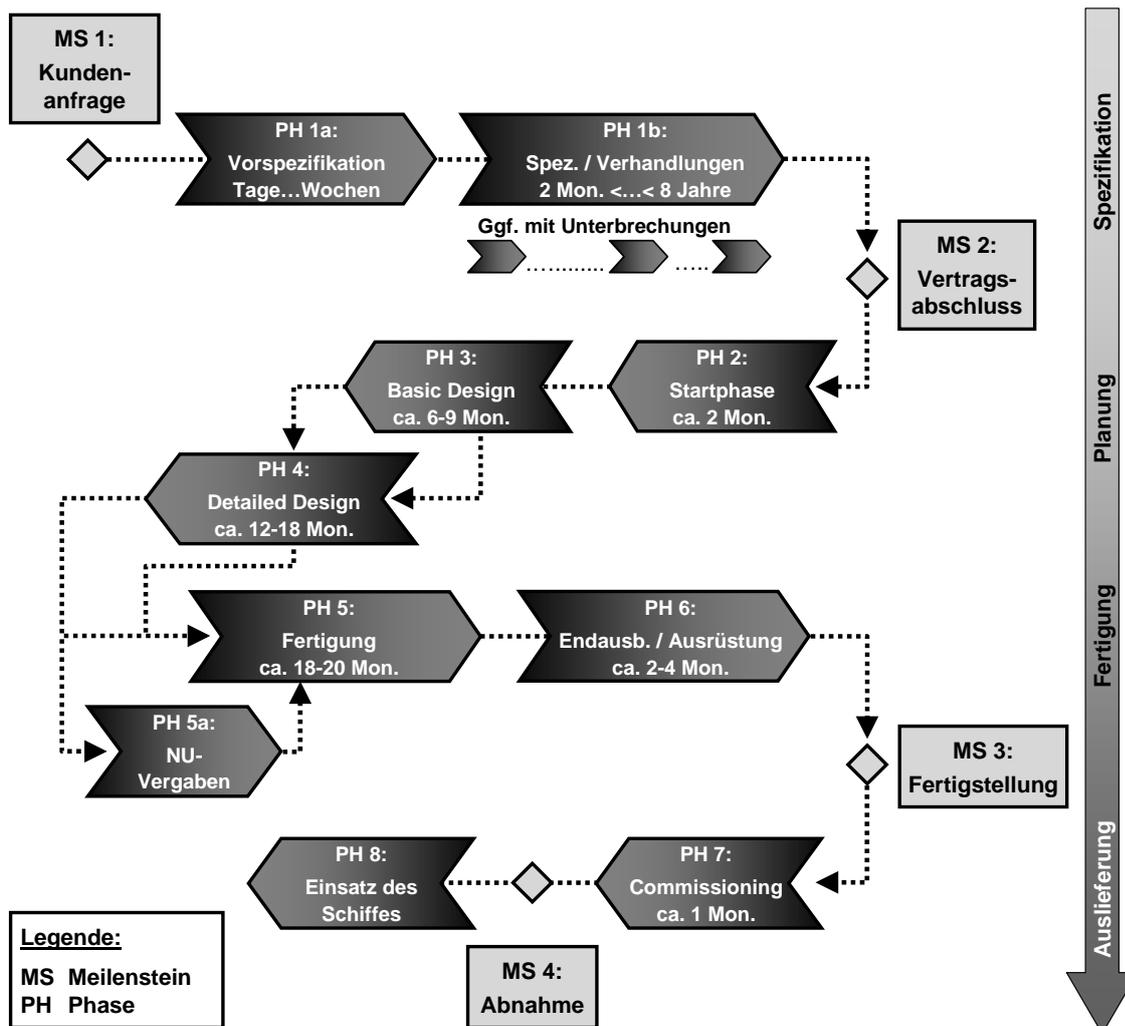


Abbildung 51: Projektphasen bei der Planung und Fertigung von komplexen Schiffbauprojekten (Bsp. Kreuzfahrtschiff)

Sofern die ersten Präsentationen beim Kunden erfolgreich waren und die Zusammenarbeit fortgesetzt wird, beginnt der gemeinsame **Spezifikationsprozess** (PH 1b) mit dem Kunden. Auf die inhaltlichen und organisatorischen Aspekte dieser Projektphase wird weiter unten in Abschnitt 5.3.3 näher eingegangen. Bei erfolgreichem Verlauf endet diese Phase mit dem **Vertragsabschluss** (MS 2).

Bei den untersuchten Schiffbauunternehmen beträgt die Vorlaufzeit ab Vertragsschluss bis zum Fertigungsbeginn rund drei Jahre. Nach dem Vertragsschluss

beginnt die **Projektstartphase** (PH 2). In diesen ca. zwei Monaten findet die exakte Einbindung des neu akquirierten Projektes in das bestehende Planungs- und Fertigungsprogramm statt. Eine detaillierte Darstellung dieser Phase erfolgt ebenfalls weiter unten in Abschnitt 5.3.4.

Die nächste Phase ist das **Basic Design** (PH 3). Im Rahmen dieser Projektphase wird das Schiff in Zusammenarbeit mit dem Kunden soweit geplant, dass genehmigungsfähige Unterlagen zur Vorlage bei den internationalen und nationalen Genehmigungsbehörden, den so genannten „Klassen“ vorliegen. In organisatorischer Hinsicht ist die Integration und Koordination der verschiedenen Planungsdisziplinen beim Simultaneous Engineering eine große Herausforderung. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um folgende Disziplinen:

- Konstruktion,
- Hydromechanik,
- Architektur,
- Elektrotechnik und Instrumentierung,
- Heizung, Klima und Kälte sowie
- Automation.

Bereits während des Basic Designs gehen Teile der Planung in die Phase des **Detailed Designs** (PH 4) über. In dieser Projektphase werden zunächst sektionsweise ausführungsfähige Pläne und Unterlagen für den Rohbau des Schiffsrumpfes erstellt, bevor nach und nach auch die anderen Planungsdisziplinen in diese Phase eintreten.

Die halbautomatische Vorfertigung der einzelnen Segmente des Schiffsrumpfes mittels Schneiden, Fräsen und Schweißen von rohen Stahlplatten findet in speziellen Vorfertigungshallen statt. Dort beginnt die eigentliche **Fertigung** (PH 5) des Schiffes. Aus den einzelnen Sektionen werden die so genannten Blöcke zusammengefügt. Im eigentlichen Baudock erfolgen im Anschluss die Kiellegung und der Rohbau des Schiffsrumpfes. Einzelne Schiffbauunternehmen montieren Leitungen und Kanäle bereits an den rohen Sektionen, um später bei der Fertigung im Baudock Zeit einzusparen. Je weiter das Projekt voranschreitet, desto höher wird der Anteil an Fremdleistungen (Hauptaggregate, Dämmung, Instrumentierung, sonstige technische Anlagen, Ausbauleistung etc.), die zeitlich überlappend zum Detailed Engineering und zur Fertigung sukzessive mittels **NU-Vergaben** (PH 5a) eingekauft werden.

In der anschließenden Projektphase des **Endausbaus** und der **Ausrüstung** (PH 6) findet das Finish des Schiffes statt. In diesem Zeitraum erfolgen der Stapellauf sowie Funktionstests, Inbetriebnahmen und Testfahrten im Werfthafen.

Mit der **Fertigstellung** (MS 3) des Schiffes beginnt die Projektphase des **Commissioning** (PH 7). Sämtliche Leistungsziele aus der Spezifikation werden im Rahmen von Testfahrten geprüft. Zusätzlich sind Vertreter der „Klassen“ mit an Bord, um die Einhaltung der Vorschriften zur Erteilung der Betriebsgenehmigung zu prüfen. Ebenso finden die Ausstattung des Schiffes sowie letzte Restarbeiten während der Testfahrten statt.

Mit der **Abnahme** (MS 4) startet schließlich die **Nutzung des Schiffes** (PH 8) durch die Reederei. Seitens der Werft folgen noch geringfügige Arbeiten der Nachbereitung und der Dokumentation.

### 5.3.2 Aufbauorganisation der Schiffbauunternehmen

Die betrachteten Unternehmen der Schiffbauindustrie verfügen über eine projektbezogene Matrixorganisation. In Abbildung 52 ist ein typisches Organigramm einer solchen Organisation in vereinfachter Form abgebildet. Im Rahmen dieser Untersuchung liegt der Schwerpunkt auf den Abteilungen **Projektmanagement**, **Planung** und **Fertigung**.

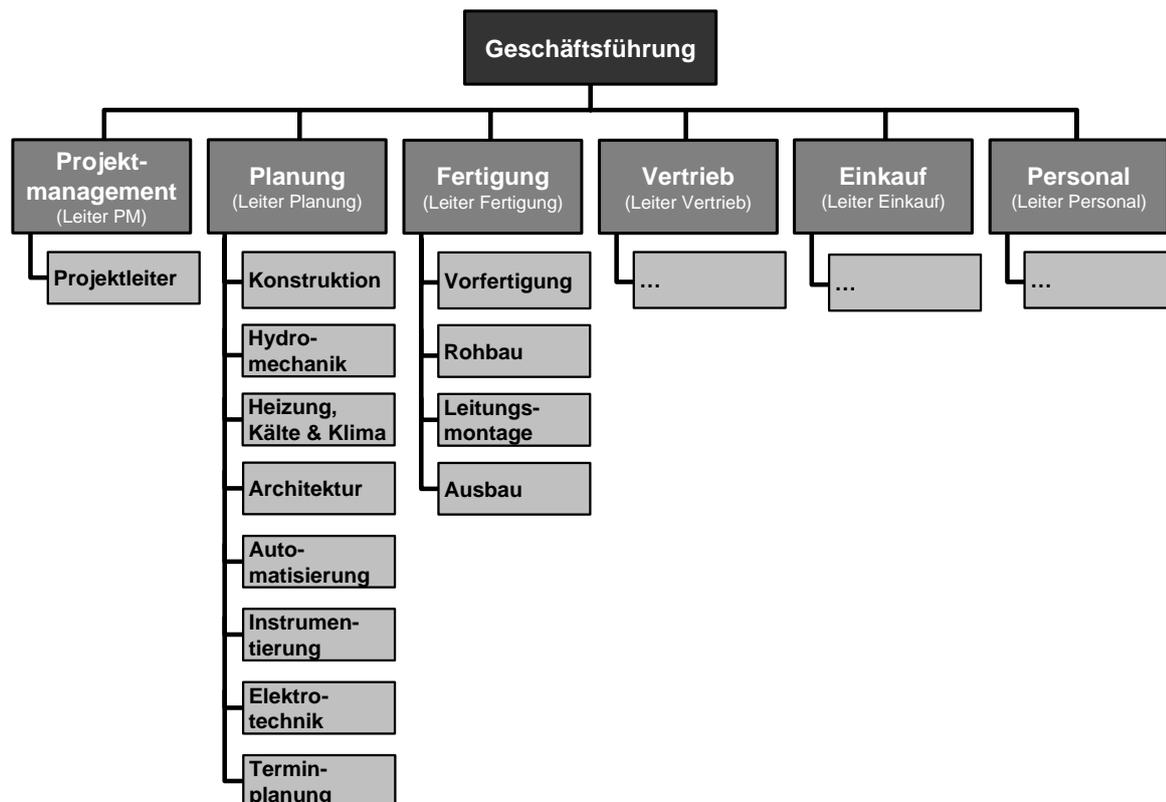


Abbildung 52: Vereinfachtes Organigramm eines Schiffbauunternehmens

Wurden früher die Projekte in drei separaten Phasen (Verkauf, Planung und Fertigung) mit jeweils unterschiedlichen Verantwortlichkeiten umgesetzt, so hat man seit etwa 10 Jahren die Funktion des **Projektleiters** implementiert, der während des ganzen Projektes die Ergebnisverantwortung trägt und von der Spezifikation bis zum Commissioning durchgängig als Ansprechpartner des Kunden dient.

Demzufolge ist in Analogie zu den untersuchten Unternehmen im Anlagenbau eine eigene **Abteilung für das Projektmanagement** geschaffen worden. Die einzelnen Projektleiter rekrutieren ihre Projektteams aus den Fachabteilungen, die ihrerseits innerhalb der **Planungsabteilung** als Linienorganisation mit flachen Hierarchien organisiert sind. Hinsichtlich der Planung ist bemerkenswert, dass bis auf wenige Ausnahmen (z. B. Instrumentierung, Hauptaggregate) sämtliche Planungsleistungen durch eigene Planungskapazitäten erbracht werden. Speziell die integrierte Planung aller Leitungen für kabel- und rohrgelbundene Medien im Verbund mit der Konstruktion des Rohbaus wird von den befragten Experten als zentraler Erfolgsfaktor eingeschätzt.

Innerhalb der **Fertigung** besteht die Kernkompetenz der untersuchten Schiffbauunternehmen vor allem im Rohbau, und hier speziell in der hocheffizienten Vorfertigung der Rumpfböcke. Dabei stehen die notwendigen Anlagen zum Schneiden, Fräsen und Schweißen der Rohbleche im Fokus ständiger Optimierungsanstrengungen. Darüber hinaus werden zum Teil sogar alle Leitungen für kabel- und rohrgelbundene Medien in Eigenleistung in den Rohbau des Schiffes eingebaut.

Neben diesen drei zentralen Abteilungen gibt es noch die wichtigen Bereiche **Einkauf**, **Vertrieb** und **Personal** sowie nicht im Diagramm dargestellte unterstützende Funktionen, die jedoch im Rahmen der empirischen Untersuchung nicht im Fokus standen.

### 5.3.3 Vorvertragliche Phasen der Leistungsspezifikation

Besonders im Fokus dieser Arbeit standen die vorvertraglichen Phasen, deren Grundstruktur in Abbildung 53 dargestellt ist (Spezifikationsprozess). Wie oben bereits beschrieben, kommt es im Rahmen der **Vorspezifikation** (PH 1a) zu den ersten technischen Interaktionen zwischen Kunden und Schiffbauunternehmen. Als Grundlage hierfür dienen wenige Eckdaten der Leistungsspezifikation.

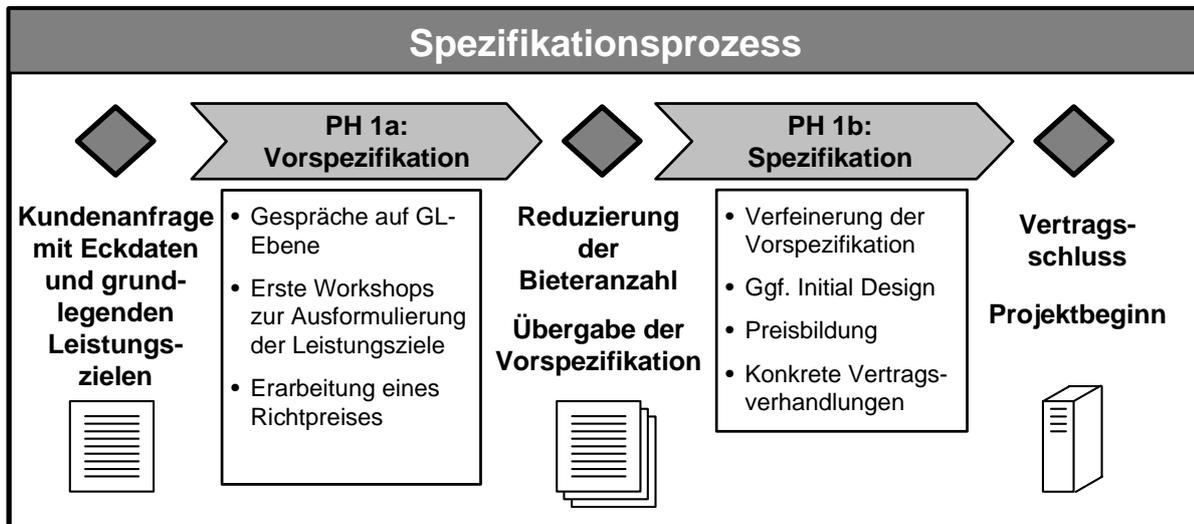


Abbildung 53: Grundstruktur des Spezifikationsprozesses bei Schiffbauprojekten

Von Seiten der Kunden besteht das Ziel dieser Phase darin, die möglichen Hersteller sowie deren spezifisches Know-how kennen zu lernen und die Zahl der angefragten Bieter für die nachfolgende Spezifikationsphase einzugrenzen. Weiterhin wird beabsichtigt, den gegenwärtigen technischen Stand der Leistungsanbieter in das angestrebte Projekt einfließen zu lassen. Dazu werden in ersten Gesprächen auf Geschäftsleitungsebene Ideen und Vorstellungen bezüglich des angefragten Schiffprojektes kommuniziert. Die Unternehmen versuchen dabei, eine genaue Vorstellung von den übergeordneten sowie projektspezifischen Zielen, Bedürfnissen und Anforderungen der Kunden zu bekommen. Dazu werden erste Workshops durchgeführt, in deren Rahmen die projektspezifischen Leistungsziele diskutiert und identifiziert werden können.

Nach einer abschließenden Präsentation durch die interessierten Bieter, bei der häufig auch bereits Richtpreise für das geplante Schiff genannt werden, treffen die Kunden die Entscheidung über die Auswahl derjenigen Unternehmen, mit denen die nachfolgende Phase der **Spezifikation** (PH 1b) durchlaufen wird. In der Regel sind dies zwei bis drei Unternehmen. Zu diesem Zeitpunkt wird ebenfalls als Resultat der bisherigen Arbeit der Entwurf einer Leistungsspezifikation (Vorspezifikation) erstellt. Dieses Dokument ist eine Mischung aus eigener Planung der Reederei sowie aus den Ideen der zuvor eingebundenen Werften und kann bspw. bei großen Kreuzfahrtschiffen einen Umfang von 60 Seiten haben.

Im Anschluss folgen schrittweise Gespräche und Workshops mit den einzelnen Bietern zur **Verfeinerung der Spezifikation** mit den folgenden Inhalten:

- Architektur (grundlegende Planunterlagen, Raumprogramm, Deckpläne),
- Konstruktion und zentrale Leistungswerte (u. a. Verdrängung, Geschwindigkeit, Treibstoffverbrauch),
- Hauptaggregate und sonstige Technik,
- einzuhaltende Vorschriften bzw. Normen (ggf. neuer Versionen) sowie
- Projektorganisation (Projekthandbuch).

Anschließend erfolgt bei positivem Verlauf der Gespräche eine Konkretisierung der Spezifikation. Die **technische Spezifikation** kann sich dabei an der folgenden Struktur orientieren:

- Allgemeines (Projektorganisation),
- Funktionsbereiche des Schiffes,
- Elektrik,
- Automation und
- Maschinentechnik.

Insgesamt gaben die befragten Experten an, dass alle Teilprozesse in der Spezifikationsphase sehr projekt- und kundenspezifisch sind. Jede Reederei hat dabei ihre eigenen Ansätze, Konzepte und Prioritäten. Essenziell sind jedoch das gegenseitige Kennenlernen und der Vertrauensaufbau über die gemeinsame Arbeit an der Leistungsspezifikation. Die intensive Abstimmung verhindert wirkungsvoll Informationsasymmetrien zwischen Reederei und Unternehmen und mündet bei erfolgreichem Verlauf in konkrete Vertragsverhandlungen.

Das **Ergebnis** dieses Spezifikationsprozesses sind im Erfolgsfall unterschriftsreife Verträge, eine ausgereifte Leistungsspezifikation (technische Leistungsbeschreibung und Projektorganisation) sowie eine Vielzahl an Plänen (Deckpläne, Leitdetails etc.). Auf dieser Basis besteht für ca. 80 bis 85 % des Leistungsvolumens Kostensicherheit, während für die übrigen Leistungen in der Regel Budgets fixiert werden, bspw. für die Ausstattung und Unterhaltungselektronik im Kreuzfahrtschiffbau.

Hinsichtlich der **Dauer** konnten die befragten Experten wegen der variablen Randbedingungen keine exakten Aussagen treffen. Die Angaben schwanken zwischen wenigen Monaten bei bereits bestehendem Kundenkontakt und dem Nachbau eines bekannten Schiffstyps und mehreren Jahren, wenn es sich um einen Neukunden

handelt, der Spezifikationsprozess auf Kundenwunsch längerfristig unterbrochen wird und ein neuer Prototyp spezifiziert werden muss.

Aus Sicht der Unternehmen ist das Engagement im Spezifikationsprozess im Regelfall ein unternehmerisches Wagnis, für das man keinerlei **Vergütung** erhält. Daher erfolgt aus wirtschaftlichen Gründen eine Minimierung des Aufwands auf das Notwendigste. Bei einfacheren Schiffstypen wie Fährschiffen bewegt sich der Aufwand in diesen vorvertraglichen Phasen im Bereich von 40 Ingenieur-Mannmonaten. Nur in Ausnahmefällen, d. h. bei einer sehr hohen Auftragswahrscheinlichkeit, findet tatsächlich bereits echte Planungsleistung statt.

#### 5.3.4 Aktivitäten in der Projektstartphase

Neben den vorvertraglichen Phasen bildete die **Projektstartphase** unmittelbar nach Vertragsschluss den zweiten Schwerpunkt bei der Befragung von Experten aus der Schiffbauindustrie. Dabei werden nachfolgend zunächst die **internen Prozesse** der Schiffbauunternehmen beschrieben, deren Ergebnisse als Basis für die Kommunikation mit dem Kunden dienen. Als Zeitrahmen für die Projektstartphase wurden von den Experten je nach Projektkomplexität zwei bis drei Monate angegeben.

Unternehmensintern findet zunächst die Übertragung der Verantwortung auf das Projektteam statt. Dazu dient – in der Regel innerhalb von 14 Tagen nach Vertragsschluss – ein unternehmensinternes **Kick-Off-Treffen** der bisherigen Projektverantwortlichen (Geschäftsleitung, Projektleiter, Verkauf) mit den Leitern der übrigen Abteilungen (Projektmanagement, Planung, Einkauf) sowie den Fachabteilungen der Planung (siehe Abbildung 52). Mittels einer Präsentation werden wesentliche Inhalte der Spezifikation und der sonstigen Vertragsunterlagen kommuniziert. Die Aufbereitung der Vertragsunterlagen in einem kompakten **Projekthandbuch** dient sowohl der internen Information und Prozessdefinition als auch der Abstimmung mit dem Kunden über das weitere Vorgehen. Mit diesem Kick-Off-Treffen geht die volle Projektverantwortung auf den Projektleiter über.

Folgende **Inhalte** werden nach Aussagen der Experten regelmäßig im Rahmen dieser Kick-Off-Treffen behandelt:

- Projektorganigramm (aus Vertrag) und interne Aufgabenverteilung,
- Aufstellung des Kernteams unter Einbeziehung aller relevanten Abteilungen,
- Meilensteinterminplan (aus Vertrag),
- Besondere technische Herausforderungen des Projektes (aus Verhandlungen / Spezifikation),
- Vorabversion eines groben Ablaufplans (Planung, Beschaffung und Fertigung) als Grundlage für die Abstimmung der weiteren Prozesse zwischen Kunde und Unternehmen sowie
- Abstimmung der ersten Aktivitäten während der Projektstartphase.

Hinsichtlich der ersten **Aktivitäten während der Projektstartphase** haben die Experteninterviews ergeben, dass im Regelfall zunächst die folgenden Schritte unternommen werden:

- **Terminplanung:** Zur Einpassung in das bestehende Planungs- und Fertigungsprogramm und für die Festlegung der bestmöglichen Fertigungsreihenfolge finden umfangreiche Simulationsrechnungen statt, auf deren Grundlage Optimierungsprozeduren durchgeführt werden.
- **Hydromechanik:** Zur Ermittlung der Rumpfgeometrie und der Hauptabmessungen werden Versuche an verkleinerten Modellen des projektierten Schiffes durchgeführt.
- **Konstruktion:** Mittels 3D-gestützter Konstruktionssoftware beginnt die Konstruktion des Schiffsrumpfes.
- **Hauptaggregate:** Auf Grundlage der Leistungsziele in der vereinbarten Spezifikation startet die Planung der Hauptanlagen, indem die Anforderungen für den Antrieb sowie für die Energieversorgung ermittelt werden.
- **Einkauf:** Unter Berücksichtigung der aktuellen Einkaufsbedingungen und des vorliegenden Terminplans erfolgt die Einteilung der Nachunternehmerleistungen in A-, B- und C-Gewerke als Grundlage für die terminliche Abstimmung mit den betreffenden Planungsdisziplinen.
- **Verschiedene Planungsdisziplinen:** Auf Basis der vertraglichen Spezifikation werden die Anfrageunterlagen für die A-Gewerke zusammengestellt und mit einer Aufforderung zur Weiterentwicklung und Optimierung an die bereits in der Spezifikationsphase eingebundenen Partnerunternehmen versendet.

- **Einkauf:** Nachdem die erste Spezifikation für die A-Gewerke erfolgt ist, finden Anfragen am Markt statt, in denen ausgewählte Bieter zur Weiterentwicklung und Optimierung der vorliegenden Spezifikation aufgefordert werden.

Von besonderer Bedeutung ist jedoch die zuerst genannte Aktivität der Einpassung in das bestehende Planungs- und Fertigungsprogramm des Unternehmens. Generell hat die empirische Untersuchung ergeben, dass in der Schiffbaupraxis mit Vertragsschluss die Prozesshoheit vom Kunden auf das beauftragte Unternehmen übergeht. Zu diesem Zweck wird der meilensteinorientierte Zeitplan aus der Akquisition in einen **Grobterminplan mittlerer Detailtiefe** mit rund 150 bis 200 Vorgängen überführt, der während der Projektstartphase folgende Funktionen hat:

- **Arbeitsprogramm** für die Planungsabteilungen (Basic Design),
- Grundlage für die **Ermittlung von Kapazitätskurven** mit den erforderlichen Mannstunden sowohl für die Planung (Basic Design und Detailed Design) als auch für die Fertigung,
- Ableitung von **Budgets** für die einzelnen Planungsdisziplinen sowie
- **Kommunikationsbasis** gegenüber dem Kunden für die Abstimmung der weiteren Projektabwicklung.

Aufgrund der hohen Kompetenz der betrachteten Schiffbauunternehmen akzeptieren die Kunden in der Regel die **Prozesshoheit** der beauftragten Unternehmen. Angesichts der äußerst hohen Termintreue werden Zwischentermine nur in Ausnahmefällen vereinbart. Dementsprechend nutzen die Unternehmen die Projektstartphase zur intensiven Durchdringung der weiteren Projektphasen, um dem Kunden einen transparenten und belastbaren Grobterminplan zu übergeben. Anhand dieses Terminplans werden dem Kunden die notwendigen Entscheidungen, Freigaben und Mitwirkungen sowie die dafür benötigten Kapazitäten im weiteren Projektverlauf erläutert. Dieser Punkt verdeutlicht die hohe Bedeutung von Transparenz für eine partnerschaftliche und vertrauensvolle Projektabwicklung.

### 5.3.5 Management der Lieferanten und Nachunternehmer

In der hoch entwickelten und technisch äußerst innovativen Schiffbauindustrie ist in Analogie zur Bauwirtschaft ein stetig steigender **Anteil an externer Wertschöpfung** zu beobachten. So berichteten die befragten Experten von Fremdleistungsanteilen zwischen 75 und 80 Prozent, mit einer weiter steigenden Tendenz. Auch andere Arbeiten zeigen sehr ähnliche Ergebnisse.<sup>438</sup>

<sup>438</sup> Vgl. Lunze/Girmscheid (2008 – Erfolgsfaktoren), S. 174

Eine Übersicht über die wesentlichen Leistungen im Schiffbau mit einer Strukturierung in Eigenleistungen und Fremdleistungen ist in Tabelle 42 dargestellt.

**Tabelle 42:** Übersicht über Eigen- und Fremdleistungen bei den betrachteten Schiffbauunternehmen

Eigenleistung	Fremdleistung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Projektmanagement</b> (Projektleitung, Kundenkontakt, Planungssteuerung, Bestelländerungen, Fertigungsplanung, Qualitätssicherung, Dokumentation)</li> <li>• <b>Planung bis zur Ausführungsreife</b> (Rohbau, Hydromechanik, Architektur, Kabelführung, Rohrleitungen)</li> <li>• <b>Rohbauleistung</b>, inkl. Vorfertigung</li> <li>• <b>Verkabelungsarbeiten</b><sup>*)</sup></li> <li>• <b>Rohrleitungsmontage</b><sup>*)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hauptaggregate</b> (Antrieb, Stromerzeugung, Kälte), inkl. Planungsleistungen</li> <li>• <b>Instrumentierung</b>, inkl. Planungsleistungen</li> <li>• <b>Automation</b> (MSR-Technik)</li> <li>• <b>Elektrotechnik</b></li> <li>• <b>Heizungs-, Kälte- und Klimatechnik</b></li> <li>• <b>Konservierungs- und Beschichtungssysteme</b></li> <li>• <b>Isolierarbeiten</b> (Wärme-, Brand- und Schallschutz)</li> <li>• <b>Fassadenarbeiten / Verglasungen</b></li> <li>• <b>Entertainment</b></li> <li>• <b>Küchentechnik</b></li> <li>• <b>Ausbauleistungen</b> (u. a. Schreiner, Schlosser, Bodenbeläge, Malerarbeiten)</li> </ul>

<sup>\*)</sup> Ausführung bei einzelnen betrachteten Unternehmen durch Nachunternehmer

Diese Übersicht zeigt, dass die betrachteten Schiffbauunternehmen neben der Kompetenz im Projektmanagement und im Rohbau vor allem auch eine Planungskompetenz bis zur Ausführungsreife haben, mit Ausnahme der Hauptaggregate und Endgeräte sowie einiger Spezialgewerke (bspw. Küchentechnik, Klimatechnik), bei denen intern nur eine Leistungsspezifikation für die Anfrage bei Nachunternehmern bzw. Lieferanten erfolgt.

Hinsichtlich der **Anfrage- und Beschaffungstermine** ergibt sich ein differenziertes Bild. Während Hauptaggregate und Systemleistungen (bspw. Instrumentierung) wegen des sehr engen Marktes und der hohen Relevanz für das Gesamtsystem Schiff bereits während der Spezifikationsphase angefragt werden (A-Gewerke), erfolgt die Anfrage für die weiteren Gewerke erst dann, wenn das Detailed Engineering für Rohbau und technische Gewerke bereits abgeschlossen ist. Die Einteilung in B- und C-

Gewerke mit entsprechend angepassten Beschaffungsprozessen erfolgt zunächst in der Projektstartphase und wird ggf. im weiteren Abwicklungsprozess nochmals überarbeitet.

Die bereits genannten A-Gewerke sind prädestiniert für so genannte **Systempartnerschaften**. Dabei kooperieren die Schiffbauunternehmen mit renommierten Partnern, die sich durch eine hohe Innovationsorientierung auszeichnen, im Rahmen langfristiger Partnerschaften über mehrere Schiffe und damit viele Jahre hinweg. Dies gilt insbesondere für die Elektrotechnik (u. a. Instrumentierung und Automatisierung), kann aber auch in anderen Leistungsbereichen umgesetzt werden. Diese systemgeschäftliche Innovationsstrategie zielt darauf ab, die führende Position im Wettbewerb für hochkomplexe Spezialschiffe auszubauen und gleichzeitig mittels Prozessinnovationen den Aufwand für das Projektmanagement zu minimieren.<sup>439</sup>

Als wesentliche Vorteile dieser Systempartnerschaften wurden genannt:

- permanente **Weiterentwicklung von kundengerechten Lösungen**,
- Etablierung von eingespielten **Kommunikationswegen und -werkzeugen** und
- nach kurzer Anlaufphase **Vorteile in der operativen Projektabwicklung** (partnerschaftlicher Ansatz mit gegenseitigem Entgegenkommen).

Auf der anderen Seite ist auch bei bestehenden Systempartnerschaften ein kontinuierliches Benchmarking mit dem Wettbewerb erforderlich, um hinsichtlich Innovationsstärke und Wirtschaftlichkeit nicht den Anschluss an den Markt zu verlieren.

Bezüglich der **Vergabestrategie** gaben die befragten Experten an, dass generell eine Minimierung der interorganisationalen Schnittstellen angestrebt wird. Es wird also möglichst nur ein Nachunternehmer pro Gewerk beauftragt. Einzig im komplexen Ausbau von Kreuzfahrtschiffen wurde von losweisen Vergaben bezogen auf bestimmte Funktionsbereiche (Restaurants, Casinos, Theater, Shopping etc.) berichtet. Eine weitere Ausnahme ist die Beauftragung neuer Partnerunternehmen im Ausbau, die zur Risikominimierung nur mit abgegrenzten Teilleistungen beauftragt werden.

Als Grundlage für die Auswahl der Bieter und Nachunternehmer wird von den betrachteten Schiffbauunternehmen eine **Datenbank** geführt, in die zum einen eigene Daten und zum anderen die Angaben der Bieter einfließen. So wird eine genaue Analyse des beabsichtigten Planungs- und Fertigungszeitraums ermöglicht, um das Ausfall- bzw. Fehlleistungsrisiko zu minimieren.

---

<sup>439</sup> Vgl. Lunze/Girmscheid (2008 – Erfolgsfaktoren), S. 177 f.

Für die einzelnen Teilgewerke existieren sehr unterschiedliche **Bietermärkte**. Während bei der Antriebstechnik ein weltweiter Markt mit sehr wenigen Bietern vorhanden ist, beschränkt sich der Markt für die übrigen schiffstechnischen Anlagen bzw. technischen Teilgewerke auf den europäischen Raum. Bei den klassischen Ausbaugewerken wird je nach Leistungsvolumen regional bzw. im deutschsprachigen Raum eingekauft.

Hinsichtlich der **Auswahl** bzw. der **Bewertung von Nachunternehmern** gaben die befragten Experten an, dass die jeweiligen Einkaufsabteilungen die Entscheidungsfindung anhand einer Vielzahl an Kriterien vorbereiten. Dazu zählen unter anderem:

- **Referenzprojekte** (bevorzugt im Schiffbau, bei Ausbauleistungen jedoch ggf. auch bei Hochbauprojekten),
- Bewertung der **Prozessqualität während der Spezifikation** und der Verhandlungen durch Projektleitung und Einkauf,
- **Qualität der Leistung** (Planungs- und Ausführungsleistungen) bei vorangegangenen Aufträgen,
- **Liefertreue** bei vorangegangenen Aufträgen,
- Bewertung der **Prozessqualität** und des **Steuerungsaufwandes** bei vorangegangenen Aufträgen,
- **Verhalten in Verhandlungen** und **operatives Verhalten** in Konfliktsituationen bei vorangegangenen Aufträgen sowie
- Einhaltung der **Vorschriften zur Arbeitssicherheit** und Qualität der dazugehörigen Dokumentation bei vorangegangenen Aufträgen.

Während und nach der Durchführung von Projekten wird die Bewertung der Nachunternehmer und Lieferanten in der weiter oben beschriebenen Datenbank dokumentiert.

Im Vergleich zu komplexen Bauprojekten kommen die befragten Schiffbauunternehmen in der Fertigungsphase mit erstaunlich **geringen Kapazitäten der Fertigungsleitung** zur Überwachung und Koordination der beauftragten Nachunternehmer und Lieferanten aus. Selbst bei den Mega-Projekten im Kreuzfahrtschiffbau werden in der Regel nur maximal sechs Fertigungsleiter dafür eingesetzt, die Arbeiten zu koordinieren. Die Strukturierung erfolgt dabei nicht nach Gewerken sondern entsprechend des Raumprogramms bspw. in öffentliche Bereiche, Kabinen, Küchen und Außenbereiche. Maßnahmen zur Qualitätssicherung setzen viel früher und strikter an als in der Bauwirtschaft, so dass die Fertigungsleiter sich in der

Phase des Endausbaus darauf konzentrieren können, Schwierigkeiten an Schnittstellen zu erkennen und zu eliminieren. Die Verantwortung für die auszuführende Leistung liegt vollständig beim Führungspersonal des beauftragten Nachunternehmers.

### 5.3.6 Fazit und Erfolgsfaktoren für das Projektmanagement

Bei der empirischen Untersuchung des Projektmanagements in der Schiffbauindustrie konnten zahlreiche Analogien zur Projektabwicklung in der Bauwirtschaft festgestellt werden. Dennoch können bei genauerem Hinsehen wesentliche Unterschiede identifiziert werden, von denen ein Großteil seinen Ursprung in bewussten strategischen Entscheidungen der Schiffbauunternehmen hat.<sup>440</sup>

Als **Systemführer** verfügen die untersuchten Schiffbauunternehmen über ein umfassendes Verständnis für die Teilsysteme und das Gesamtsystem Schiff sowie dessen Herstellung. Insbesondere haben sie die Kompetenz für die Gesamtplanung ihrer Produkte sowie zur Integration der Planungs- und Ausführungsleistungen ihrer Lieferanten und Nachunternehmer, deren grundsätzliche Hierarchie in Abbildung 54 dargestellt ist. Diese Unternehmen haben sich im Gegensatz zu großen Bauunternehmen, die sich Mitte der 1990er Jahre als Systemführer bezeichnet haben, zu wirklichen Systemführern in bestimmten Marktsegmenten des Schiffbaus entwickelt.

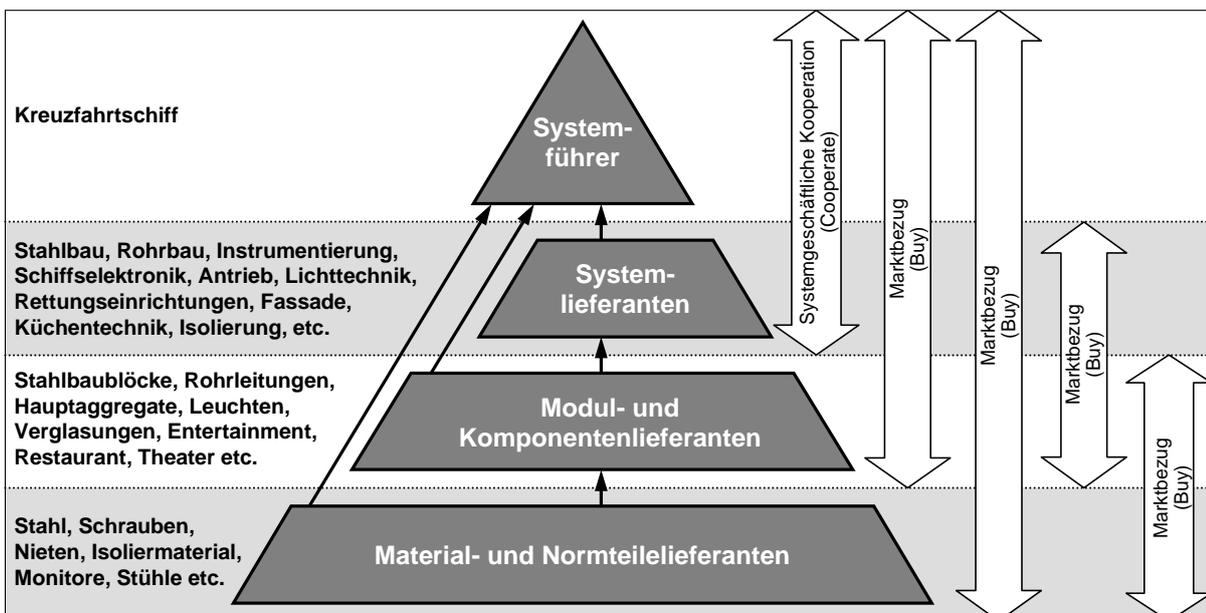
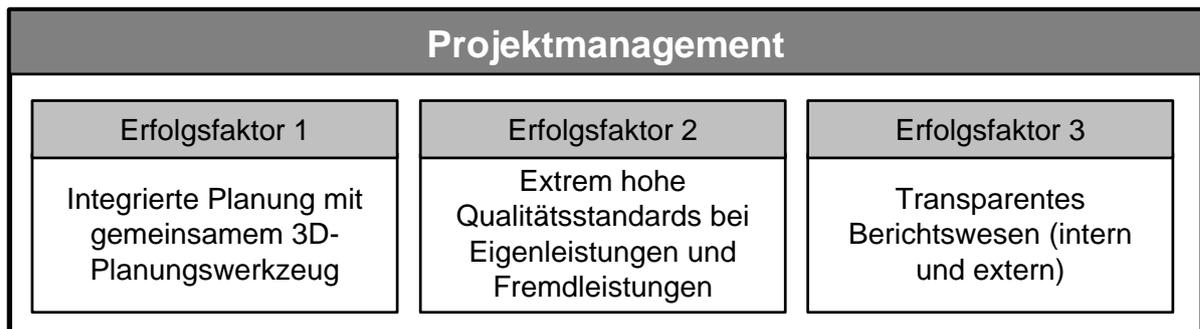


Abbildung 54: Systemgeschäftliche Lieferantenpyramide im Spezialschiffbau<sup>441</sup>

<sup>440</sup> Vgl. Lunze/Girmscheid (2008 – Erfolgsfaktoren), S. 177 f.

<sup>441</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Lunze/Girmscheid (2008 – Erfolgsfaktoren), S. 179

Angesichts dieser systemgeschäftlichen Projektabwicklungsstruktur können bei zusammenfassender Betrachtung drei zentrale Erfolgsfaktoren identifiziert werden. Dabei handelt es sich im Einzelnen um die **integrierte Planung** mit **gemeinsamem 3D-Planungswerkzeug**, um die Durchsetzung extrem hoher **Qualitätsstandards** bei Eigen- und Fremdleistungen sowie um ein **Berichtswesen**, das sowohl intern als auch dem Kunden gegenüber größtmögliche Transparenz schafft (siehe Abbildung 55).



**Abbildung 55:** Zentrale Erfolgsfaktoren des Projektmanagements bei der Projektabwicklung in der Schiffbauindustrie

Die **integrierte Planung** zeichnet sich zunächst durch eine hohe eigene Planungstiefe aus, die in weiten Bereichen bis zur Ausführungsreife reicht. Darüber hinaus ermöglicht die Verwendung gemeinsamer dreidimensionaler Planungswerkzeuge ein effizientes Simultaneous Engineering der verschiedenen Disziplinen, indem das allen zugängliche 3D-Modell täglich aktualisiert und auf Kollisionen überprüft wird. Zur besseren Zusammenarbeit können einzelne Schiffsbereiche mit Attributen wie „in Bearbeitung“ versehen werden, so dass verschiedene Bearbeiter bei technischen Abstimmungen unmittelbar über das System miteinander kommunizieren können.

Die extrem hohen **Qualitätsstandards** bei Eigenleistungen und Fremdleistungen werden durch ein rigides Qualitätsmanagement sichergestellt. Neben umfangreichen Maßnahmen zur Dokumentation der erbrachten Leistung werden die Nachunternehmer bei ihren ersten Arbeiten am Schiff intensiv überwacht. Dabei wird auch der Rückbau bereits ausgeführter Leistungen nicht gescheut.

Ein weiterer Baustein für die erfolgreiche Projektabwicklung ist die **Transparenz** nach innen und nach außen. Dafür setzen die Schiffbauunternehmen wöchentliche Projektstatusberichte ein, in denen die Daten aller Vorgänge aus dem Terminplanungssystem aggregiert werden. Dargestellt werden die aktuellen Arbeitspakete, ihr aktueller Status, die Relation zum Soll-Status sowie die aktuelle Tendenz. Dabei gibt es keinerlei Gewichtung der einzelnen Vorgänge, sondern lediglich eine Gruppierung zu Planungs-, Beschaffungs- oder Fertigungsgruppen. Die

Erstellung erfolgt durch Mitarbeiter der Planungsabteilung. Hinsichtlich der Darstellung werden Ampelsysteme für den aktuellen Status und Pfeile für die aktuelle Tendenz bevorzugt.

Nur kritische Vorgänge bzw. Vorgangsgruppen werden dabei explizit dargestellt, so dass der Bericht nur wenige Seiten umfasst und in zusätzlich aggregierter Form wöchentlich dem Kunden zur Verfügung gestellt wird. Im Gegensatz zu einigen Experten in Bauunternehmen sind die befragten Experten aus dem Schiffbau der Meinung, dass eine doppelte Terminplanung und Berichterstattung nicht sinnvoll ist, da es erstens mehr Aufwand und eine doppelte Datenhaltung verursacht und zweitens die Fertigungsüberwacher des Kunden ohnehin vor Ort sind.

Von Seiten der befragten Unternehmen wurden über diese Erfolgsfaktoren hinaus weitere **Alleinstellungsmerkmale** genannt, die ebenfalls als Anregung für die strategische Weiterentwicklung von Bauunternehmen dienen können:

- Eine absolute Verlässlichkeit bezüglich der **Termintreue** unterscheidet die befragten Unternehmen von ausländischen Wettbewerbern und verschafft ihnen ein relativ hohes Maß an Kundenzufriedenheit und Kundenvertrauen bei den Kunden.
- Nahezu ebenso verlässlich sind die Unternehmen hinsichtlich der **budgetgerechten Projektabwicklung**. Abweichungen bewegen sich im niedrigen einstelligen Prozentbereich.
- Durch die Einbindung von Systempartnern werden qualitativ hochwertige Schiffe entwickelt, geplant und gefertigt, die sich zum Zeitpunkt der Auslieferung auf dem aktuellen **Stand der Technik** befinden.
- Die besonderen Qualifikationen auf den Gebieten der Konstruktion und der Hydromechanik bei gleichzeitiger Minimierung der Gewichte sorgen für ein äußerst **energieeffizientes Schiffsdesign**.
- Der Spezifikationsprozess ist geprägt von einem umfassenden **Anforderungsmanagement**, das die wirklichen Kundenanforderungen herausfiltert und auf dieser Basis technische Lösungen entwickelt, die dem Kunden einen echten Mehrwert bieten.
- Schließlich ist bei aller Fokussierung auf stabile Prozesse bei der Projektabwicklung auch **Flexibilität** und **Kundenorientierung** im Umgang mit **Bestelländerungen** erforderlich, um anspruchsvolle Kunden zufrieden zu stellen. Der Erfolgsfaktor liegt dabei in der transparenten und realistischen Darlegung der Konsequenzen und der zusätzlichen Kosten.

## 5.4 Branchenvergleich und Bewertung der Ergebnisse

Nachdem nunmehr die Untersuchungsergebnisse hinsichtlich des spezifischen Projektmanagements in der Bauwirtschaft<sup>442</sup>, in der Anlagenbauindustrie und in der Schiffbauindustrie vorliegen, werden die gewonnenen Erkenntnisse nachfolgend verglichen und im Hinblick auf eine mögliche Adaption im integrativen Teil dieser Arbeit bewertet.

Im ersten Teil erfolgt ein **Vergleich der erarbeiteten Phasenmodelle** (Abschnitt 5.4.1), anschließend werden die einzelnen **Elemente des Projektmanagements** im Anlagenbau und im Schiffbau bewertet und für die Anwendung bei der späteren Modellierung ausgewählt (Abschnitt 5.4.2).

### 5.4.1 Vergleich der branchenspezifischen Phasenmodelle

Beim Vergleich der verschiedenen Phasenmodelle<sup>443</sup> ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den betrachteten Projekten um rein fiktive Beispielprojekte handelt und dass sich die Randbedingungen von Branche zu Branche unterscheiden. Dennoch kann ein Vergleich der Phasenmodelle wertvolle Erkenntnisse hinsichtlich der grundsätzlichen Projektstrukturen liefern sowie Anstöße für die Effizienzsteigerung in Bauprojektorganisationen geben.

Im Einzelnen werden folgende Phasenmodelle in Abbildung 56 gegenüber gestellt und anschließend analysiert:

- **Bau:** klassisches GU-Modell (Ausführungsleistung und Teile der Ausführungsplanung) beim Neubau einer Büroimmobilie mit einem Projektvolumen von ca. 60 Mio. €
- **Bau:** mehrstufiges Partnering-Modell (1. Stufe: Planungsleistung ab LP 2/3, 2. Stufe: Vervollständigung der Ausführungsplanung und Ausführungsleistung) beim identischen Beispielprojekt
- **Anlagenbau:** zweistufiges Modell (1. Stufe: Basic Design, 2. Stufe: sog. EPC-Vertrag) beim Neubau einer Raffinerie mit einem Projektvolumen von ca. 120 Mio. €
- **Schiffbau:** einstufiges Modell (Komplettleistung Design & Build nach unentgeltlicher Spezifikationsphase) beim Neubau eines Kreuzfahrtschiffes mit einem Projektvolumen von ca. 500 Mio. €

<sup>442</sup> Vgl. hierzu die Ergebnisse der empirischen Untersuchung in Kapitel 4

<sup>443</sup> Vgl. hierzu Abbildung 17, Abbildung 46 und Abbildung 51

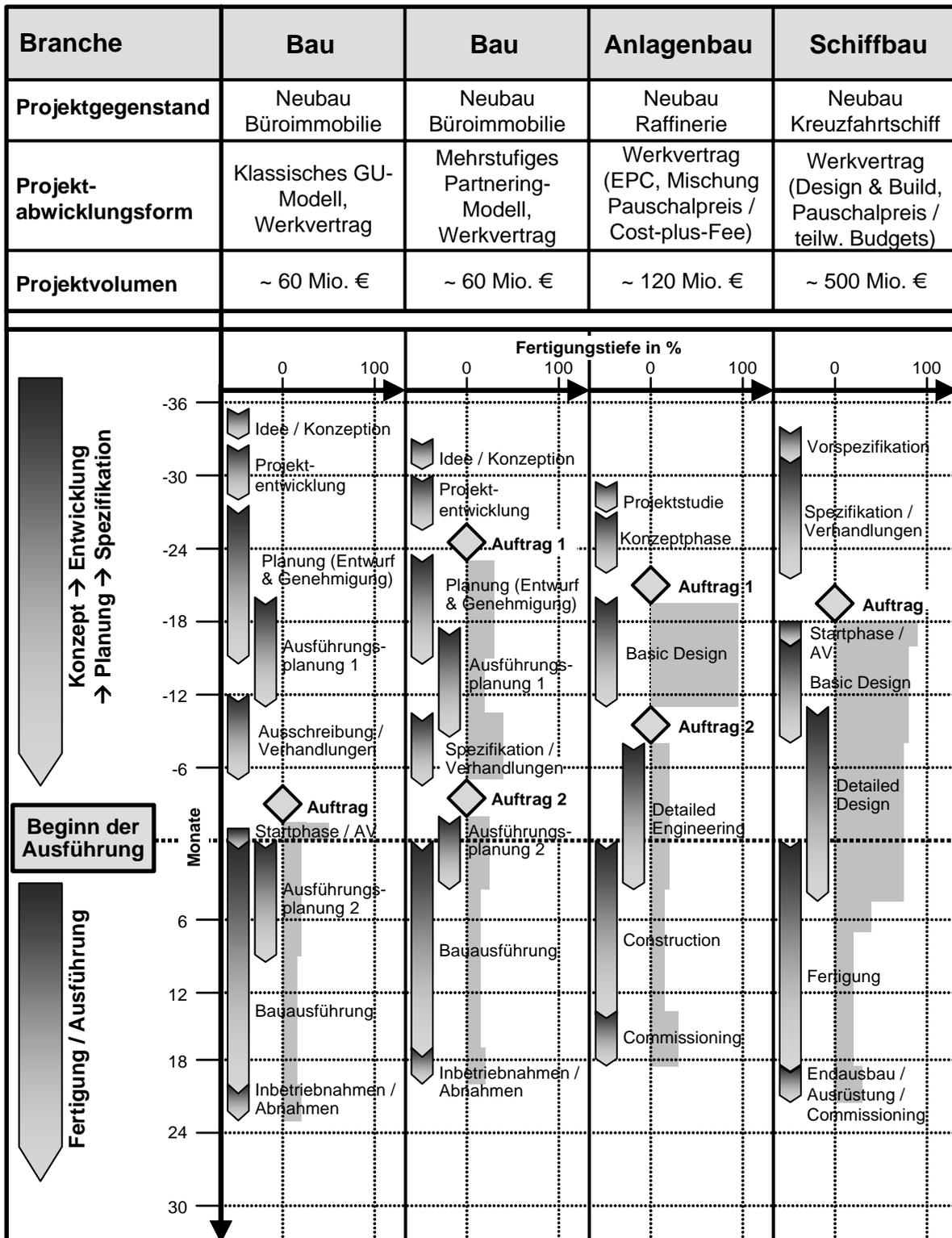


Abbildung 56: Vergleich der Phasenmodelle in der Bauwirtschaft, im Anlagenbau und im Schiffbau<sup>444</sup>

<sup>444</sup> Datenquelle: Experteninterviews in der Bauwirtschaft, im Anlagenbau und im Schiffbau

Die Anordnung auf der Zeitachse orientiert sich am **Beginn der Ausführungsleistungen** (Bauausführung, Construction bzw. Fertigung), der gleichzeitig den Nullpunkt auf der Zeitachse darstellt. Davor sind die modellspezifischen Phasen der Konzeption, Entwicklung, Planung und Spezifikation angeordnet. Danach sind im unteren Teil der Abbildung die spezifischen Phasen der Ausführung und Inbetriebnahme im jeweiligen Phasenmodell dargestellt. Als Meilensteine hervorgehoben sind jeweils die **Zeitpunkte wesentlicher Beauftragungen** an die planenden und ausführenden Unternehmen.

Auf der Abszisse ist für alle Phasenmodelle die **Fertigungstiefe** in den jeweiligen Projektphasen – beschränkt auf die vertraglichen Phasen – dargestellt, um die unterschiedlichen Projektabwicklungsstrukturen in den betrachteten Branchen abzubilden. Diese Darstellung zeigt deutlich die relativ geringe Fertigungstiefe in der Bauwirtschaft mit maximal 40 Prozent (Spezifikation/Verhandlungen im zweiphasigen Partnering-Modell). Demgegenüber weisen der Anlagenbau und der Schiffbau sehr hohe Fertigungstiefen in den frühen Projektphasen auf, die bei 80 bis 90 Prozent liegen.

Hinsichtlich der **Fertigungstiefe bei der Ausführungsplanung** (Detailed Engineering bzw. Detailed Design) zeigen sich markante Unterschiede zwischen dem Anlagenbau und dem Schiffbau. Während Schiffbauunternehmen etwa 80 Prozent der Planungsleistung selbst erbringen, beschränken sich Anlagenbauunternehmen in dieser Phase auf die Planungssteuerung und -koordination, so dass die Fertigungstiefe den Werten aus der Bauwirtschaft mit 20 Prozent entspricht.

Die vergleichende Darstellung zeigt deutlich, dass **Projekte im Hochbau** bei tendenziell kleineren Projektvolumina dennoch ähnliche Projektdauern wie der Anlagenbau und der Schiffbau im Quervergleich aufweisen. Dies bezieht sich sowohl auf die eigentliche Bauausführung als auch auf die vorgelagerten Phasen und erscheint angesichts der geringeren technischen Komplexität zunächst überraschend. Vergleicht man innerhalb der Bauwirtschaft das klassische GU-Modell mit dem mehrstufigen Partnering-Modell, so weist das GU-Modell eine um rund sechs Monate längere Projektdauer auf. Es liegt der Schluss nahe, dass sowohl in den Planungsphasen als auch bei der Bauausführung zeitliche Ineffizienzen bestehen.

Der Vergleich aller Phasenmodelle ergibt weiterhin, dass im **GU-Modell** bezogen auf alle Projektphasen die ausführenden Unternehmen typischerweise zum spätesten Zeitpunkt beauftragt werden, nachdem bereits rund 55 Prozent der gesamten Projektdauer verstrichen sind. Bei den übrigen Modellen gibt es entweder eine erste Beauftragung in früheren Planungsphasen wie im Partnering-Modell der

Bauwirtschaft und im Anlagenbau oder es findet eine Komplettbeauftragung (Design & Build) wie im Schiffbau statt.

Darüber hinaus kann man feststellen, dass das Phänomen der **baubegleitenden Planung** nirgendwo so sehr ausgeprägt ist wie bei der Realisierung von Hochbauprojekten. Hier wird auch bei einer separaten Beauftragung der Ausführungsleistungen wie im GU-Modell stets noch eine zweite Stufe der Ausführungsplanung parallel zur Bauausführung ausgeführt. Zum Teil gibt es sogar eine dritte Stufe der „mieterrelevanten Ausführungsplanung“. Generell wird in der Baubranche mehr „von außen nach innen“ geplant, wobei das Primat der Architektur gilt. In den anderen Branchen sind es weniger die architektonischen Aspekte, die den Planungsprozess bestimmen, sondern entweder der Prozess bzw. die Anlage (Anlagenbau) oder Restriktionen hinsichtlich der Rumpfform aufgrund fertigungstechnischer oder hydromechanischer Randbedingungen (Schiffbau).

Speziell in den **Planungsphasen bei Hochbauprojekten** scheint angesichts dieses Vergleichs noch ein erhebliches Optimierungspotenzial zu liegen, denn es sind erstens deutlich weniger Planungsdisziplinen als in den beiden anderen Branchen zu koordinieren und zweitens liegen die Projektvolumina bei gewöhnlichen Hochbauprojekten erheblich unter den üblichen Werten im Anlagenbau und im Schiffbau. Es liegt also der Schluss nahe, dass sowohl die Planungsorganisation als auch die verwendeten Planungswerkzeuge noch verbessert werden können. In der bisherigen Projektpraxis ist jedoch vor allem das Fehlen von endgültigen Entscheidungen des AG bzw. Nutzers zum planungsablauftechnisch sinnvollen Zeitpunkt zu beklagen. Von zentraler Bedeutung ist daher die Implementierung eines verbesserten Anforderungsmanagements zur Integration der Nutzeranforderungen in den Planungsprozess.

Nach diesem Branchenvergleich auf Grundlage der zuvor erarbeiteten Phasenmodelle folgt nun die Bewertung und anschließende Auswahl einzelner Elemente des Projektmanagements in der Anlagenbau- und Schiffbauindustrie.<sup>445</sup>

#### 5.4.2 Bewertung und Auswahl einzelner Projektmanagement-Elemente

Von den in diesem Kapitel untersuchten und analysierten Elementen des Projektmanagements in der Anlagenbau- und Schiffbauindustrie können wertvolle Anregungen für die Verbesserung der Prozessqualität in Bauprojektorganisationen ausgehen. Dabei stehen insbesondere die vorvertraglichen Phasen sowie die Startphase zu Beginn der Ausführungsleistung im Fokus, weil in Kapitel 4 in diesen Projektphasen die größten Potenziale zur Effizienzsteigerung identifiziert wurden.

---

<sup>445</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 4.2

Bei Betrachtung der empirischen Untersuchungen erscheint vor allem ein **gemeinsamer Spezifikationsprozess von Kunden und Unternehmen** zur Minimierung von Informationsasymmetrien und von Nachtragspotenzialen als zentrales Thema für die Modellierung im integrativen Teil dieser Arbeit. Ein besonders wichtiger Aspekt ist dabei die strikte Einhaltung von Zielkosten im Planungs- und Optimierungsprozess bei einer höheren Kostensicherheit als bei herkömmlichen Projektabwicklungsstrukturen.<sup>446</sup>

Beeindruckend sind in diesem Zusammenhang die Erfahrungen im Kreuzfahrtschiffbau,

- erstens in Bezug auf das sehr niedrige Nachtragsvolumen in einer Größenordnung von weniger als fünf Prozent der Auftragssummen und
- zweitens bezüglich des hohen Anteil an Bestelländerungen, der auf Projektleiterebene erfolgreich verhandelt wird, ohne dass es zu einer Eskalation kommt.

Diese Erkenntnisse führen unmittelbar zur Notwendigkeit einer exakten Prozessdefinition für den traditionell äußerst konfliktbehafteten Prozess des **Umgangs mit Bestelländerungen**, der wie kein anderer interorganisationaler Prozess in der Bauwirtschaft nachteilige Auswirkungen auf eine effiziente Projektabwicklung hat. An dieser Stelle können Anregungen aus der Anlagenbau- und aus der Schiffbauindustrie dazu beitragen, die bisherigen Vorgehensweisen in der Bauwirtschaft zu überdenken und anzupassen.<sup>447</sup>

Darüber hinaus hat die empirische Untersuchung gezeigt, dass die **vertragliche Gestaltung der Leistungsspezifikation** und die Abnahmemodalitäten in der Bauwirtschaft sich im Branchenvergleich sehr stark an architektonischen Leistungszielen bzw. normativen Standards orientieren. Deutlich weiter gefasst und erheblich output- bzw. nutzungsorientierter sind hingegen die Leistungsspezifikationen im Großanlagenbau und im Schiffbau. Dort werden Leistungsziele wie die Geschwindigkeit, der Treibstoffverbrauch, bestimmte Manövriereigenschaften und die Schiffsmasse vertraglich fixiert und pönalisiert. Doch nicht nur diese Ausrichtung der Leistungserstellung an nutzungsorientierten Zielen erscheint adaptierbar. Darüber hinaus bietet die partnerschaftliche Formulierung zentraler Leistungsziele in Form von Toleranzbereichen, bspw. hinsichtlich des Energieverbrauchs von fertig gestellten Immobilien, die Möglichkeit zu einer

---

<sup>446</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 5.2.5

<sup>447</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in den Abschnitten 5.2.6 und 5.3.6

lebenszyklusorientierten sowie gleichzeitig ökonomischen Planung und Leistungserstellung.<sup>448</sup>

Eine weitere adaptionwürdige Anregung zur signifikanten Steigerung der Prozessqualität in Bauprojektorganisationen stellt die **modellbasierte Planung mit 3D-Werkzeugen** ab der Vorplanung dar, denn nach Einschätzung der befragten Experten aus der Schiffbauindustrie ist das weitere Umsetzen von Simultaneous Engineering nur mit diesen interorganisational eingesetzten Planungswerkzeugen möglich. Die konkrete Umsetzung in immer wieder neu zusammengesetzten Planungsteams bzw. -netzwerken ist mit Sicherheit eine der größten Herausforderungen in den kommenden Jahren.<sup>449</sup>

Die weitere Etablierung dieser Planungswerkzeuge hängt mit Sicherheit auch davon ab, inwieweit es den Akteuren der Bauwirtschaft gelingt, **systempartnerschaftliche Projektstrukturen** analog zur Schiffbauindustrie bei großen Hochbauprojekten zu implementieren. Dazu ist entweder die Kluft zwischen den planenden Architekten und den ausführenden Bauunternehmen zu überwinden oder die Bauunternehmen müssen die Prozesshoheit bereits ab der Vorplanung selbst übernehmen, um so die Planungswerkzeuge und die Zusammenarbeit der verschiedenen Fachplaner ab diesem Zeitpunkt bestimmen zu können.<sup>450</sup>

Die hier beschriebenen Elemente des Projektmanagements in der Anlagenbau- und Schiffbauindustrie bilden neben der in Kapitel 4 durchgeführten Schwachstellenanalyse einen wesentlichen Beitrag für die spätere Modellierung im integrativen Teil dieser Arbeit.

## 5.5 Kapitelzusammenfassung

In Kapitel 5 dieser Arbeit wurde im Rahmen einer branchenübergreifenden empirischen Studie das Projektmanagement in der Anlagenbau- und Schiffbauindustrie untersucht, weil diese Branchen hinsichtlich der Analogiekriterien Branchencharakteristik (hinsichtlich Kunde, Anbieter, Produkt und Prozess), Repetitionstyp der Produktion, Anteil externer Wertschöpfung und Komplexitätsgrad der Projektorganisationen eine sehr große Verwandtschaft mit der Baubranche aufweisen.

Als wesentliches Untersuchungsergebnis bezüglich der Projektabwicklung in der **Anlagenbauindustrie** kann festgehalten werden, dass sich diese Branche durch eine Systemanbieterstruktur und die enorme eigene technische Qualifikation der

---

<sup>448</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 5.3.6

<sup>449</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in den Abschnitten 5.2.8 und 5.3.6

<sup>450</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 5.3.5

Kontraktoren auszeichnet. Das Basic Design (analog zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung) wird nahezu komplett in Eigenleistung erbracht. Dagegen wird das Detailed Engineering (analog zur Ausführungsplanung) genauso wie die spätere Ausführung nahezu vollständig extern beauftragt und lediglich gesteuert.

Die Unternehmen der Anlagenbauindustrie verfügen über eine ausgeprägte Matrix-Organisation mit hoch qualifizierten Fachabteilungen. Weiterhin gibt es in den untersuchten Geschäftseinheiten einen separaten Bereich Projektmanagement, dem die operativen Projektleiter und das sonstige Baustellenführungspersonal angehören. Hinzu kommen technische Fachabteilungen, speziell für die unterschiedlichen Planungsdisziplinen.

Zur gemeinsamen Leistungsspezifikation und zur verbindlichen Prozessdefinition für die Zusammenarbeit finden in der Projektstartphase systematische Interaktionen zwischen AG und AN statt. Ein zentraler Punkt ist dabei die Festlegung des Umgangs mit Bestelländerungen, da die Anlagenbauindustrie genauso wie die Baubranche mit zahlreichen Planungsänderungen und hohen Nachtragsvolumina zu kämpfen hat.

Dagegen ergaben die Experteninterviews in der **Schiffbauindustrie** deutlich abweichende Erkenntnisse in Bezug auf das übliche Phasenmodell. Statt einer mehrstufigen Projektabwicklung sind komplette Design & Build-Verträge nach einer nicht vergüteten Spezifikationsphase üblich, in der eine begrenzte Bieterzahl um den Auftrag konkurriert.

Die Schiffbauunternehmen weisen ähnlich wie im Anlagenbau eine projektorientierte Matrixorganisation auf. Ihre Wertschöpfungstiefe ist jedoch in Planung und Ausführung deutlich größer, bis auf wenige Planungsgewerke decken die untersuchten Unternehmen sogar die gesamte Planungsleistung ab.

Als zentrale Erfolgsfaktoren des spezifischen Projektmanagements im Schiffbau können somit die Kompetenz als Systemführer für die Gesamtplanung ihrer Produkte sowie zur Integration der Planungs- und Ausführungsleistungen ihrer Lieferanten und Nachunternehmer identifiziert werden. Darüber hinaus tragen die integrierte Planung mit gemeinsamen 3D-Planungswerkzeugen, die Durchsetzung extrem hoher Qualitätsstandards bei Eigen- und Fremdleistungen sowie ein Berichtswesen, das sowohl intern als auch dem Kunden gegenüber größtmögliche Transparenz schafft, zum erfolgreichen Projektmanagement in der Schiffbauindustrie bei.

Aus dem **Branchenvergleich** mit der gegenwärtigen Projektabwicklung in der Bauwirtschaft ergeben sich zahlreiche Anregungen für die Adaption in Bauprojektorganisationen. Dazu zählt in erster Linie die Gestaltung eines gemeinsamen Spezifikationsprozesses von Kunden und Unternehmen zur

Minimierung von Informationsasymmetrien und von konfliktträchtigen Nachtragspotenzialen.

Weiterhin bietet der Umgang mit Bestelländerungen in den untersuchten Branchen Möglichkeiten zur Steigerung der Prozessqualität in Bauprojektorganisationen. Eine weitere Anregung bezieht sich auf die partnerschaftliche Formulierung von nutzungsorientierten Leistungszielen zur lebenszyklusorientierten sowie gleichzeitig ökonomischen Planung und Leistungserstellung. Eine weitere adaptionwürdige Anregung ist die modellbasierte Planung mit 3D-Werkzeugen ab der Vorplanung in systempartnerschaftlichen Projektstrukturen aus Planern und Bauunternehmen.

All diese Ansätze fließen im weiteren Verlauf dieser Arbeit im integrativen Teil in die Modellierung ein.

## 6 Kundensphäre bei Büroimmobilien

Nachdem im vierten Kapitel dieser Arbeit die Anbietersicht auf die gegenwärtige Projektabwicklung im Rahmen einer ersten empirischen Untersuchung durchgeführt wurde, wendet sich die vorliegende Arbeit nun der **Kundensphäre** zu. Angesichts der vielen Beteiligten am Lebenszyklus von Büroimmobilien stellt sich diese Kundensphäre sehr komplex dar. Sie umfasst von den Entwicklern, Planern, Beratern und Projektsteuerern in den Projektphasen bis hin zu den Investoren, Mietern und Gebäudedienstleistern in den Objektphasen zahlreiche Akteure.

Zur Neugestaltung des Leistungsangebots von Bauunternehmen zur Realisierung von lebenszyklusorientierten Büroimmobilien ist daher eine eingehende Auseinandersetzung mit den verschiedenen Beteiligten auf Kundenseite und mit ihren jeweiligen Anforderungen erforderlich. In einer breiten empirischen Untersuchung wird zu diesem Zweck eine Identifizierung und Kategorisierung der **Kundenanforderungen** vorgenommen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der Nutzungsphase.

Nach einer kurzen Beschreibung von **Forschungsdesign und Forschungsprozess** in Abschnitt 6.1 werden anschließend in Abschnitt 6.2 die **Ergebnisse der Untersuchung** dargestellt.

### 6.1 Forschungsdesign und Forschungsprozess

In Analogie zur Vorgehensweise bei den in den Kapitel 4 und 5 dargestellten Studien wurden auch zur Untersuchung der Kundensphäre von Büroimmobilien **Experteninterviews** mit Verantwortungsträgern aus verschiedenen Unternehmen geführt, die in der Kundensphäre am Lebenszyklus von Büroimmobilien beteiligt sind.

Die einzelnen Experteninterviews waren semistrukturiert. Die verwendeten Interviewleitfäden wurden bezogen auf den jeweiligen Ansprechpartner aus Standardmodulen zusammengesetzt und den Experten rechtzeitig vor den Interviewterminen zugeschickt. Die Interviews selbst dauerten im Durchschnitt zwei Stunden und setzten sich aus den Standardfragen aus dem Leitfaden sowie individuellen Folgefragen zusammen.<sup>451</sup>

Die einzelnen **Themenkomplexe der Experteninterviews** sowie der Ablauf der Untersuchung sind in Abbildung 57 dargestellt. Zunächst stand in Stufe 1 die **Exploration der Kundensphäre** im Mittelpunkt der Untersuchung. In elf Interviews

---

<sup>451</sup> Vgl. auch die Darstellung zur Forschungsmethodik in Abschnitt 1.5. Beispiele für Interviewleitfäden in verschiedenen Stufen der Untersuchung und zu verschiedenen Themenkomplexen befinden sich im Anhang.

mit Projektverantwortlichen aus acht Unternehmen fand eine Analyse der frühen Projektphasen von Idee bis Planung statt. Weiterhin wurde anhand der Interviews eine erste Identifizierung der Kundenanforderungen in Bezug auf Büroimmobilien durchgeführt.

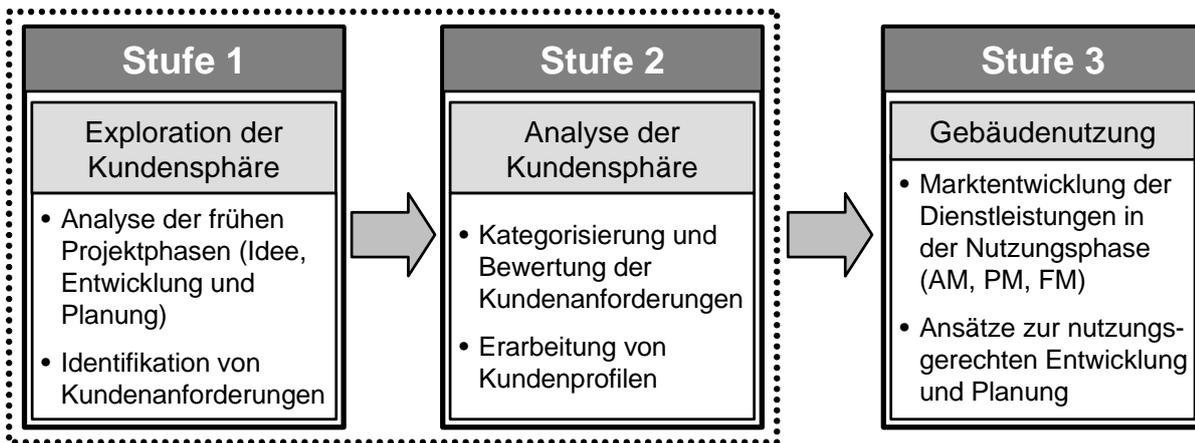


Abbildung 57: Themenkomplexe und Ablauf der empirischen Untersuchung der Kundensphäre

Bei der **Analyse der Kundensphäre** (Stufe 2 der Untersuchung) wurden die befragten Experten mit dem zuvor erstellten Katalog an Kundenanforderungen konfrontiert, um im Ergebnis eine Kategorisierung und Bewertung dieser Anforderungen aus Kundensicht zu erhalten. In dieser Phase wurden acht Experten aus sieben Unternehmen befragt. Darüber hinaus war die Erarbeitung von Kundenprofilen für Entwickler, Nutzer und Investoren ein weiteres Ziel der Experteninterviews.

Inhaltlich von den beiden ersten Stufen abgesetzt stand in Stufe 3 der Untersuchung die **Gebäudenutzung** im Mittelpunkt. In fünf Experteninterviews mit Verantwortungsträgern von fünf Gebäudedienstleistern aus dem PM- und FM-Bereich wurde zunächst die Marktentwicklung der Dienstleistungen in der Nutzungsphase analysiert. Weiterhin wurden die Experteneinschätzungen zur gegenwärtigen und zukünftigen Einbeziehung von Belangen der Gebäudenutzung in die Entwicklungs- und Planungsprozesse erfragt.

Insgesamt erstreckte sich der Untersuchungszeitraum von Mai 2008 bis Juli 2009. In diesem Zeitraum wurden 24 Experteninterviews geführt. In den Stufen 1 und 2 der Untersuchung reichte hierbei das Spektrum der adressierten Unternehmen von Entwicklern, Planern, Beratern, Projektsteuerern und Nachunternehmern in den Projektphasen bis hin zu Investoren und Mietern in den Objektphasen. Bezüglich der Gebäudenutzung wurden Experten aus PM- und aus FM-Unternehmen interviewt. Ein Unternehmen bietet als Komplettanbieter sowohl PM als auch FM an.

In Tabelle 43 ist eine anonymisierte Übersicht der adressierten Unternehmen und Funktionen dargestellt.

Tabelle 43: Unternehmens- und Funktionszugehörigkeit der Experten<sup>452</sup>

Stufe der Untersuchung	Unternehmen	Funktionen
<b>Stufe 1</b> <b>Exploration der Kundensphäre</b> (11 Experten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigennutzer-Investor (1)</li> <li>• Projektentwickler (3)</li> <li>• Planer (1)</li> <li>• Projektsteuerer (2)</li> <li>• Nachunternehmer (1)</li> <li>• Investor (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschäftsleitung (6)</li> <li>• Gruppenleiter (1)</li> <li>• Projektleiter (2)</li> <li>• Fachfunktion (2)</li> </ul>
<b>Stufe 2</b> <b>Analyse der Kundensphäre</b> (8 Experten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektentwickler (2)</li> <li>• Maklerhaus und Immobilienberater (2)</li> <li>• Nutzer (2)</li> <li>• Investor (2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschäftsleitung (2)</li> <li>• Gruppenleiter (3)</li> <li>• Projektleiter (2)</li> <li>• Fachfunktion (1)</li> </ul>
<b>Stufe 3</b> <b>Gebäudenutzung</b> (6 Experten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PM-Dienstleister (1)</li> <li>• FM-Dienstleister (4)</li> <li>• PM/FM-Dienstleister (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abteilungsleiter (2)</li> <li>• Gruppenleiter (2)</li> <li>• Projektleiter (2)</li> </ul>

Die **Auswertung der Experteninterviews** erfolgte – jeweils unter Einbeziehung von Sekundärdaten – entsprechend des Forschungsprozesses in drei Stufen. Damit konnten schrittweise höhere Erkenntnisniveaus erreicht werden.<sup>453</sup>

<sup>452</sup> Aus Gründen des Datenschutzes werden die befragten Experten an dieser Stelle nicht namentlich genannt. Eine anonymisierte Auflistung der Experten ist im Anhang dargestellt.

<sup>453</sup> Vgl. auch die Darstellung zur Forschungsmethodik in Abschnitt 1.5.

## 6.2 Darstellung der Untersuchungsergebnisse

Die Experteninterviews in den Stufen 1 und 2 der empirischen Untersuchung zur Kundensphäre von Büroimmobilien in Deutschland haben wesentliche Erkenntnisse hinsichtlich der verschiedenen mittelbaren und unmittelbaren Kunden von Bauunternehmen im Wirtschaftshochbau geliefert.

Nachfolgend wird zunächst eine abstrahierte Beschreibung der wesentlichen **Kundentypologien** am deutschen Büroimmobilienmarkt vorgenommen (Abschnitt 6.2.1). Im Anschluss folgt in Abschnitt 6.2.2 die empirisch basierte Auflistung und Kategorisierung der **Anforderungen an Büroimmobilien**. Zudem wird die von den Experten vorgenommene Gewichtung der Anforderungen dargestellt.

Schließlich konnten im Rahmen der Experteninterviews mit Nutzern und Betreibern von Büroimmobilien exemplarische **Belange der Nutzungsphase** identifiziert werden, deren Berücksichtigung bei der Entwicklung und Planung im Kontext einer Betrachtung der Lebenszykluskosten sinnvoll erscheint (Abschnitt 6.2.3).

### 6.2.1 Kundentypologien am deutschen Büroimmobilienmarkt

Zur Entwicklung eines Erfolg versprechenden Leistungsangebots bedarf es einer intensiven Auseinandersetzung mit der Kundenseite. Im Zuge der Experteninterviews wurde daher mehrfach geäußert, dass man stets das Geschäftsmodell seiner Kunden verstehen müsse, um ein erfolgreiches Leistungsangebot am Markt anzubieten. Zur Gestaltung der eigenen Wertschöpfungsprozesse unter Berücksichtigung der Kundensicht ist es daher sinnvoll die verschiedenen Akteure auf Kundenseite zu kennen und auf drei verschiedenen Ebenen zu analysieren:

1. **Unternehmensebene:** institutionelle Kundenziele,
2. **Projektebene:** projektbezogene Kundenanforderungen,
3. **Mitarbeiterebene:** individuelle Wünsche und Bedürfnisse der Projektverantwortlichen und weiterer Mitarbeiter der Kunden in anderen Funktionen.<sup>454</sup>

Während die Analyse auf Mitarbeiterebene nur in konkreten Bauprojektorganisationen erfolgen kann, bietet das Werkzeug des Experteninterviews die Gelegenheit zur Analyse der Unternehmensebene und darüber hinaus auch der Projektebene, sofern ein fiktives Bauvorhaben als Untersuchungsobjekt zur Verfügung steht. Bevor im nachfolgenden Abschnitt die projektbezogenen Kundenanforderungen näher untersucht werden, steht zunächst die Unternehmensebene im Fokus.

---

<sup>454</sup> Vgl. Abschnitt 2.4.2 und Bruhn (2009 – Kundenorientierte Unternehmensführung), S. 37 f.

Aus Sicht eines bauausführenden Unternehmens gibt es im Wirtschaftshochbau verschiedene **unmittelbare und mittelbare Kunden**, die am Lebenszyklus von Immobilien in unterschiedlicher Form beteiligt sind. Im Rahmen dieser empirischen Untersuchung wurde der Versuch unternommen, die Marktakteure auf der Kundenseite zu typisieren.

Prinzipiell können – bezogen auf den deutschen Büroimmobilienmarkt – folgende Gruppen von Akteuren in der Kundensphäre aus Sicht von bauausführenden Unternehmen unterschieden werden:

- **Projektentwickler**,
- **Investoren**,
- **Nutzer** und
- **sonstige Beteiligte** (Planer, Dienstleister, Erfüllungsgehilfen etc.).<sup>455</sup>

Von diesen Gruppen zählen die **Projektentwickler** und die als Investoren auftretenden **Eigennutzer** zu den **unmittelbaren Kunden**, da sie als Auftraggeber (Vertragspartner) auftreten und zu denen somit ein direktes Vertragsverhältnis besteht. Die übrigen **Investoren**, die als Mieter auftretenden **Nutzer** sowie die **sonstigen Beteiligten** am Lebenszyklus von Büroimmobilien sind aus Sicht des Bauausführenden **mittelbare Kunden**, zu denen lediglich indirekt über den direkten Vertragspartner Beziehungen bestehen.

Bei genauerer Betrachtung des gesamten Lebenszyklus von Büroimmobilien, sind jedoch die **Nutzer** der Büroimmobilien die **wesentlichen Kunden** für die Planungs- und Bauprozesse, da sie als einzige das Produkt auch physisch nutzen. Im Gegensatz dazu verfolgen alle anderen Gruppen rein wirtschaftliche Interessen mit ihrer Leistungserbringung und arbeiten alle – in unterschiedlichen Ausprägungen und vertraglichen Konstellationen – als Dienstleister der Nutzer.

#### 6.2.1.1 Typologie von Projektentwicklern

Der Markt der Projektentwickler ist in Deutschland von einer erheblichen Marktintransparenz geprägt. Einer der wesentlichen Gründe hierfür ist die überwiegend regionale Prägung des Marktes. Meist treten Projektentwickler aufgrund gewachsener Geschäftsbeziehungen lediglich regional auf und agieren im Wesentlichen nur in einer Stadt bzw. Metropolregion, so z. B. die Garbe Unternehmensgruppe mit Sitz in Hamburg.<sup>456</sup> Nur in bestimmten Marktsegmenten gibt es Anbieter, die aufgrund ihrer spezifischen Kompetenzen überregional tätig sind

<sup>455</sup> Vgl. Abschnitt 2.1.4

<sup>456</sup> Vgl. Garbe (2009 – Wer wir sind)

und sich auf einen Immobilientyp konzentrieren, bspw. die ECE Projektmanagement GmbH & Co. KG aus Hamburg im Segment der Einzelhandelsimmobilien.<sup>457</sup>

Nur sehr selten sind Marktakteure, die sowohl überregional tätig sind als auch in mehreren Marktsegmenten agieren. Beispielsweise ist die HOCHTIEF Projektentwicklung GmbH mit Sitz in Essen hinsichtlich ihrer Struktur mit 16 Niederlassungen in Deutschland und Osteuropa sowie ihres breiten Produktportfolios (Quartierentwicklungen, Büroimmobilien, Handelsimmobilien, Hotels, Mixed-Use-Immobilien, Wohnimmobilien) nahezu einzigartig.<sup>458</sup>

Anhand dieser Marktsituation zeigt sich, dass eine Profilbildung nach typologischen bzw. nach geographischen Gesichtspunkten nur eine bedingte Aussagekraft für die Gestaltung von Bauprojektorganisationen hat. Daher konzentrierte sich die empirische Untersuchung der Kundensphäre im Rahmen dieser Arbeit auf eine Analyse der **Entwickler-Typen** auf dem deutschen Büroimmobilienmarkt.

Allgemein werden die drei Gruppen der **Trader-Developer** (Entwicklung mit anschließendem Verkauf), der **Service-Developer** (Entwicklung als Dienstleister für Dritte) und der **Investor-Developer** (Entwicklung für den eigenen Bestand) unterschieden.<sup>459</sup>

Eine weitere Unterscheidungsmöglichkeit für Projektentwickler gibt es hinsichtlich der Wertschöpfungstiefe der erbrachten Dienstleistungen. **Projektentwicklung im engeren Sinne** beschränkt sich auf das reine Management der Lebenszyklusphasen PH 1.1 bis PH 1.4.<sup>460</sup> Dagegen umfasst die **Projektentwicklung im weiteren Sinne** zusätzliche Dienstleistungen im Lebenszyklus von Immobilien, mindestens jedoch die Vermarktung am Mieter- und Investorenmarkt.<sup>461</sup>

Auf dieser theoretischen Grundlage hat die empirische Untersuchung der Kundensphäre in Stufe 1 (Exploration) und Stufe 2 (Analyse) ergeben, dass sich die Projektentwickler am deutschen Büroimmobilienmarkt vor allem hinsichtlich der **Bandbreite ihrer Dienstleistungen** (Wertschöpfungstiefe) und ihrer **zeitlichen Investitionshorizonte** unterscheiden.

Im Rahmen dieser Arbeit werden daher die folgenden drei **Entwicklertypen** differenziert:

---

<sup>457</sup> Vgl. ECE (2009 – Kompetenzen)

<sup>458</sup> Vgl. Schulte/Holzmann (2005 – Institutionelle Aspekte), S. 170 f. und HTP (2009 – Unternehmensprofil)

<sup>459</sup> Vgl. Schulte/Holzmann (2005 – Institutionelle Aspekte), S. 169 f.

<sup>460</sup> Vgl. die Abgrenzungen der Lebenszyklusphasen in Abschnitt 2.2.2.3

<sup>461</sup> Vgl. Ertle-Straub (2003 – Büroimmobilien), S. 43

- Entwicklertyp A: kurzfristig orientierte Entwickler,
- Entwicklertyp B: mittelfristig orientierte Entwickler mit wesentlichem Immobilienbestand und
- Entwicklertyp C: kurzfristig orientierte Entwickler mit eigenem Immobilienbestand.

Der weitaus häufigste Entwicklertyp auf dem deutschen Markt ist der **kurzfristig orientierte Entwickler** (Entwicklertyp A). Seine Eigenschaften decken sich im Wesentlichen mit denen des in der Literatur beschriebenen Trader-Developers. Es erfolgt eine sehr enge Fokussierung auf die streng risikoaverse Entwicklung von Projekten. Dabei werden Dienstleistungen in der Planungs- und Realisierungsphase zumeist am Markt eingekauft, um mit geringen personellen Kapazitäten auszukommen. Die Kernprozesse bestehen in der Entwicklung sowie in der Vermarktung am Mieter- und am Investorenmarkt. Der Erwerb von Grundstücken bzw. Revitalisierungsobjekten wird erst nach der Entscheidung über die Projektrealisierung vorgenommen, i. d. R. nach Erreichen eines unternehmensintern festgelegten Vorvermietungsgrads. Die Veräußerung der Projekte wird möglichst frühzeitig während der Projektphasen angestrebt. Ein typischer Marktteilnehmer ist die HOCHTIEF Projektentwicklung GmbH mit Sitz in Essen.

Der zweite bedeutsame Entwicklertyp am deutschen Markt sind die **mittelfristig orientierten Entwickler mit wesentlichem Immobilienbestand** (Entwicklertyp B). Diese Entwickler stellen einen Hybrid aus Trader-Developer und Investor-Developer dar und entwickeln ggf. auch für Dritte als Service-Developer. Sie zeichnen sich durch ein eigenes Immobilienportfolio (fertigestellte Immobilien, unentwickelte Grundstücke und strategisch erworbene Bestandsgebäude) und durch eine relativ gute Eigenkapitalbasis aus. Die Projektentwicklung und das Asset Management sind grundsätzlich gleichwertige Kerngeschäfte. Gegenüber den übrigen Entwicklertypen haben sie eine etwas größere Wertschöpfungstiefe, bspw. bei Planungsleistungen. Sie treten zumeist auf ausgewählten regionalen Märkten auf. Die Projektentwicklungen und Bestandsimmobilien werden unterschiedlich lang gehalten, im Zeitraum von 2005 bis 1. Hj. 2008 jedoch mit stark fallender Tendenz. Ein typischer Marktteilnehmer des Entwicklertyps B ist die OFB Projektentwicklung GmbH mit Sitz in Frankfurt am Main.<sup>462</sup>

Als dritter wesentlicher Entwicklertyp treten die **kurzfristig orientierten Entwickler mit eigenem Immobilienbestand** am Markt auf (Entwicklertyp C). Diese Entwickler stellen ebenfalls einen Hybrid aus Trader-Developer und Investor-Developer dar. Sie

---

<sup>462</sup> Vgl. OFB (2009 – Unternehmen)

treten sehr opportunistisch und risikoaffin am Immobilienmarkt auf und versuchen durch die geschickte Akquisition von Grundstücken, Projektentwicklungen und von Bestandsportfolios zum richtigen Zeitpunkt Wertsteigerungen zu realisieren. Sie zeichnen sich noch mehr als der Entwicklertyp A durch eine sehr schlanke Organisation aus. Je nach Bedarf werden Planer, lokale Entwickler und Berater mit den operativen Leistungen beauftragt.

Innerhalb der Geschäftstätigkeit stellt zwar die Projektentwicklung das Kerngeschäft dar, doch die strategische Lenkung des Asset Managements zählt ebenso zu den Kernkompetenzen. Die Haltedauer von fertig gestellten Projektentwicklungen ist von einer großen Flexibilität geprägt. Je nach Marktbedingungen werden die Immobilien flexibel veräußert. Häufig basieren diese Unternehmen auf Private Equity-Kapital und verlagern ihre Aktivitäten flexibel in Zielmärkte mit steigenden Immobilienpreisen. Ein typischer Marktteilnehmer des Entwicklertyps C ist die Carlyle Gruppe mit deutschem Sitz in Frankfurt am Main.<sup>463</sup>

In Abbildung 58 sind die drei wesentlichen Typen mit ihrem jeweiligen Engagement im Lebenszyklus von Büroimmobilien dargestellt. Darin ist zu erkennen, dass der Entwicklertyp A sich nur in den Projektphasen engagiert, während die beiden anderen Entwicklertypen auch in den Objektphasen aktiv sind.

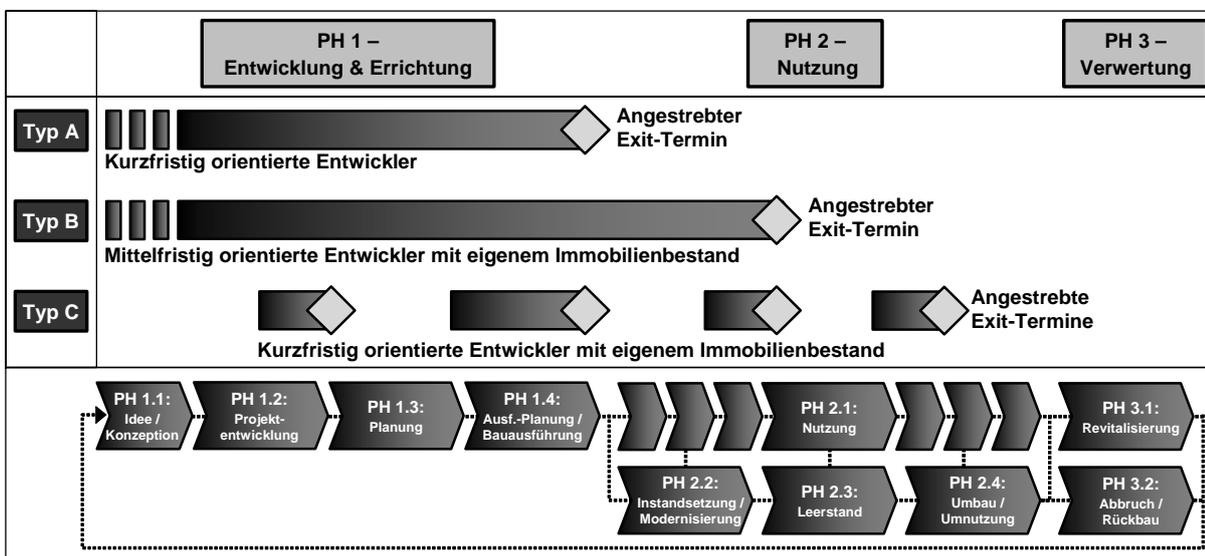


Abbildung 58: Engagement der Entwicklertypen A, B und C im Lebenszyklus von Büroimmobilien

Im Ergebnis der empirischen Untersuchung muss konstatiert werden, dass ein Großteil der Projektentwickler kurzfristig orientiert ist. Nach dem Abschluss von Mietverträgen fungieren sie aus Sicht der bauausführenden Unternehmen daher nur

<sup>463</sup> Vgl. Carlyle (2009 – Firmenprofil)

noch als Mittler für die Anforderungen der späteren Nutzer. Aus diesem Grund ist im Kontext der Bauprojektorganisationen eine intensive Auseinandersetzung mit den verschiedenen Nutzerprofilen (vgl. Abschnitt 6.2.1.3) erforderlich.

### 6.2.1.2 Typologie von Immobilieninvestoren

In der Immobilienökonomie werden Wirtschaftssubjekte, die Geld in Immobilien anlegen oder Immobilienobjekte besitzen, als **Investoren** bezeichnet. In ihren Augen ist das eigentliche Objekt nebensächlich. Ihre Motivation liegt – je nach Investorenprofil – in stabilen laufenden Erträgen oder in Wertsteigerungen des Investitionsobjektes. Generell werden Anlageobjekte mit einem möglichst guten Rendite-Risiko-Verhältnis bevorzugt.

Es wird grundsätzlich zwischen **privaten und institutionellen Investoren** unterschieden, wobei die privaten Investoren auf dem Büroimmobilienmarkt eine eher untergeordnete Rolle spielen, jedoch stellen sie durch den Erwerb von Anteilen an Investmentfonds wesentliche Teile des Kapitals zur Verfügung.<sup>464</sup>

Ein Sonderfall, der bei dieser Betrachtungsweise nicht abgebildet wird, sind die so genannten **Eigennutzer-Investoren**, die für ihren eigenen Büroflächenbedarf Immobilien selbst entwickeln bzw. entwickeln lassen. Nach der Entwicklung und Errichtung werden die Immobilien entweder am Investmentmarkt veräußert oder aber eigenen Zweckgesellschaften für das Asset Management zugeführt. Die Eigennutzer-Investoren können also ihrem Profil entsprechend der **Nutzersphäre** (vgl. Abschnitt 6.2.1.3) zugeordnet werden. Dort werden sie intensiv behandelt.

Eine überzeugende Definition für institutionelle Investoren formuliert WALBRÖHL, indem er sie als juristische Personen bezeichnet, die „im Sinne von Kapitalsammelstellen für Dritte Gelder professionell anlegen und verwalten, wobei die Kapitalanlagetätigkeit Haupt- oder Nebenzweck der unternehmerischen Tätigkeit sein kann.“<sup>465</sup>

<sup>464</sup> Vgl. Schulte/Holzmann (2005 – Institutionelle Aspekte), S. 172 ff.

<sup>465</sup> Aus Walbröhl (2001 – Immobilienanlageentscheidung), S. 9

Eine formale Übersicht über die Ausprägungen institutioneller Investoren in Deutschland liefert Tabelle 44.

**Tabelle 44:** Übersicht über die Ausprägungen institutioneller Investoren in Deutschland<sup>466</sup>

<b>Immobilien als einzige Anlageklasse (Single Asset Portfolios)</b>	<b>Verschiedene Anlageklassen (Multi Asset Portfolios)</b>
Offene Immobilienfonds	Versicherungsunternehmen
Geschlossene Immobilienfonds	Pensionskassen
Immobilien AG's / REITS <sup>467</sup>	Leasinggesellschaften
Private Equity-Gesellschaften	Ausländische Investoren
Sonstige Ausprägungen	Opportunity Fonds

Die institutionellen Investoren verfügen zumeist über hohe Anlagemittel, ein ausgeprägtes – insbesondere juristisches – Know-how und weisen insgesamt eine große Professionalität auf, die nach Expertenmeinung in den vergangenen zehn Jahren stark ausgebaut wurde.<sup>468</sup>

Bei der **Klassifizierung und Analyse der Investoren** zur Ableitung ihrer Anforderungen an Büroimmobilien spielt jedoch aus Sicht der am Planungs- und Bauprozess beteiligten Experten die organisatorische Ausprägung nur eine untergeordnete Rolle. Weitaus bedeutender sind die Kriterien

- zeitlicher Horizont der Investition,
- Zusammensetzung des eingesetzten Kapitals (Verhältnis von Eigen- zu Fremdkapital),
- Herkunft des Investors und
- Expertise auf dem deutschen Immobilienmarkt,

denn anhand dieser Kriterien lassen sich die Anforderungen der Investoren an Büroimmobilien ableiten.

Hinsichtlich des **zeitlichen Horizonts der Investitionen** können verschiedene Ausprägungen auftreten. Je langfristiger das Investment ist, desto bedeutsamer ist der

<sup>466</sup> Quelle: Zimmermann (2006 – Projektentwicklung), S. 14 mit eigenen Ergänzungen

<sup>467</sup> REITS sind Immobilien-Aktiengesellschaften mit börsennotierten Anteilen (engl. Real Estate Investment Trust).

<sup>468</sup> Vgl. Zimmermann (2006 – Projektentwicklung), S. 12

laufende Ertrag aus den Immobilienobjekten, bspw. bei Pensionskassen. Hingegen ist ein kurzfristig denkender Investor meist von der Motivation getrieben, aufgrund steigender Immobilienpreise Verkaufserlöse zu erzielen. Als Maß für den zeitlichen Horizont von Investitionen kann zum Beispiel der durchschnittliche Nutzungszyklus für das erste Mietverhältnis bei Büromietflächen herangezogen werden. Hier ergaben die Experteninterviews einen Zeitraum von rund fünf Jahren. Liegt der Zeithorizont in diesem Bereich oder darüber, handelt es sich um langfristig agierende Investoren (siehe Tabelle 45).<sup>469</sup>

**Tabelle 45:** Klassifizierung von Investoren nach dem zeitlichen Horizont ihrer Investments in Immobilienobjekte

Investorentyp	Zeitlicher Horizont der Investments
Langfristige Investoren	> 5 Jahre
Mittelfristige Investoren	2 – 5 Jahre
Kurzfristige Investoren	< 2 Jahre

Weitere wesentliche Kriterien bei der Ableitung von Anforderungen an die Immobilienobjekte ist neben der organisatorischen Ausprägung des beteiligten Investors vor allem die **Zusammensetzung des eingesetzten Kapitals** aus Eigen- und Fremdkapital. Die Kapitalstruktur gibt einen Hinweis auf das angestrebte Rendite-Risikoprofil und lässt damit wertvolle Rückschlüsse auf die gewünschte Beschaffenheit der Investitionsobjekte zu.

Darüber hinaus sind die **Herkunft des Investors** sowie seine **Expertise auf dem deutschen Immobilienmarkt** von Bedeutung, da sich aus diesen Merkmalen häufig sein Beratungsbedarf in Bezug auf juristische, kaufmännische und technische Themen durch einheimische Dienstleister ableiten lässt.

### 6.2.1.3 Typologie von Immobiliennutzern

Die Immobiliennutzer sind aus Sicht der Akteure in den Projektphasen von Büroimmobilien besonders relevant, weil sie als eigentlicher Kunde den Büroraum als Output aller vorgelagerten Prozesse nutzen, sei es als so genannte **Eigennutzer-Investoren** oder als **Mieter**. Dennoch ist die intensive Auseinandersetzung mit den

<sup>469</sup> Zu dieser Festlegung eine Anmerkung im Kontext der Experteninterviews: Noch vor wenigen Jahren waren auf dem deutschen Büroimmobilienmarkt deutlich längere Nutzungsperioden üblich. Statt mit fünf Jahren hätte man eher mit acht, zehn oder sogar zwölf Jahren gerechnet.

Bedürfnissen und Anforderungen der Nutzer noch relativ jung und hat sich im Bereich der Büroimmobilien erst seit rund zehn Jahren entwickelt.<sup>470</sup>

Im Ergebnis der empirischen Untersuchung stellen die **Eigennutzer-Investoren** die erste wichtige Nutzergruppe dar. Für sie ist die Investition in neue Büroflächen eine strategische Investition, deren Architektur gleichzeitig auch Wirkungen nach außen im Sinne von Imagebildung sowie nach innen im Sinne von Corporate Identity entfalten soll. Da Eigennutzer-Investoren in der Regel den Immobilienlebenszyklus von der Projektidee (PH 1.1) an gestalten, bietet sich bei diesen Projekten für bauausführende Unternehmen die Chance, bereits zu diesem frühen Zeitpunkt mit den Investoren ins Gespräch zu kommen, um ein auf die spezifischen Anforderungen zugeschnittenes Leistungsangebot zu generieren.

In der Praxis ziehen es jedoch die Mehrzahl dieser Investoren vor, die frühen Projektphasen bis zur Planung (PH 1.3) gemeinsam mit anderen Partnern wie Projektentwicklern, Beratern, Architekten und Projektsteuerern umzusetzen. Vielfach werden am Ende der Konzeptionsphase (PH 1.1) **Wettbewerbe** bezüglich der Projektentwicklung ausgelobt, deren Grundlage ein nutzerspezifischer Anforderungskatalog ist.

Andere Formen der Projektrealisierung sind der Aufbau eigener Entwicklungsqualifikation sowie der Zukauf von externen Planungs- und Baumanagementkapazitäten, um als Investor weiterhin sehr genau die Prozesse steuern zu können. In diesem Fall werden zumeist Zweckgesellschaften gegründet, die während der Bauausführung als Bauherr auftreten. Nach der Abnahme und Fertigstellung besteht die Option, diese Gesellschaft mitsamt der bestehenden Verträge für das Gebäudemanagement an Finanzinvestoren zu veräußern.

Insgesamt hat der Eigennutzer-Investor von allen Nutzertypen den größten Einfluss auf die Spezifikation der Planungsziele im Vorfeld der Projektentwicklung. Es ist auch zu beobachten, dass bei diesem Nutzertyp die **Betrachtung der Lebenszykluskosten** einen signifikant höheren Stellenwert als bei sonstigen Projektentwicklungen hat. Zudem weisen Projekte für Eigennutzer im Durchschnitt einen deutlich höheren Qualitätsstandard auf, der darüber hinaus auch viel früher im Planungsprozess transparent spezifiziert wird.

Trotz dieser Vorteile der eigenen Investition ist nach einhelliger Einschätzung der Experten die **Anmietung** die bei weitem verbreitetste Beschaffungsvariante für Büroflächen. Hierbei tritt der Nutzer lediglich als Mieter auf, der zu einem beliebigen

---

<sup>470</sup> Vgl. Schulte/Holzmann (2005 – Institutionelle Aspekte), S. 201 und Hahr (2006 – Büroimmobilien), S. 8

Zeitpunkt im Immobilienlebenszyklus in Erscheinung tritt. Vorteile im Vergleich zum Immobilienbesitz sind neben der deutlich höheren **Flexibilität** die geringere **Kapitalbindung**, die kürzeren **Vorlaufzeiten** und der minimierte **interne Aufwand** zur Beschaffung von Büroflächen.

Weitere wichtige **Kriterien** bei der Analyse von Immobiliennutzern sind nach Expertenmeinung:

- die Art des Büroraums,
- der zeitliche Horizont der Anmietung,
- die Branche des Nutzers und das lokale Marktumfeld,
- die Art der anmietenden Unternehmenseinheit,
- der Zweck der Anmietung sowie
- die geforderte Funktionalität und Ausstattung.

Hinsichtlich der **Art des Büroraums** werden Neubauf Flächen, Bestandsflächen sowie Revitalisierungsflächen mit ihren jeweiligen speziellen Nutzeranforderungsprofilen unterschieden. Sowohl bei Neubauf Flächen als auch bei Revitalisierungsflächen handelt es sich um eine Erstvermietung, ggf. sogar als Ankermieter der Projektentwicklung. Werden hingegen Bestandsflächen angemietet, die zuvor anderweitig genutzt wurden, wird dies als so genannte Drittverwendung bezeichnet.

Beim **zeitlichen Horizont der Anmietung** gibt es im kurzfristigen Bereich projektgebundene Vertragslaufzeiten im Bereich von wenigen Monaten bis zu 3 Jahren. Typisch hierfür wäre zum Beispiel die Anmietung von Büroraum für die Bauleitung einer Hochbaustelle oder für ein Vertriebsbüro eines Konsumgüterherstellers in einem neuen Markt. Mittelfristige Vertragslaufzeiten von etwa 5 Jahren sind am deutschen Vermietungsmarkt momentan der zeitliche Horizont mit den meisten Vertragsabschlüssen. Dabei scheint das Verhältnis zwischen Flexibilität auf der einen Seite und Kosten auf der anderen Seite besonders ausgewogen zu sein. Darüber hinaus gibt es noch die langfristigen Mietverträge (Vertragslaufzeit > 10 Jahre), die zumeist durch öffentliche Nutzer abgeschlossen werden. Insgesamt wurde von den befragten Experten in den letzten Jahren eine starke Tendenz zur Verkürzung der Vertragslaufzeiten am Markt beobachtet.

Besonders wichtig in Bezug auf die Nutzeranforderungen ist die **Branche des Nutzers** und das **lokale Marktumfeld**, da viele Anforderungen aus diesen Randbedingungen abgeleitet bzw. antizipiert werden können. Bei den Branchen gibt es ein weites Spektrum von den höherwertigen unternehmensbezogenen Dienstleistungen (z. B. Kreditgewerbe, Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung) über Dienstleistungen

mittleren Rangs (z. B. Versicherungen, Architektur- und Ingenieurbüros) bis hin zu einfachen Dienstleistungen (z. B. Call-Center) mit jeweils typischen Anforderungen an Büromietflächen. Die Betrachtung der Büroräume lokaler Wettbewerber des Nutzers kann darüber hinaus weitere Aufschlüsse über den erwarteten Qualitätsstandard liefern.

Ein weiteres Kriterium bei der Analyse des Nutzerprofils ist die **Art der einziehenden Unternehmenseinheit**. Beispielsweise unterscheiden sich die Nutzeranforderungen bei einer Unternehmenszentrale, einem wesentlichen Vertriebsstandort mit Außenwirkung oder einem weniger bedeutsamen Standort für Verwaltungszwecke massiv. Auch die einzubindenden Personen sowie die Entscheidungsfristen auf Nutzerseite sind aufgrund des unternehmensinternen Stellenwerts der neuen Bürofläche völlig unterschiedlich. Dies kann ggf. bereits beim Entwurf eines Terminplans für Entscheidungen, Bemusterungen und sonstige Mitwirkungen des zukünftigen Mieters berücksichtigt werden.

Weiterhin richten sich die spezifischen Nutzeranforderungen auch ganz besonders nach dem **Zweck der Anmietung** sowie der gewünschten **Funktionalität** und **Ausstattung** der Büroräume. Neben einer reinen Büronutzung sind auch eine Vielzahl weiterer Nutzungen möglich, beispielsweise Konferenzräume verschiedenen Standards oder Großküchen. Auch aus diesem Punkt resultieren völlig unterschiedliche Nutzeranforderungen, einzubeziehende Personenkreise und Entscheidungsfristen auf Seiten der Nutzer.

Die empirische Untersuchung hat ergeben, dass die Projektentwickler in der Praxis anhand der genannten Kriterien eine **Selektion der Mieter** für ihre Projekte vornehmen, um mit einem aufeinander abgestimmten Mieterportfolio den Wert ihrer Immobilien und die Vermarktungschancen zu steigern. Als weiteres Kriterium kommt bei dieser Selektion noch eine Beurteilung hinsichtlich der **Bonität** hinzu.

#### 6.2.1.4 Typologie der Dienstleister im Lebenszyklus von Immobilien

Am deutschen Bau- und Immobilienmarkt sind vielfältige Dienstleister als Erfüllungsgehilfen anderer Akteure im Immobilienlebenszyklus aktiv, die zwar selbst keine Entscheider sind, aber dennoch einen bedeutenden Einfluss auf die Gestaltung und die zukünftige Entwicklung der Anforderungen an Immobilien ausüben können.

In Abbildung 59 ist ihr Engagement im Lebenszyklus von Büroimmobilien graphisch dargestellt.

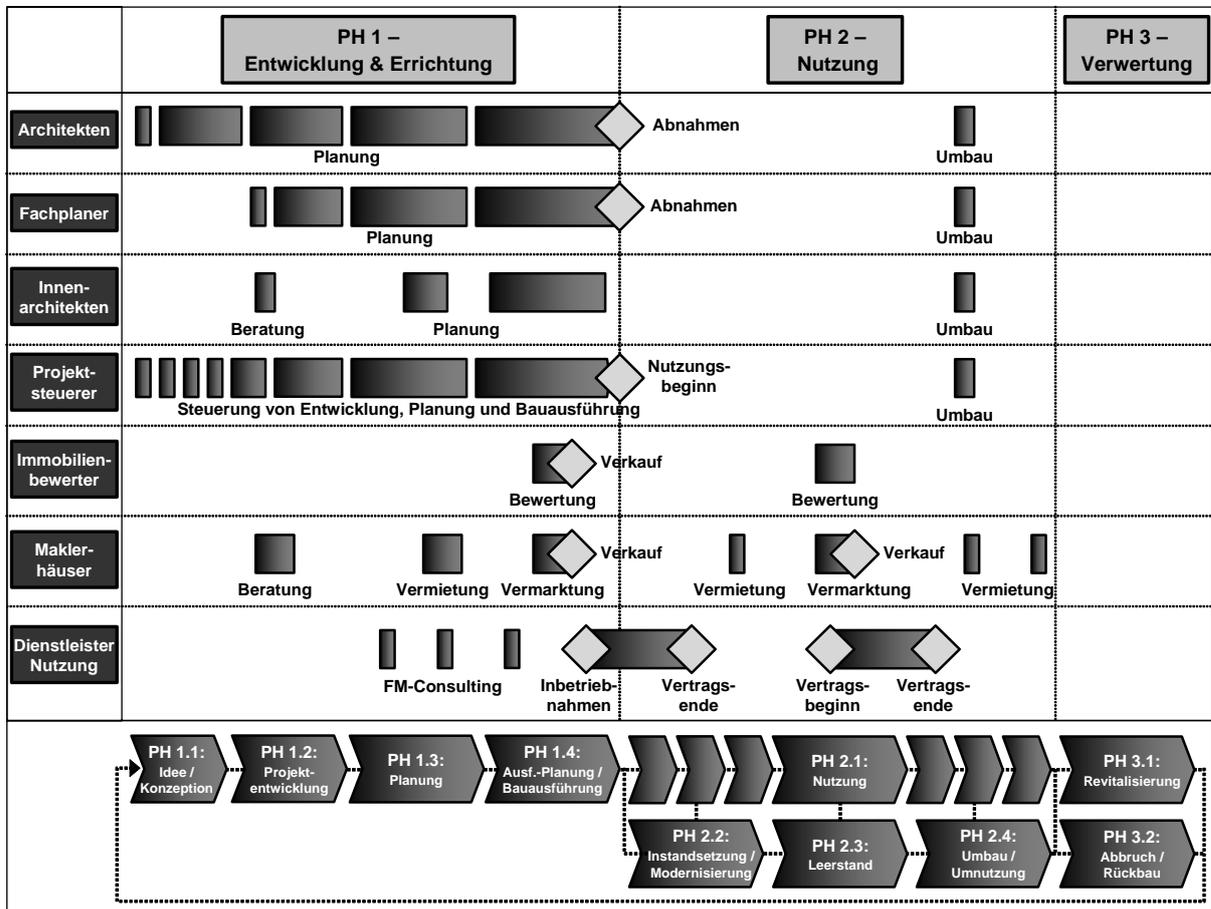


Abbildung 59: Engagement der Dienstleister bezogen auf die einzelnen Phasen im Lebenszyklus von Büroimmobilien

Es wird deutlich, dass alle Dienstleister nur punktuell bzw. in ausgewählten Lebenszyklusphasen aktiv sind, insbesondere im Rahmen der Entwicklung und Errichtung sowie im Zuge von Immobilientransaktionen. Die Leistungsschwerpunkte der einzelnen Dienstleister werden nachfolgend umrissen.

- **Planungsbüros (Architekten, Fachplaner und Innenarchitekten):** Nach wie vor sind nach Einschätzung der Experten die Architekten die ersten Ansprechpartner für Projektentwickler und potenzielle Bauherren (Eigennutzer) in den Konzept- (PH 1.1), Entwicklungs- (PH 1.2) und frühen Planungsphasen (PH 1.3). Innenarchitekten treten oftmals im Auftrag der späteren Nutzer als zusätzliche Beteiligte in Bauprojektorganisationen ein. Auch später im Lebenszyklus sind Planungsbüros bei Ausbaumaßnahmen (PH 2.1), Modernisierungen bzw.

Instandsetzungen (PH 2.2) und bei Umbauten im Zuge von Nutzungsänderungen (PH 2.4) beteiligt.

Planungsbüros jedweder Disziplin bieten seit einigen Jahren auch verstärkt Leistungen des Baumanagements und der Projektsteuerung im Zuge der Bauausführung (PH 1.4) an, sowohl für ausführende Bauunternehmen als auch für die Auftraggeber (Projektentwickler und Eigennutzer-Investoren).

- **Projektsteuerer /-manager:** Insbesondere bei schlank organisierten Projektentwicklern und generell für Eigennutzer hat sich in immer stärkerem Maße die Dienstleistung der Projektsteuerer in Stabsfunktion bzw. Projektmanager in Entscheidungsfunktion (engl. construction management) am Markt etabliert. Ein zusätzlicher Impuls für diesen Trend ergab sich aus der Baukostensteigerung in den Jahren 2005 bis 2008, da diese einen Trend weg von GU-Verträgen und hin zur kleinteiligen Vergabe der Bauleistung in Gewerkepaketen bzw. Fachlosen auf Seiten der Auftraggeber ausgelöst hat. Die Tätigkeit der Projektsteuerer /-manager beschränkt sich in der Regel auf die Phasen PH 1.2 (Projektentwicklung) bis PH 1.4 (Bauausführung), kann jedoch auch schon in PH 1.1 (Idee / Konzeption) beginnen.

Vielfach sind auch etablierte Projektsteuerer /-manager aus strategischen Gründen von Investoren oder Entwicklern übernommen worden, um sich so den unmittelbaren Zugriff zu diesen Dienstleistungen zu sichern. Als Beispiele wurden in den Experteninterviews unter anderen die vollständige Eingliederung der Prof. Weiss & Partner Projektsteuerungsgesellschaft mbH in die Ernst & Young Real Estate GmbH zum 01.04.2008 und die Übernahme der omniCon Holding GmbH durch die Vivico Real Estate GmbH am 09.07.2008 genannt.<sup>471</sup>

- **Immobilienbewerter:** Als Dienstleister von Investoren sind spezielle Büros für Immobilienbewertung zum einen im Rahmen der Due Diligence bei Immobilientransaktionen tätig. Zum anderen werden die Immobilienportfolios von Investoren regelmäßig (i. d. R. jährlich) durch sie bewertet. Die Tätigkeit der Immobilienbewerter findet also in allen Unterphasen der Entwicklung und Errichtung (PH 1.1 bis PH 1.4) sowie der Nutzung (PH 2.1 bis PH 2.4) statt.
- **Maklerhäuser:** Seit jeher nehmen die Maklerhäuser in den regionalen bzw. lokalen Märkten eine Schlüsselposition als Vermittler von Geschäften zwischen Projektentwicklern und Mietern am Vermietungsmarkt und von Transaktionen am Investmentmarkt (bspw. von PE zu Investor bzw. von Investor<sub>n</sub> zu Investor<sub>n+1</sub>) ein. Die Tätigkeit der Maklerhäuser findet ebenso in allen Unterphasen der

---

<sup>471</sup> Vgl. Ernst & Young (2008 – Fusion) und Vivico (2008 – Omnicon)

Entwicklung und Errichtung (PH 1.1 bis PH 1.4) sowie der Nutzung (PH 2.1 bis PH 2.4) statt.

- **Dienstleister in der Nutzungsphase:** Bereits in den Unterphasen Entwicklung (PH 1.2) und Planung (PH 1.3) werden nach Darstellung der befragten Experten in zunehmendem Maße spezielle **FM-Planungsbüros** von Projektentwicklern bzw. Eigennutzern verstärkt in den Planungsprozess integriert. Ihre Qualifikation und Expertise schöpfen sie aus einem stetig wachsenden Datenbestand über die Betriebsführung, der die Grundlage für umfassende Simulationsberechnungen bildet.

Das eigentliche Kerngeschäft der FM-Dienstleister in der Nutzungsphase (PH 2.1 bis PH 2.4) ist in Folge der Wirtschaftskrise von 2001 bis 2003 speziell in den vergangenen sieben Jahren durch Outsourcing-Tendenzen in erheblichem Maße gewachsen. Das **integrierte Facility Management** umfasst u. a. die einzelnen Leistungen im infrastrukturellen Gebäudemanagement (IGM, z. B. Reinigungsdienste), im technischen Gebäudemanagement (TGM, z. B. Wartung von technischen Anlagen) und im kaufmännischen Gebäudemanagement (KGM, z. B. Buchhaltung) gemäß DIN 32736. Darüber hinaus ist es zusätzlich phasenübergreifend und objektübergreifend sowie integriert neben der operativen Führung auch die normative sowie strategische Führung, bspw. Fragen der Bedarfsplanung auf Seiten des FM-Kunden.<sup>472</sup>

Vertragspartner der FM-Dienstleister sind in zunehmendem Maße die so genannten **Property Manager**, die im Wesentlichen die Eigentümervertretung gegenüber Dritten und die operative Gebäudeverwaltung übernehmen. Sie sind ihrerseits wiederum als Dienstleister des Asset Managements bei den Investoren bzw. Gebäudeeigentümern tätig.<sup>473</sup>

---

<sup>472</sup> Vgl. GEFMA 100-1 (07.04 – FM-Grundlagen) und zu den einzelnen Dienstleistungen im Gebäudemanagement DIN 32736 (08.00 – Gebäudemanagement), S. 2 ff.

<sup>473</sup> Vgl. Facility Manager (03/2009 – Property Management), S. 6-10

In Abbildung 60 ist diese typische Fragmentierung der Wertschöpfungskette in der Nutzungsphase graphisch dargestellt.

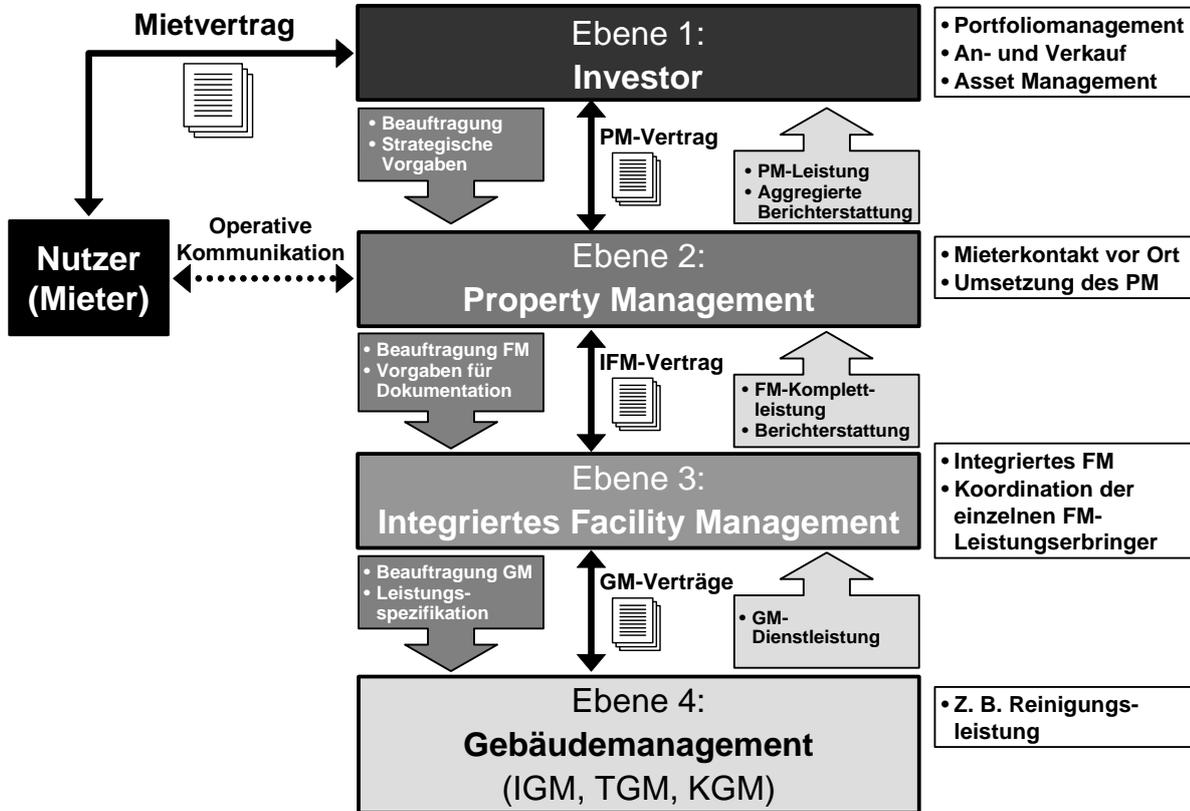


Abbildung 60: Typische Organisation der Nutzungsphase von Büroimmobilien

In dieser Darstellung sind die Vertragsverhältnisse zwischen den verschiedenen Ebenen der Wertschöpfungskette zu erkennen. Ferner sind die Interaktionen zwischen den verschiedenen Akteuren in den Blockpfeilen dargestellt. Auf der rechten Seite sind exemplarische Leistungsinhalte auf den jeweiligen Ebenen der Wertschöpfungskette zu erkennen.

Die Schnittstellenvielfalt in der typischen Organisation der Nutzungsphase weist deutliche **Analogien zur Nachunternehmer-Struktur** im Zuge der Bauausführung auf. Jedoch ist bei den personalintensiven Dienstleistungen des IGM (Reinigung, Bewachung, Winterdienst etc.) ein noch deutlich niedrigeres Lohnniveau zu verzeichnen. Hier befürchten die Experten eine ähnliche Abwärtsspirale wie in den vergangenen 15 Jahren in der Bauwirtschaft mit verschärftem Preiswettbewerb und zunehmendem Verlust an Prozessqualität.

Weiterhin haben die Experteninterviews ergeben, dass sich die Investoren in dieser Struktur durch eine deutliche **Objektferne** auszeichnen. Von den Dienstleistern werden ihnen über mehrere Aggregierungsstufen lediglich kaufmännische Kennzahlen

geliefert, so dass den Investoren ihre Objekte lediglich als abstrakte Zahlenwerke präsent sind.

### 6.2.2 Anforderungen der Kunden an Büroimmobilien in Deutschland

Die Auseinandersetzung mit den Kundentypologien im vorherigen Abschnitt ist die Voraussetzung zur Formulierung kundenspezifischer Anforderungskataloge an Büroimmobilien auf dem deutschen Immobilienmarkt. Auf Grundlage der Experteninterviews in **Stufe 1** der empirischen Untersuchung (Exploration der Kundensphäre) wurde dazu ein Katalog der zu berücksichtigenden Kundenanforderungen erarbeitet.<sup>474</sup>

In diesem Katalog der möglichen **Kundenanforderungen** an Büroflächen am deutschen Immobilienmarkt werden die Anforderungen auf Basis der Expertenaussagen folgendermaßen strukturiert:

- standortbezogene Anforderungen,
- wirtschaftliche Anforderungen,
- architektonische Anforderungen,
- gebäudetechnische Anforderungen,
- bauliche Anforderungen,
- nutzerbezogene Anforderungen und
- servicebezogene Anforderungen

Eine separate Auflistung von ökologischen bzw. nachhaltigkeitsbezogenen Anforderungen wird im Kontext der geführten Experteninterviews nicht vorgenommen. Erstens gehen bei Verwendung eines umfassenden Nachhaltigkeitsbegriffes diese Anforderungen ohnehin in die genannten Kategorien mit ein. Zweitens haben aktuelle Erhebungen ergeben, dass eng gefasste, also rein ökologische Nachhaltigkeitsanforderungen noch keine wesentliche Rolle bei Anmietungsentscheidungen spielen.<sup>475</sup>

Während der Experteninterviews in **Stufe 2** der empirischen Untersuchung (Analyse der Kundensphäre) wurden nunmehr die Interviewpartner mit diesen Anforderungskatalogen konfrontiert und dazu aufgefordert, eine relative Bewertung

---

<sup>474</sup> In Stufe 1 der empirischen Untersuchung wurde zur Erstellung des Anforderungskatalogs eine Verbindung von nutzerbasierten Methoden und Expertensystemen eingesetzt, beides anerkannte Methoden zur Beurteilung der Qualität von Büroimmobilien, vgl. auch Hahr (2006), S. 25 ff.

<sup>475</sup> Vgl. Jones Lang Lasalle (2007 – Ökologische Nachhaltigkeit), S. 4

abzugeben. Dabei wurden die in Tabelle 46 aufgeführten Abstufungen zur Auswertung herangezogen.

**Tabelle 46:** Möglichkeiten der Bewertung einzelner Kundenanforderungen durch die befragten Experten

Bewertung durch die Experten	Codierung für die Auswertung	Graphische Darstellung
Die Anforderung ist... <b>sehr wichtig.</b>	3	
Die Anforderung ist... <b>wichtig.</b>	2	
Die Anforderung ist... <b>weniger wichtig.</b>	1	
Die Anforderung... <b>hat keine Relevanz.</b>	0	

In den nachfolgenden Abschnitten werden die einzelnen Anforderungskategorien analysiert, indem die jeweilige Relevanz aus der Sicht von Investoren, von Eigennutzer-Investoren und aus Sicht von Nutzern dargestellt wird. In den tabellarischen Darstellungen (Tabelle 47 bis Tabelle 53) werden hierbei die Symbole aus der rechten Spalte verwendet.

- In der **Nutzerrolle** verwendet die vorliegende Arbeit einen Anbieter von höherwertigen unternehmensbezogenen Dienstleistungen. Beispielhaft steht hierfür eine international tätige Rechtsanwaltskanzlei, die ihre Büroflächen langfristig für zehn Jahre anmietet.
- Als **Investor** wird dabei ein typischer Finanzinvestor mit einem aktiven Portfoliomanagement angenommen, der eine mittelfristige Haltedauer der Immobilie (ca. fünf Jahre) anstrebt und somit eher an Wertsteigerungen als an einer hohen Rendite interessiert ist.
- Für die Rolle des **Eigennutzer-Investors** wird ein internationaler Finanzdienstleister aus dem Kreditgewerbe angenommen, der im Privat- und Geschäftskundengeschäft aktiv ist. Eine Veräußerung der eigengenutzten Immobilie nach Fertigstellung an einen Finanzinvestor ist eine mögliche Option.

Für die Reihenfolge der Kundenanforderungen in den tabellarischen Darstellungen ist die Sichtweise der Nutzer maßgeblich.

### 6.2.2.1 Standortbezogene Kundenanforderungen

Die standortbezogenen Anforderungen werden nach Einschätzung der befragten Experten bereits in der Konzeptphase (PH 1.1), spätestens jedoch zu Beginn der Entwicklung (PH 1.2) durch den Projektentwickler bzw. durch den Eigennutzer-Investor definiert, denn der Standort einer Immobilie ist ein bestimmender Faktor für alle weiteren Entwicklungs- und Planungsprozesse (siehe Tabelle 47). Somit ist der Projektentwickler bzw. der Eigennutzer-Investor im Zusammenwirken mit ggf. beauftragten Beratern auch verantwortlich für die Umsetzung dieser Anforderungen.

Tabelle 47: Katalog der standortbezogenen Kundenanforderungen

Standortbezogene Kundenanforderung	Nutzer	Investor	Eigennutzer-Investor
Standort und Umfeld (bezüglich Branchenmix, Imagewirkung am Markt)	●	●	◐
Makrolage (Optimierung von betrieblichen Wegezeiten)	●	○	●
Mikrolage (Architektur und Siedlungsstruktur im unmittelbaren Umfeld)	◐	◐	◐
Anbindung an das Straßennetz / an den nächsten Flughafen	◐	◐	◐
Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr und an den Bahnverkehr	◐	◐	◐
Ausreichende Parkmöglichkeiten	◐	◐	◐
Infrastruktur des Umfelds (Gastronomie, Einkaufsmöglichkeiten, Grünflächen)	◐	◐	◐
Erweiterungsmöglichkeiten im Gebäude bzw. in der unmittelbaren Umgebung	◐	○	◐
Makrolage (als Ermittlungsgrundlage für den Immobilienwert)	○	●	◐

**Legende:** Die Anforderung...  
 ● ...ist sehr wichtig.      ◐ ...ist weniger wichtig.  
 ◐ ...ist wichtig.              ○ ...hat keine Relevanz.

Bei den standortbezogenen Anforderungen äußern sich die unterschiedlichen Sichtweisen zum Beispiel bei der Bewertung der Makrolage. Während der Nutzer die Makrolage aus seiner innerbetrieblichen Sichtweise bewertet, dient sie aus Sicht des Investors ausschließlich als Ermittlungsgrundlage für den Immobilienwert. Aus der insgesamt recht homogenen Bewertung der einzelnen Anforderungen sticht noch die

Nutzeranforderung nach Erweiterungsmöglichkeiten heraus, die für Investoren keinerlei Bedeutung hat.

Hinsichtlich der standortbezogenen Anforderungen steht bei allen befragten Kundengruppen die Lage und Infrastruktur im Vordergrund. Bei den unterschiedlichen Anforderungen zeigt sich, dass die Investoren (und damit auch die Entwickler) ihren Schwerpunkt auf die Makro-Standortbetrachtung legen, wobei die Nutzer eine zusätzliche Mikro-Standortbetrachtung wünschen. Es handelt sich hierbei um keine sich ausschließenden Anforderungen, vielmehr sind es aus Sicht der Projektentwickler und Investoren zusätzliche Wünsche, die bei der Zusammenstellung der Mieter in einem Vielmieter-Objekt ihre Berücksichtigung finden.<sup>476</sup>

### 6.2.2.2 Wirtschaftliche Kundenanforderungen

Die wirtschaftlichen Anforderungen sind sowohl für Projektentwickler als auch für Investoren und Nutzer relevant, zunächst für die Entwickler, um das Objekt gut am Vermietungsmarkt und am Investorenmarkt vermarkten zu können (siehe Tabelle 48). Auf lange Sicht profitieren aber auch die Investoren und Nutzer von werthaltigen Immobilien mit einer günstigen Kostenstruktur, zum einen durch niedrige monatliche Kosten (Nutzer), zum anderen durch eine bessere Vermietbarkeit und eine bessere Bewertung des Immobilienwertes (Investoren).

Die Verantwortlichkeit für die Umsetzung liegt in der Entwicklungsphase (PH 1.2: Definition der Planungsziele) beim Projektentwickler, die Umsetzung der Planung erfolgt in PH 1.3 durch Architekten und Fachplaner.

Tabelle 48: Katalog der wirtschaftlichen Kundenanforderungen

Wirtschaftliche Kundenanforderung	Nutzer	Investor	Eigennutzer-Investor
<b>a) Unmittelbare Anforderungen</b>			
Nettokaltmiete	●	●	○
Energiekosten für Heizung, Kühlung, Strom (Mietbereiche)	●	◐	●
Nebenkosten aus FM- und PM-Dienstleistungen, Steuern, Abgaben, Gebühren und Versicherungen	●	◐	●
Kosten für den Wasserverbrauch (Wasser, Abwasser) und Höhe der Wassergebühren	◐	◐	●

<sup>476</sup> Vgl. Friederich/Giesa (2009 – Kundenanforderungen), S. 40

Wirtschaftliche Kundenanforderung	Nutzer	Investor	Eigennutzer-Investor
Energiekosten für Heizung, Kühlung, Strom (Allgemeine Bereiche)			
<b>b) Mittelbare Anforderungen</b>			
Zertifizierungsstandard des Gebäudes (insbes. LEED oder DGNB, seltener BREEAM, Vorzertifikat bzw. Endzertifikat)			
Flächeneffizienz (Verhältnis HNF / BGF)			
Drittverwendungsfähigkeit nach Ablauf der ersten Mietperiode			
Wertstabilität bzw. -steigerung			
Minimierung der Lebenszykluskosten (Berücksichtigung der Systemgrenzen aus der jeweiligen Kundensicht)			

**Legende:** Die Anforderung...  ...ist sehr wichtig.  ...ist weniger wichtig.  ...ist wichtig.  ...hat keine Relevanz.

Die Untergliederung in unmittelbare und mittelbare Anforderungen findet dahingehend statt, dass die unmittelbaren Kategorien eine monetäre Größe abbilden, während die mittelbaren Kategorien nur einen indirekten Effekt haben, indem sie in die Ermittlung des Immobilienwerts eingehen.

Für die Nutzersicht ist festzuhalten, dass speziell bei höherwertigen Dienstleistern abhängig von der Unternehmenskultur die Zufriedenheit der einzelnen Mitarbeiter höher gewichtet wird als eine mögliche Reduzierung der Energiekosten durch Eingriffe in die Bedürfnisse der Mitarbeiter. Insgesamt geht bei aktuellen Entwicklungen jedoch der Trend hin zu immer energieeffizienteren Büroimmobilien, die wenn möglich auch die gesetzlichen Vorgaben übertreffen.<sup>477</sup>

### 6.2.2.3 Architektonische Kundenanforderungen

Eine besondere Stellung nehmen die architektonischen Anforderungen ein, da ihre Umsetzung von allen Menschen, die sich im Umfeld einer Immobilie oder im Gebäudeinneren befinden, unwillkürlich wahrgenommen und intuitiv bewertet wird.

<sup>477</sup> Vgl. Friederich/Giesa (2009 – Kundenanforderungen), S. 37 f.

Die architektonischen Anforderungen werden in der Praxis zu Beginn bzw. während der Entwicklungsphase (PH 1.2) vom Nutzer bzw. Projektentwickler definiert und später in der Planungs- und Ausführungsphase (PH 1.3 / PH 1.4) konkretisiert (siehe Tabelle 49). Die Verantwortung bei der Umsetzung liegt planerisch bei den Architekten und ausführungstechnisch bei den Bauausführenden.

**Tabelle 49:** Katalog der architektonischen Kundenanforderungen

Architektonische Kundenanforderung	Nutzer	Investor	Eigennutzer-Investor
Gebäudetiefe & Raumtiefe			
Achsraster und -flexibilität der Büroflächen			
Nutzungsflexibilität (Zellen-, Kombi-, Großraumbüros, Mischformen)			
Anzahl, Größe und Nutzungsflexibilität der Konferenzräume			
Aufregende oder zurückhaltende Architektur („Aha-Effekt“)			
Erscheinungsbild der Fassade			
Anmutung von Eingangssituation und Lobby			
Umsetzung der Barrierefreiheit			
Vorhandensein, Größe und Gestaltung einer Kantine			
Lichte Raumhöhe			
Anordnung von Empfangs- und Wartezonen			
Teilungsmöglichkeiten (Unterverteilungen (Zähler), EDV-Knoten/IT-Räume, Zugänge, WC-Kerne, Teeküchen, Meeting Points etc.)			
Architektonische Einpassung in das Umfeld			
Zugänglichkeit & Anzahl der Parkplätze sowie Fahrradstellplätze			
Anmutung der weiteren öffentlichen Bereiche (Flure, Treppenhäuser und Aufzüge)			
Ansprechende Gestaltung der Außenanlagen			

**Legende:** Die Anforderung... ...ist sehr wichtig. ...ist weniger wichtig.  
 ...ist wichtig. ...hat keine Relevanz.

Speziell bei der architektonischen Gestaltung der Mietflächen können Nutzer einen erheblichen Einfluss geltend machen, insbesondere in Bezug auf die Büroraumkonzeption und das innere Erscheinungsbild. In diesem Bereich ist die Nutzerorientierung bisher schon am weitesten vorangeschritten.<sup>478</sup>

Im Ergebnis der empirischen Untersuchung lässt sich festhalten, dass zur Priorisierung der Anforderungen entsprechend des tatsächlichen Bedarfs des potenziellen Nutzers bzw. der potenziellen Nutzer vorzugehen ist. Als sinnvoller Leitfaden hierfür können die Prüflisten A bis C der nur selten angewendeten DIN 18205 verwendet werden.<sup>479</sup>

#### 6.2.2.4 Gebäudetechnische Kundenanforderungen

Die gebäudetechnischen Anforderungen werden zu Beginn der Planungsphase (PH 1.3) vom Nutzer bzw. Projektentwickler mit Unterstützung durch die Planer formuliert (siehe Tabelle 50). Die Verantwortung bei der Umsetzung liegt planerisch bei den Fachplanern und ausführungstechnisch bei den Bauausführenden.

**Tabelle 50:** Katalog der gebäudetechnischen Kundenanforderungen

Gebäudetechnische Kundenanforderung	Nutzer	Investor	Eigennutzer-Investor
Standard, Flexibilität und Zuverlässigkeit der TGA-Steuerung (MSR-Technik)	●	◐	●
Standard und Flexibilität der Informations- und Kommunikationstechnologie	●	◐	●
Redundanz der Stromversorgung (USV <sup>480</sup> , Notstromaggregate)	◐	◐	●
Sicherheitstechnik (Gebäudezugänge / Sicherung einzelner Mieteinheiten)	◐	◐	◐
Umsetzung aktiver Maßnahmen zur Verbrauchsminimierung (Bewegungsmelder, Sparschalter etc.)	◐	◐	●
Standard & Zuverlässigkeit der RLT-Anlagen	◐	◐	◐
Standard & Zuverlässigkeit der wärme- und klimatechnischen Anlagen	◐	◐	◐
Standard der vorhandenen Medientechnik	◐	◐	◐

<sup>478</sup> Vgl. Friederich/Giesa (2009 – Kundenanforderungen), S. 40

<sup>479</sup> Vgl. DIN 18205 (04.96 – Bedarfsplanung), S. 3 ff.

<sup>480</sup> Die Abkürzung **USV** steht für unterbrechungsfreie Stromversorgung.

Gebäudetechnische Kundenanforderung	Nutzer	Investor	Eigennutzer-Investor
Anwendung erneuerbarer Energiequellen (Geothermie, Photovoltaik)			
Robustheit, Reinigungs- und Wartungsfreundlichkeit der Anlagen und Komponenten			
Langlebigkeit der verwendeten Anlagen und Komponenten			
Rückbaubarkeit / Austauschbarkeit der wesentlichen Anlagen			

**Legende:** Die Anforderung...  ...ist sehr wichtig.  ...ist weniger wichtig.  
 ...ist wichtig.  ...hat keine Relevanz.

Die Anforderungen an die TGA sind besonders nutzerspezifisch, da im Zusammenhang mit der Fassadengestaltung die größten technischen Möglichkeiten bzw. das größte Einsparpotenzial zur Verfügung stehen. So wird der hier dargestellte Anforderungskatalog einer Rechtsanwaltskanzlei nicht gleichermaßen für einen anderen höherwertigen unternehmensbezogenen Dienstleister gelten. Die Branchenzugehörigkeit und die Gegebenheiten am regionalen Markt sind bei der Analyse der spezifischen Anforderungen besonders zu beachten.

Generell stehen Klimatisierung und Sicherheitstechnik bei den gebäudetechnischen Anforderungen der Nutzer sehr weit oben. Bei den Investoren legt man dagegen mehr Wert auf den allgemeinen Stand der Technik. Hier zeigen sich, wie schon bei den standortbezogenen Anforderungen, die unterschiedlichen Betrachtungsweisen der Immobilie seitens Nutzer und Investoren.<sup>481</sup>

### 6.2.2.5 Bauliche Kundenanforderungen

Die konkreten baulichen Anforderungen werden wie die gebäudetechnischen Anforderungen auf Basis der wirtschaftlichen Anforderungen bis zum Beginn der Planungsphase (PH 1.3) vom Projektentwickler bzw. vom Architekten formuliert (siehe Tabelle 51). Die Verantwortung bei der Umsetzung liegt planerisch beim Architekten und ausführungstechnisch bei den Bauausführenden.

<sup>481</sup> Vgl. Friederich/Giesa (2009 – Kundenanforderungen), S. 40

Tabelle 51: Katalog der baulichen Kundenanforderungen

Bauliche Kundenanforderung	Nutzer	Investor	Eigennutzer-Investor
Bauliche Qualität der sichtbaren Oberflächen (Wand, Decke, Boden), Türen etc.	●	◐	●
Bauphysikalische Qualität, insbesondere Schall-, Wärme- und Feuchteschutz	●	◐	●
Robustheit, Reinigungs- und Wartungsfreundlichkeit (Oberflächen und Einbauten)	◐	◐	●
Langlebigkeit der verwendeten Baustoffe bzw. Bauteile	◐	◐	●
Qualität des baulichen Brandschutzes	◐	◐	◐
Aufwand für Rückbau bzw. Umbau der Immobilie bzw. von Teilen (Mieterwechsel bzw. Nutzungsänderung)	○	◐	◐
Ausführbarkeit der baulichen Lösungen	○	○	◐

**Legende:** Die Anforderung... ● ...ist sehr wichtig. ◐ ...ist weniger wichtig.  
◑ ...ist wichtig. ○ ...hat keine Relevanz.

Auch bei den baulichen Anforderungen werden deutliche Interessensgegensätze angesichts der unterschiedlichen Investitionshorizonte sichtbar. Während aus Nutzersicht die bauliche Qualität der Oberflächen und die Reinigungsfreundlichkeit im Vordergrund stehen, haben aus Investorensicht der bauliche Brandschutz und der Aufwand für mögliche Umbauten bzw. Umnutzungen eine höhere Bedeutung.<sup>482</sup>

Bei der Umsetzung der baulichen Anforderungen haben es Entwickler, Planer und Bauunternehmen bei der Gestaltung von Bemusterungs- und Freigabeprozessen sehr gut in der Hand, den Entscheidungsträgern auf Seiten der Nutzer bzw. dessen Erfüllungsgehilfen geeignete Entscheidungsvorlagen zu geben.

### 6.2.2.6 Nutzerbezogene Kundenanforderungen

Die Erfüllung von nutzerbezogenen Anforderungen kann erst in der Nutzungsphase (PH 2.1) durch die einzelnen Nutzer (Mitarbeiter) beurteilt werden (siehe Tabelle 52). Daher ist ihre genaue Formulierung im Vorfeld sehr schwierig. Oft werden sie auch mit den architektonischen Anforderungen vermengt und in den nachfolgenden Planungs- und Ausführungsprozessen genauso gehandhabt.

<sup>482</sup> Vgl. Friederich/Giesa (2009 – Kundenanforderungen), S. 40

Tabelle 52: Katalog der nutzerbezogenen Kundenanforderungen

Nutzerbezogene Kundenanforderung	Nutzer	Investor	Eigennutzer-Investor
Akustische Behaglichkeit (Lärmpegel)	●	◐	●
Visuelle Anmutung der Büroräume (Farbgebung, Möblierung und Ausstattung)	◐	◐	◐
Raumluftqualität (Luftwechselraten)	◐	◐	◐
Thermische Behaglichkeit	◐	◐	◐
Natürliche Belichtung, Blendfreiheit (visuelle Behaglichkeit bei Tag)	◐	◐	◐
Qualität der Lichttechnik & Beleuchtung (visuelle Behaglichkeit bei Nacht)	◐	◐	◐

**Legende:** Die Anforderung... ● ...ist sehr wichtig. ◐ ...ist wichtig. ◑ ...ist weniger wichtig. ○ ...hat keine Relevanz.

Naturgemäß gewichtet der reine Finanzinvestor diese Anforderungen weniger stark als die Büronutzer. Ähnlich wie bei den Energiekosten bleibt abzuwarten, inwieweit in Zukunft vertragliche Leistungsziele zwischen Mietern, Entwicklern und Unternehmern vereinbart werden, um der hohen Bedeutung der Anforderungen in den Bereichen Schallschutz und Kühlung gerecht zu werden. Speziell die höherwertigen Dienstleister haben in der Regel Ansprüche, die die normativ geforderten Werte überschreiten und ausführungstechnisch kaum umzusetzen sind.<sup>483</sup>

### 6.2.2.7 Servicebezogene Kundenanforderungen

Die servicebezogenen Anforderungen nehmen insofern eine Sonderrolle ein, als sie teilweise erst in der Nutzungsphase einer Immobilie (PH 2.1) gestaltbar sind, sofern die benötigten Räume bzw. Einrichtungen zur Verfügung stehen bzw. mit vertretbarem Aufwand geschaffen werden können (siehe Tabelle 53). Zum Beispiel kann es sich dabei um einen Catering-Service handeln, der die Büronutzer am Arbeitsplatz versorgt und mit einem einzigen Raum auskommen kann, der hinsichtlich der Anlieferung günstig im Gebäude gelegen ist.

Die Verfügbarkeit bestimmter Räume bzw. Einrichtungen wird mit den Planungszielen bzw. im Planungsprozess vorgegeben. Die Verantwortung für die Umsetzung bestimmter Service-Angebote liegt später in der Nutzungsphase jedoch beim Investor, beim Eigennutzer-Investor oder sogar bei FM-Dienstleister.

<sup>483</sup> Vgl. Friederich/Giesa (2009 – Kundenanforderungen), S. 36 f.

Tabelle 53: Katalog der servicebezogenen Kundenanforderungen

Servicebezogene Kundenanforderung	Nutzer	Investor	Eigennutzer-Investor
Wirtschaftliche Attraktivität der Dienstleistungen	●	◐	●
Qualität der standardmäßigen infrastrukturellen FM-Dienstleistungen (Reinigung, Empfang und Wachdienst)	◐	◐	◐
Verfügbarkeit zusätzlicher Einrichtungen im Gebäude (Poststelle, zubuchbare Büro- und Konferenzräume, Kantine, Fitness, Parkplätze, Kinderbetreuung)	◐	◐	◐
Umfang der angebotenen Dienstleistungen (z. B. Reinigung, Empfang, Poststelle, Catering, Anmietung von Büro- und Konferenzräumen)	◐	◐	◐

**Legende:** Die Anforderung... ● ...ist sehr wichtig. ◐ ...ist weniger wichtig.  
◑ ...ist wichtig. ○ ...hat keine Relevanz.

Im Rahmen der empirischen Untersuchung hat sich gezeigt, dass die Nachfrage bzw. der Bedarf an zusätzlichen Services umso höher ist, je höherwertiger der Dienstleister ist und je mehr Mitarbeiter bei einem Unternehmen bzw. in einem Objekt tätig sind. Des Weiteren fragen Unternehmen mit anglo-amerikanischer Prägung deutlich intensiver Services wie Friseure, Einkaufsmöglichkeiten, Reinigungen, Catering am Arbeitsplatz und Fitnessräume nach als ihre deutschen Pendanten.<sup>484</sup>

<sup>484</sup> Vgl. Friederich/Giesa (2009 – Kundenanforderungen), S. 38 f.

### 6.2.3 Anforderungen aus der Perspektive der Gebäudenutzung

Der inhaltliche Schwerpunkt von Stufe 3 der empirischen Untersuchung lag in der Identifizierung von Ansätzen aus der Praxis zur Einbeziehung von Belangen der Gebäudenutzung in die Entwicklungs- und Planungsprozesse bei Büroimmobilien. Auf Grundlage der im Juli 2009 geführten Experteninterviews werden die Ansätze nachfolgend aufgelistet. Dabei handelt es sich um keine generische Aufzählung. Die Ansätze werden in die drei zentralen Leistungsbereiche der DIN 32736 gegliedert:

- infrastrukturelles Gebäudemanagement,
- technisches Gebäudemanagement und
- kaufmännisches Gebäudemanagement.

Zu den Ansätzen der Experten für eine Effizienzsteigerung im **infrastrukturellen Gebäudemanagement** zählen insbesondere die Berücksichtigung der Zugänglichkeit für regelmäßige Reinigungs- und Wartungstätigkeiten sowie die Optimierung von Wegstrecken in der Planung.<sup>485</sup>

- Speziell bei großen **Fassadenflächen** und **Glasdächern** ist die Erarbeitung eines Konzeptes für die Reinigung und Revision der Flächen und der geplanten technischen Einbauten, bspw. für die Entrauchung ein integraler Planungsbestandteil. Diese Aufgabe darf nicht an der Schnittstelle zwischen der Architektenplanung sowie der Werk- und Montageplanung des beauftragten Fassadenunternehmers vergessen werden.
- Auch die Anordnung von ausreichend großen Räumen zur **Lagerung** der notwendigen **Geräte** bzw. Maschinen zur Reinigung von großen Glasflächen bzw. Fußbodenflächen wird häufig im Zuge der Flächeneffizienz vernachlässigt.
- Ebenso wichtig ist eine optimierte **Anordnung von Putzmittelräumen** innerhalb von komplexen und unregelmäßigen Immobilien (z. B. Sportstätten, Einkaufszentren und Freizeitimmobilien).
- Bei prestigeträchtigen **Unternehmenszentralen** werden momentan zwar imagerträchtig so genannte Green Buildings geplant, deren Energieeffizienz offensiv vermarktet wird. Bei der Gestaltung der Innenarchitektur (Boden- und Wandbeläge) bestimmen jedoch die ästhetischen Anforderungen die Planung, so dass häufig zusätzliche Kosten zur Reinigung und Pflege entstehen, bspw. wenn Parkettböden eingebaut werden, die in kurzen Zeitabständen geölt werden müssen.

<sup>485</sup> Vgl. Maus/Giesa (2009 – Gebäudedienstleistungen), S. 73 ff.

- Des Weiteren sollte die **Service-Stelle der Objektverwaltung** möglichst zentral im Gebäude angeordnet werden. Auch dieser Raum wird in Entwurfsplanungen noch immer häufig vergessen.

Auch bezüglich des **technischen Gebäudemanagements** stellen die Experten in der Praxis deutliche Potenziale zur Effizienzsteigerung am Übergabepunkt von der Ausführungsphase zur Nutzungsphase fest.

- Häufig liegen nur **lückenhafte bzw. untaugliche CAFM-Systeme**<sup>486</sup> zur Inspektion und Wartung der Immobilien vor, so dass diese Systeme von den FM-Dienstleistern von Grund auf neu zu erstellen sind. Kostentreiber in der Nutzungsphase sind falsch dimensionierte Kälteanlagen, deren Umbau bzw. Nachrüstung häufig sehr hohe Kosten verursacht. Daher sollte hier ein Schwerpunkt bei der Planung der technischen Anlagen liegen.
- Weiterhin ist es nicht ratsam, **technische Anlagen** (Aufzüge, Brandmeldeanlagen, Gebäudeautomation) von Herstellern zu planen und einzubauen, die erstens als geschlossenes System nicht von Fremdunternehmen zu warten sind und zweitens mit sehr hohen Stundensätzen die Wartungskosten in die Höhe treiben. Es sind also offene Steuerungsanlagen bzw. -systeme zu bevorzugen.
- Bei der **Beleuchtungsplanung** spielt ebenfalls die Zugänglichkeit und Revisionierbarkeit der Leuchtkörper eine große Rolle. Dies gilt insbesondere bei Lichtquellen, die regelmäßig ersetzt werden müssen, bspw. Leuchtstoffröhren. Darüber hinaus bieten sich bei Büroimmobilien Lösungen mit **LED-Beleuchtung** an, die sowohl deutlich wartungsärmer sind als auch einen deutlich geringeren Wärmeeintrag bewirken.
- Bei **Bestandsgebäuden** kann mit sehr geringen Mitteln ebenfalls der Beleuchtungsaufwand minimiert werden, indem die Beleuchtung im Rahmen der geltenden Vorschriften ausgedünnt wird.
- Die technischen Möglichkeiten der **Lichtsteuerung über Bewegungsmelder** werden in der Praxis nach Expertenansicht noch zu wenig eingesetzt.
- Die Anordnung der **zentralen technischen Anlagen** für die Lüftungs- und Kältetechnik hat in der Entwurfsphase aus Sicht der befragten Experten eine zu geringe Priorität. Daher werden diese häufig unzugänglich in den Untergeschossen angeordnet, so dass bspw. ein Austausch ein Vielfaches dessen kostet, was er bei einer Anordnung auf dem Dach kosten würde.

---

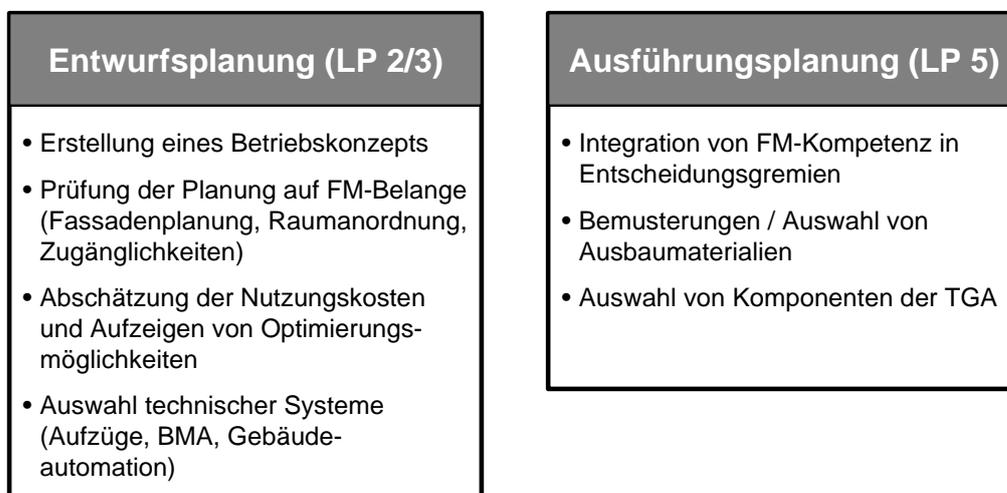
<sup>486</sup> **CAFM-Systeme** sind Systeme zur Unterstützung des Facility Managements durch die Informationstechnik (engl. Computer Aided Facility Management).

- Bezüglich der Inbetriebnahmephase der **technischen Anlagen** würden sich die befragten Experten eine frühzeitigere Einbindung wünschen, damit angesichts knapper zeitlicher Ressourcen nicht nur die formale Übergabe der Dokumentation im Mittelpunkt steht, sondern darüber hinaus auch das zu Grunde liegende TGA-Konzept intensiv zwischen Planern, ausführenden TGA-Unternehmen und dem technischen Gebäudemanagement diskutiert werden kann.

Aus der Sicht der befragten Experten könnte auch das **kaufmännische Gebäudemanagement** deutlich effizienter gestaltet werden.

- Die **Gebäudestruktur** mit den vorhandenen bzw. möglichen Mieteinheiten sollte unmittelbar in den technischen Einrichtungen zur Abrechnung der Nebenkosten abgebildet werden. Speziell bei älteren Kälteanlagen gibt es ein erhebliches Verbesserungspotenzial hinsichtlich der Zuordnung der Verbräuche zu den einzelnen Mietern.
- Es kommt hinzu, dass vielfach die **Kostenartenstruktur der technischen Anlagen** bei frühzeitiger Einbeziehung von Gebäudeverwaltern besser gestaltet werden kann. Da das kaufmännische Gebäudemanagement jedoch in der Praxis einen eher geringen Stellenwert hat und zumeist erst sehr spät beauftragt wird, werden Fortschritte in diesen Bereichen nur sehr langsam erzielt.

Hinsichtlich der Einbindung von FM-Kompetenz in die bestehenden Planungsprozesse wurde von den befragten Experten angeregt, bereits im Rahmen der Entwurfsplanung Experten für das Facility Management einzubeziehen. Die zweite wesentliche Stellschraube existiert im Rahmen der Ausführungsplanung, wenn die konkreten Ausbaumaterialien und Komponenten der TGA festgelegt werden. Im Einzelnen sind zentrale Leistungsinhalte des FM-Consulting in Abbildung 61 dargestellt.



**Abbildung 61:** Zentrale Leistungsinhalte des FM-Consulting im Planungsprozess

Über diese zentralen Leistungsinhalte hinaus bestehen in allen Leistungsphasen nach HOAI Möglichkeiten zur Einbindung von FM-Kompetenz, die durch eine Um- bzw. Neuformulierung der Leistungsbilder auch ihren Niederschlag in der HOAI finden könnte. Bezüglich dieser Möglichkeiten hat die empirische Untersuchung jedoch kein klares Bild ergeben.<sup>487</sup>

Im Kontext der geführten Experteninterviews ist zu konstatieren, dass aufgrund der vielen Beteiligten am Lebenszyklus von Büroimmobilien und der in der Regel zu kurzen Betrachtungszeiträume der maßgeblichen Akteure bisher keine breite Nachfrage nach einer Optimierung der Lebenszykluskosten in der Planungsphase besteht.

Dennoch ist am Immobilienmarkt bereits ein langsamer Wandel erkennbar. Insbesondere bei Investitionen eigentümergeführter Betriebe sowie bei Unternehmenszentralen großer Unternehmen ist ein besonders großer Fokus auf die lebenszyklusorientierte Planung und Bauausführung zu erkennen. Bei den meisten Investitionen im Wirtschaftshochbau agieren die Projektbeteiligten jedoch aus Kostengründen noch sehr zögerlich. Hier fehlt nach Einschätzung der Experten die letzte Gewissheit, dass sich eine Investition in umfassend nachhaltige Gebäude rechnet. Erst wenn diese Gewissheit durch Veränderungen bei der Bewertung von Büroimmobilien Realität wird, ist mit einer breiten Nachfrage am Markt zu rechnen. Es wird davon ausgegangen, dass diese Effekte mittelfristig auftreten werden.<sup>488</sup>

### 6.3 Kapitelzusammenfassung

Im Rahmen der mehrstufigen empirischen Untersuchung der Kundensphäre konnten wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden. Hinsichtlich der **Kudentypologien** ist erkennbar, dass die Ziele und Anforderungen eng mit der jeweiligen Rolle sowie mit der Fristigkeit des Engagements im Lebenszyklus von Büroimmobilien verknüpft sind.

Von zentraler Bedeutung aus Sicht der Leistungsanbieter ist somit die Adressierung der eigentlichen Kunden, seien es die Nutzer von Büroimmobilien (Regelfall) oder aber Eigennutzer-Investoren (Sonderfall). Für ausgewählte Kundentypen sind zudem auf Grundlage der Experteninterviews umfangreiche **Kataloge der Kundenanforderungen** erarbeitet worden, in denen die einzelnen Anforderungen in die folgenden Kategorien strukturiert werden: Standort, Wirtschaftlichkeit, Architektur, Gebäudetechnik, Bautechnik, Nutzer und Dienstleistungen.

Diese Anforderungskataloge bilden den Ausgangspunkt für das **kundenindividuelle Anforderungsmanagement**. Den Leistungsanbietern muss dabei klar sein, dass sich

<sup>487</sup> Vgl. Maus/Giesa (2009 – Gebäudedienstleistungen), S. 85 ff.

<sup>488</sup> Vgl. Friederich/Giesa (2009 – Kundenanforderungen), S. 84

die Arbeitswelt speziell im Dienstleistungsbereich erheblich individualisiert hat. Höchste Ansprüche an die Nutzungsflexibilität der Bürofläche, neue Arbeits- und Büroformen sowie eine wachsende Bedeutung der Wirkung von Büroflächen nach außen für das Fremdbild des Unternehmens (Imagebildung) und nach innen für das Selbstbild des Unternehmens bedeuten eine Abkehr von standardisierten Lösungen bei der Entwicklung und Planung von Büroimmobilien.<sup>489</sup>

Trotz der umfangreichen Diskussionen rund um **Nachhaltigkeit** und **Gebäudezertifizierungen** sind nach wie vor andere Kriterien für die Anmietentscheidungen von Büroflächennutzern ausschlaggebend. Es dominiert hierbei die Lage, mit erheblichem Abstand folgen der Preis, die Flächengröße, die Ausstattung sowie der Flächenzuschnitt.<sup>490</sup>

Weiterhin ist anhand von Expertenaussagen belegt worden, wie sich der gegenwärtige Stand der Praxis bezüglich der **Berücksichtigung von Nutzungsbelangen** in der Entwicklung und Planung von Büroimmobilien darstellt. Sowohl beim Gebäudeentwurf als auch bei der Ausführungsplanung können demnach wesentliche Weichenstellungen durch die zielgerichtete Einbindung von FM-Kompetenz mit vergleichsweise wenig Aufwand positiv beeinflusst werden.

---

<sup>489</sup> Vgl. Pellar/Giesa (2009 – Deutscher Büroimmobilienmarkt), S. 121 ff.

<sup>490</sup> Vgl. Lübke (2008 – Büroanmietungen), S. 4

**Integrativer Teil:**

**Modellierung**



## 7 Grundzüge eines Prozessmodells für die frühen Bauprojektphasen

Auf Grundlage der Erkenntnisse aus dem empirischen Teil dieser Arbeit werden in diesem Kapitel ausgewählte Prozessstrukturen in den frühen Bauprojektphasen modelliert, um damit die Grundlagen für die zukünftige Gestaltung von lebenszyklusorientierten Bauprojektorganisationen zu schaffen. Als Gestaltungsrahmen für diese Modellierung dienen die terminologischen Grundlagen, die im deskriptiven Teil dieser Arbeit erarbeitet worden sind.

Im Einzelnen wird in Abschnitt 7.1 ein Überblick über das entwickelte **Prozessmodell** für die frühen Bauprojektphasen gegeben, indem die einzelnen Prozessstrukturen vorgestellt und untereinander in Beziehung gesetzt werden. Anschließend werden die modellierten Prozessstrukturen für die Lebenszyklusphasen vor der physischen Bauausführung im Detail dargestellt. Im Fokus steht dabei die lebenszyklusorientierte Leistungsspezifikation durch Kunden, Planer und Bauunternehmen. Diese **vorvertraglichen Phasen** werden in Abschnitt 7.2 behandelt.

Weiterhin konzentriert sich die Modellierung in Abschnitt 7.3 auf die **kritische Zeitspanne** im unmittelbaren zeitlichen Umfeld des Vertragsschlusses zwischen Kunden und Bauunternehmen über die Ausführung der Bauleistung. In dieser frühvertraglichen Phase werden die Voraussetzungen für eine durchgängig hohe Prozessqualität während der Bauausführung geschaffen, indem zentrale interorganisationale Prozesse von Kunden, Bauunternehmen und weiteren Akteuren in Bauprojektorganisationen definiert bzw. konkret ausgestaltet werden.

Darüber hinaus werden in Abschnitt 7.4 zentrale **Handlungsempfehlungen** für die organisatorische Neuausrichtung von Bauunternehmen formuliert. Dabei wird insbesondere auf ausgewählte Aspekte der zukünftigen Aufbau- und Ablauforganisation eingegangen.

### 7.1 Überblick über das Prozessmodell

Die nachfolgende Darstellung des Prozessmodells für die frühen Bauprojektphasen als Schichtmodell (siehe Abbildung 62) bietet vom Ausschnitt aus dem **Drei-Phasen-Modell**<sup>491</sup> (oben) bis zu den einzelnen Teilprozessen bzw. Prozessstufen (unten) einen Überblick über die modellierten Prozessstrukturen und visualisiert deren Beziehungen untereinander.

---

<sup>491</sup> Vgl. Abbildung 17 auf Seite 62

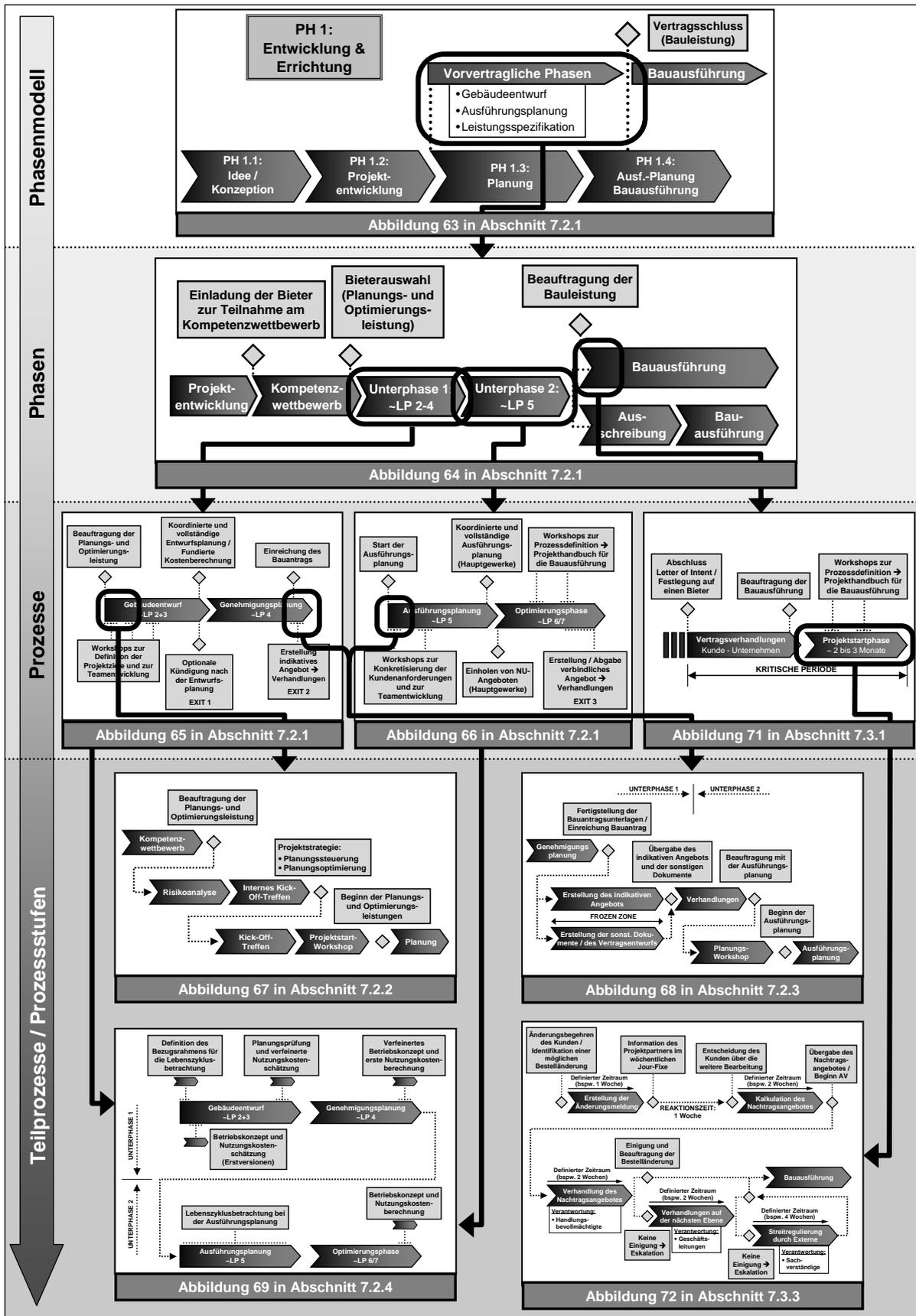


Abbildung 62: Darstellung des entwickelten Prozessmodells als Schichtenmodell

In dieser Darstellung ist zunächst die **Einordnung der vorvertraglichen Phasen** in das übergeordnete Drei-Phasen-Modell für den Lebenszyklus von Immobilien zu erkennen. Die vorvertraglichen Phasen umfassen dabei PH 1.3 (Planung) sowie Teile von PH 1.4 (Ausführungsplanung und Bauausführung).

Darunter ist die zeitliche Abgrenzung im Detail dargestellt. Die vorvertraglichen Phasen lassen sich in den **Kompetenzwettbewerb** und in **zwei Unterphasen** einteilen, die sich in etwa an die Leistungsphasen 2 bis 4 nach HOAI (Unterphase 1) und die Leistungsphase 5 nach HOAI (Unterphase 2) anlehnen.

Auf der Prozessebene gibt das Schichtenmodell einen ersten Einblick in die Prozessstrukturen in **Unterphase 1** (links), in **Unterphase 2** (Mitte) und in die **kritische Periode** im unmittelbaren zeitlichen Umfeld des Vertragsschlusses zwischen Kunden und Bauunternehmen über die Ausführung der Bauleistung (rechts). Diese Prozessstrukturen werden auf den nachfolgenden Seiten in den Abschnitten 7.2.1 und 7.3.1 im Detail modelliert, um Anregungen für eine partnerschaftliche, lebenszyklus- und kundenorientierte Gestaltung von Bauprojektorganisationen zu geben.

Im unteren Teil des Schichtenmodells sind die Teilprozesse und Prozessstufen dargestellt, die innerhalb dieser Prozessstrukturen von besonderer Bedeutung für die erfolgreiche Umsetzung der frühen Bauprojektphasen sind. Im Einzelnen handelt es sich dabei um die Teilprozesse zu **Beginn von Unterphase 1** (oben links), während derer die konstitutiven Interaktionen zwischen Kunden und Bauunternehmen stattfinden (siehe Abschnitt 7.2.2). Weiterhin werden die Teilprozesse am **Phasenübergang von Unterphase 1 zu Unterphase 2** modelliert (oben rechts). Zu diesem Zeitpunkt entscheidet der Kunde über die Fortführung des Projektes und der Zusammenarbeit mit dem Bauunternehmen (siehe Abschnitt 7.2.3).

Die erforderlichen Teilprozesse zur **Berücksichtigung des Lebenszyklusansatzes** in den vorvertraglichen Phasen (unten links) werden anschließend in Abschnitt 7.2.4 in das zuvor entwickelte Prozessmodell eingebettet und detailliert beschrieben. Dabei steht insbesondere die kontinuierliche Berücksichtigung der Nutzungskosten in den verschiedenen Planungsphasen im Fokus.

Schließlich wird ein Aufgabenkatalog für die erforderlichen Prozessdefinitionen in der kritischen Periode zu Beginn der Bauausführung formuliert. Zu den Prozessen der Ausführungsphase, die bis zu einzelnen Prozessstufen modelliert werden, zählt der **Umgang mit Änderungen der Leistungsspezifikation** (unten rechts) in Abschnitt 7.3.3. Darüber hinaus erfolgt in Abschnitt 7.3.4 die exemplarische Umsetzung einer **partnerschaftlichen Formulierung und Pönalisierung von Leistungszielen** am Beispiel des Fertigstellungstermins und des Gesamtprimärenergiebedarfs bei definierten Nutzungsbedingungen.

## 7.2 Ganzheitliche Optimierung von Bauvorhaben durch Kunden und Bauunternehmen

Als erster inhaltlicher Schwerpunkt der Modellierung werden zunächst Prozessstrukturen für die **lebenszyklusorientierte Leistungsspezifikation** in Bauprojektorganisationen entwickelt. Diese Strukturen zielen darauf ab, einen nachhaltigen Projekterfolg zu realisieren, der sich nicht auf fragmentierte Partikularinteressen im Lebenszyklus von Büroimmobilien bezieht, sondern wesentliche Teile des Lebenszyklus berücksichtigen soll. Als zeitlicher Orientierungsrahmen wird dabei die wirtschaftliche Nutzung während mehrerer Nutzungszyklen bis zur ersten grundlegenden Revitalisierung ins Auge gefasst.

### 7.2.1 Übersicht über die vorvertraglichen Phasen

Als Grundlage für die zeitliche Strukturierung dient das in Abschnitt 2.2.2 entwickelte Drei-Phasen-Modell.<sup>492</sup> Innerhalb der Hauptphase 1 (Entwicklung und Errichtung) werden darin die Unterphasen Idee/Konzeption (PH 1.1), Projektentwicklung (PH 1.2), Planung (PH 1.3) sowie Ausführungsplanung/Bauausführung (PH 1.4) unterschieden.

Unter der Bezeichnung der **vorvertraglichen Phasen** werden nachfolgend die Unterphase PH 1.3 sowie Teile der Unterphase PH 1.4 zusammengefasst, weil in diesem Zeitraum mit dem Gebäudeentwurf und mit der Ausführungsplanung wesentliche Teile der Leistungsspezifikation erarbeitet werden. Diese Spezifikation definiert die Beschaffenheit des projektierten Gebäudes und geht als wesentliches Element in die Vertragsunterlagen ein. Die zeitliche Einordnung der vorvertraglichen Phasen in das Drei-Phasen-Modell ist in Abbildung 63 dargestellt.

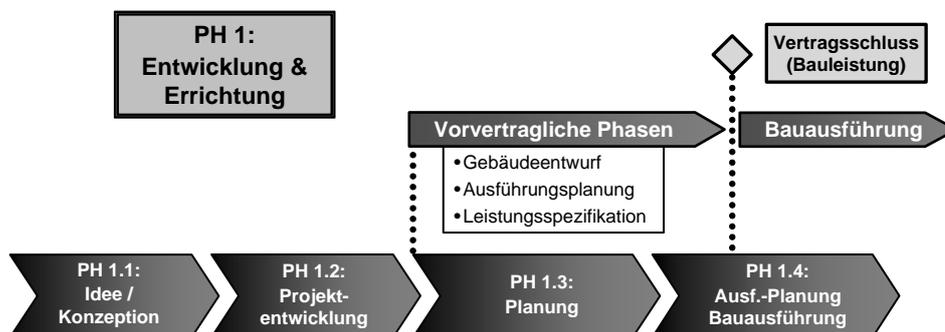


Abbildung 63: Zeitliche Einordnung der vorvertraglichen Phasen in das Drei-Phasen-Modell

Nach dieser zeitlichen Einordnung wird nunmehr ein exemplarischer Soll-Ablauf dieser vorvertraglichen Phasen modelliert, anhand dessen die wesentlichen Prozesse

<sup>492</sup> Vgl. Abbildung 17 auf Seite 62

und Meilensteine erläutert werden. Ein wesentliches Merkmal der Modellierung ist dabei die Mehrstufigkeit der Zusammenarbeit von Kunden und Bauunternehmen, so dass aus Kundensicht verschiedene Exit-Szenarien möglich sind, entweder zum vollständigen Ausstieg aus dem Projekt oder zur Initiierung eines Wettbewerbs auf Grundlage der zuvor erarbeiteten Planungsunterlagen (Leistungsspezifikation). Insbesondere für Projektentwickler als typische Kunden im Wirtschaftshochbau ist diese Flexibilität aus wirtschaftlichen Gründen unerlässlich.

Die prinzipielle Struktur der vorvertraglichen Phasen ist in Abbildung 64 dargestellt und reicht vom Kompetenzwettbewerb über mehrere Unterphasen bis hin zur Entscheidung über die Beauftragung der Bauleistung und zum Baubeginn.

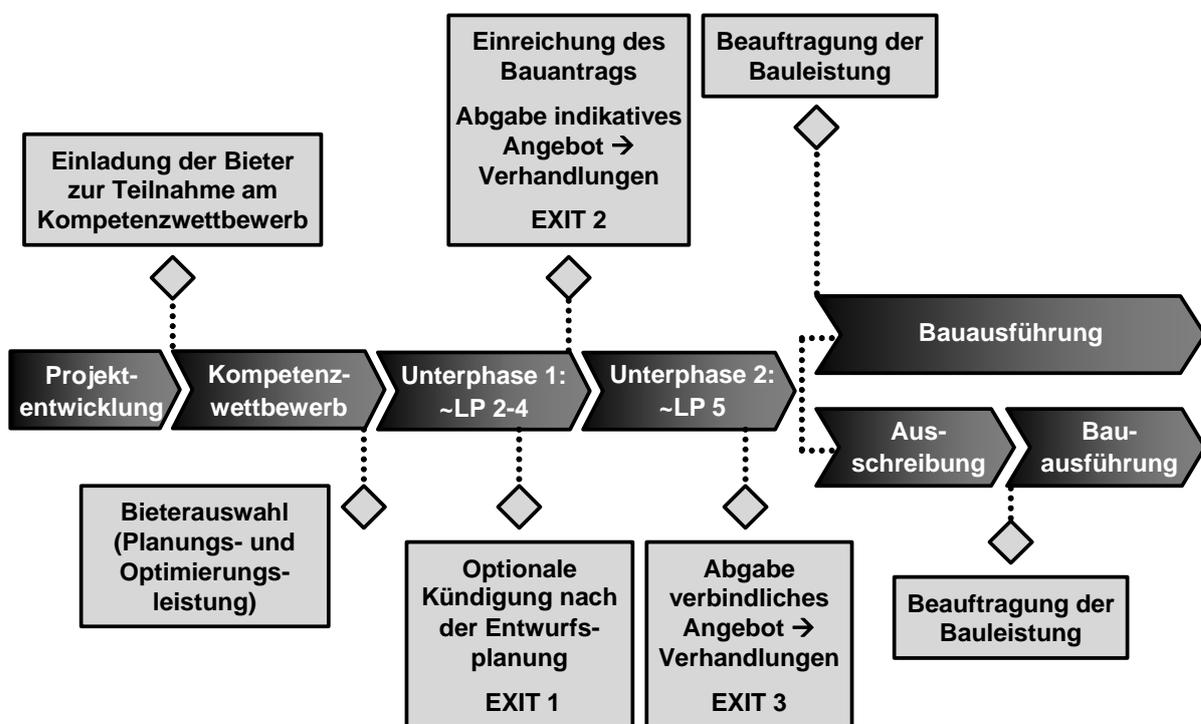


Abbildung 64: Zeitliche Strukturierung der vorvertraglichen Phasen<sup>493</sup>

Diese prinzipielle Prozessstruktur baut auf den bereits praktizierten Partnerschaftsmodellen der deutschen Bauindustrie auf (vgl. Abschnitt 2.4.2). Am Anfang des Modells ist nach der Projektentwicklung der Kompetenzwettbewerb angeordnet, dessen Grundzüge in Abschnitt 2.4.2 bereits beschrieben wurden.<sup>494</sup>

<sup>493</sup> Weiterentwickelt auf Grundlage von HDB (2007 – Leitfaden Kompetenzwettbewerb), S. 7

<sup>494</sup> Für weitergehende Ausführungen bezüglich des Kompetenzwettbewerbs und der möglichen Entscheidungskriterien sei auf HDB (2007 – Leitfaden Kompetenzwettbewerb) und Racky (2009 – Rahmenbedingungen), S. 186-191 verwiesen.

Im Zentrum der Modellierung stehen jedoch die Unterphasen 1 und 2, deren Gestaltung gleichzeitig die Erkenntnisse aus dem empirischen Teil hinsichtlich der Kundensicht berücksichtigt und Anregungen aus der Anlagenbau- und Schiffbauindustrie integriert.

Die wesentliche Modifikation im Vergleich mit den bereits praktizierten Partnerschaftsmodellen ist der mehrstufige Aufbau der Zusammenarbeit mit verschiedenen **Ausstiegsszenarien** während der beiden Unterphasen 1 und 2, die sich an die gängige Praxis einer leistungsphasenbezogenen Beauftragung von Planern anlehnen.

Im Einzelnen handelt es sich dabei um folgende Ausstiegsszenarien:

- 1. Kündigung der Zusammenarbeit nach der Entwurfsplanung:** Liefert die Entwurfsplanung und die damit verbundene fundierte Kostenschätzung durch das Bauunternehmen nicht das vom Kunden angestrebte Leistungsziel, so steht es diesem frei, die Vereinbarung über die Zusammenarbeit aufzukündigen. Auch aus wirtschaftlichen Gründen kann der Kunde gezwungen sein, das Projekt zu stoppen.
- 2. Kündigung der Zusammenarbeit nach Vorlage eines indikativen Angebots auf Grundlage des Bauantrags:** Schafft es das Bauunternehmen nicht, den Kundenerwartungen hinsichtlich Budgeteinhaltung und Qualität des Gebäudeentwurfs gerecht zu werden, besteht zu diesem Zeitpunkt für den Kunden die Möglichkeit zur Kündigung der Zusammenarbeit. Entweder kann er auf Grundlage der vorliegenden Genehmigungsplanung das Projekt mit anderen Partnern weiterverfolgen oder er kann das Projekt aus wirtschaftlichen Gründen abbrechen.
- 3. Abbruch der Zusammenarbeit nach den vorvertraglichen Phasen:** Können sich Kunde und Bauunternehmen in den Vertragsverhandlungen nicht auf eine Fortsetzung der Zusammenarbeit in Sinne einer Beauftragung der Bauleistungen einigen, hat der Kunde die Möglichkeit, die Bauleistungen auf Grundlage der zuvor erarbeiteten Leistungsspezifikation anderweitig auszuschreiben.

Es wird also das zentrale Kundenbedürfnis eines wirtschaftlich flexiblen und konsekutiv strukturierten Planungsprozesses mit den immanenten Vorteilen der Partnerschaftsmodelle verbunden:

- Frühzeitige Einbindung von Ausführungskompetenz in die Planung (Value Engineering),
- lebenszykluskostengerechte Planung durch gezielte Einbindung von Betreiberkompetenz,

- Kostentransparenz und Minimierung von Informationsasymmetrien,
- Erarbeitung einer vollständigen und koordinierten Leistungsspezifikation (eindeutiges Bausoll) sowie
- Einsatz außergerichtlicher Streitregulierungsverfahren.<sup>495</sup>

Nachfolgend werden die Prozesse in den vorvertraglichen Phasen im Detail modelliert, wobei zunächst die **Unterphase 1** im Fokus steht, die ungefähr den Leistungsphasen 2 bis 4 nach HOAI entspricht. Sie beginnt, wie in Abbildung 65 dargestellt, mit der Auswahl eines Bieters und der Beauftragung für die Planungs- und Optimierungsleistung.

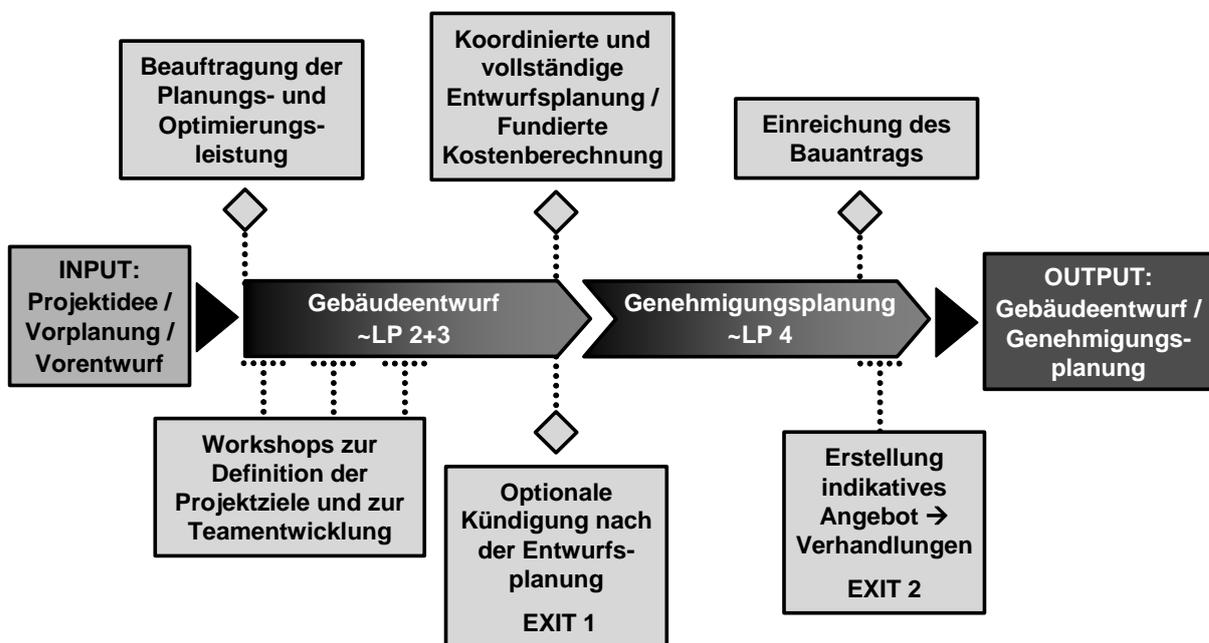


Abbildung 65: Prozessmodell von Unterphase 1 – Gebäudeentwurf und Genehmigungsplanung

Die Dauer dieser Unterphase hängt neben der Projektkomplexität vor allem davon ab, in welchem Planungsstadium die partnerschaftliche Zusammenarbeit beginnt, also vom Reifegrad des Inputs. Am Ende der Unterphase liegen zwei wesentliche Resultate vor, zum einen die **Bauantragsunterlagen** und zum anderen ein **indikatives Angebot**, das auf diesem Planungsstand basiert.

Als indikatives Angebot wird in diesem Modell in Analogie zum Gesellschafts- und Vergaberecht ein erstes, jedoch noch unverbindliches Angebot bezeichnet. Mit diesem Angebot wird die Absicht des Bauunternehmens zum Ausdruck gebracht, mit dem Kunden „ernstliche Verhandlungen“ aufzunehmen, in deren Verlauf es zu einem

<sup>495</sup> Vgl. Schmidt/von Damm (2008 – Partnering-Modelle), S. 133 ff.

verbindlichen Angebot weiterentwickelt wird. Hinsichtlich der Rechtsnatur handelt es sich um eine reine Absichtserklärung und ist daher mit einem „Letter of Intent“ vergleichbar.<sup>496</sup> Diese Dialogphase zur Konkretisierung des Angebots kommt beispielsweise auch im strukturierten Verhandlungsverfahren bei PPP-Projekten in der 2. Angebotsstufe zur Anwendung.<sup>497</sup>

Das Prozessmodell bietet dem Kunden die Option, die Leistungen zweistufig zu beauftragen. Nach Fertigstellung der Entwurfsplanung (LP 3) liegt eine fundierte Kostenberechnung<sup>498</sup> vor, die als verlässliche Grundlage für die wirtschaftliche Entscheidung über die Weiterführung des Projektes dienen kann. In Analogie zum Phasenmodell aus der Anlagenbauindustrie<sup>499</sup> gibt es zu diesem Zeitpunkt einen praxisgerechten Meilenstein für die Investitionsentscheidung. Diese Entscheidung fußt auf einer erheblich höheren Kostensicherheit als bei den bisher üblichen Kostenschätzungen durch Architekten, Projektsteuerer oder sonstige Berater. Die Expertenbefragungen im empirischen Teil dieser Arbeit haben ergeben, dass die bisher üblichen Kostenunsicherheiten von +/- 20 % in diesem Planungsstadium unter Einbeziehung der Bauunternehmen auf Werte von +/- 10 % verbessert werden können.

Die **Unterphase 2** beginnt mit der Vereinbarung über die Fortsetzung der Zusammenarbeit zwischen Kunden und Bauunternehmen auf Grundlage des vorliegenden Gebäudeentwurfs nebst Genehmigungsplanung und des indikativen Angebotes.

Sie weist aus mehreren Gründen einen höheren Komplexitätsgrad als Unterphase 1 auf. Zum ersten werden neben der Bearbeitung technischer und wirtschaftlicher Aufgaben jetzt auch Grundlagen für die gemeinsame Prozessdefinition im Hinblick auf die anschließende Bauausführung erarbeitet. Zum zweiten gewinnt die Einbindung von spezialisierten Fachplanern und Fachunternehmen an Gewicht. Einen Überblick über Unterphase 2 bietet Abbildung 66.

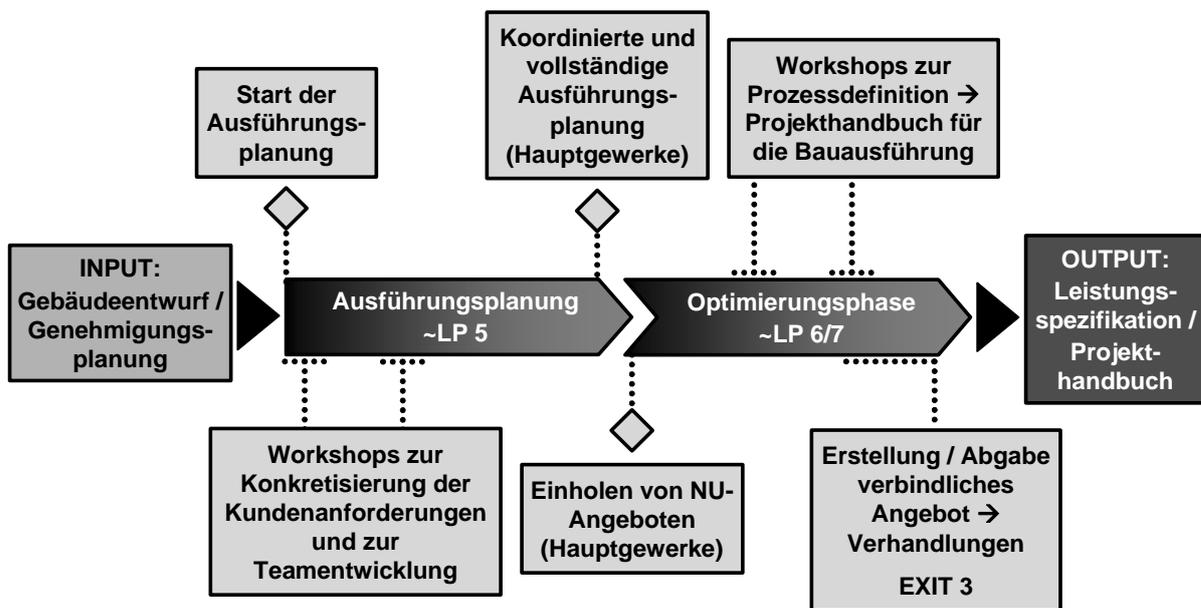
---

<sup>496</sup> Vgl. Michel/Braun (2009 – Indikative Angebote), S. 692

<sup>497</sup> Vgl. hierzu Abbildung 44 auf Seite 195

<sup>498</sup> Vgl. DIN 276-1 (12.08), S. 8

<sup>499</sup> Vgl. hierzu Abbildung 46 auf Seite 217



**Abbildung 66:** Prozessmodell von Unterphase 2 – Ausführungsplanung und Erarbeitung der Projektgrundlagen

Hinsichtlich der Dauer von Unterphase 2 können mehrere bestimmende Faktoren benannt werden. Neben der Projektkomplexität sind dies vor allem die Stringenz der Planungsgrundlagen, mögliche Planungsänderungen durch geänderte oder fortgeschriebene Kundenanforderungen sowie die Marktbedingungen, die das Einholen von Angeboten von potenziellen Nachunternehmern beeinflussen. Weiterhin können nach Rücklauf der NU-Angebote Planungsoptimierungen notwendig werden, um den vom Kunden vorgegebenen Budgetrahmen zu erreichen.

Insgesamt bildet die modellierte Prozessstruktur für die vorvertraglichen Phasen den Strukturrahmen für eine mehrstufige Zusammenarbeit zwischen Kunden und Bauunternehmen. Die erfolgreiche Umsetzung dieses partnerschaftlichen Modells steht und fällt mit der konsequenten und systematischen Umsetzung der Kundenanforderungen durch das Unternehmen. Neben der Realisierung des eigenen Vergütungsanspruchs zielt die kundenorientierte Prozesssteuerung in den vorvertraglichen Phasen vor allem darauf ab, nach Abschluss von Unterphase 2 den Auftrag für die Ausführungsleistungen zu akquirieren. Die konkrete Umsetzung wird auf den folgenden Seiten anhand ausgewählter Prozessstrukturen ausgeführt.

### 7.2.2 Interaktionen zwischen Kunden und Bauunternehmen

Die nachfolgende Darstellung dient der Modellierung ausgewählter Prozessstrukturen aus den zuvor eingeführten Unterphasen 1 und 2. Im skizzierten Prozessmodell finden die konstitutiven Interaktionen zwischen Kunden und Bauunternehmen zu Beginn der Zusammenarbeit in den Projektstart-Workshops statt. Gegebenfalls können Workshop-Formate auch bereits in den Kompetenzwettbewerb integriert werden, wie es bei der Projektabwicklung nach dem Allianzmodell üblich ist.<sup>500</sup> Diese Möglichkeit wird im Rahmen dieser Darstellung jedoch nicht weiter ausgeführt.

Die wesentlichen Projektbeteiligten (Kunde und Bauunternehmen, ggf. auch die involvierten Planer) erstellen während des Kompetenzwettbewerbs und unmittelbar nach der Beauftragung eine umfassende **Risikoanalyse**. Dies sollte unabhängig davon geschehen, in welchem Planungsstadium die gemeinsame Planungs- und Optimierungsphase beginnt. Diese Risikoanalyse liefert die Grundlagen für die Entwicklung einer Strategie für die Planungssteuerung und -optimierung, deren zentrales Ziel die Risikovermeidung bzw. Risikoverminderung im Hinblick auf die Kostenentwicklung und auf die Bauzeit während der Bauausführung ist.

Die gegenseitige Vorstellung und die offene Diskussion dieser Strategien ist ein zentraler Bestandteil der gemeinsamen **Projektstart-Workshops** mit dem operativen Projektteam des Kunden, um im Team die Grundlagen für die Projektarbeit festzulegen. Die einzelnen Prozessschritte zu Beginn von Unterphase 1 sind in Abbildung 67 dargestellt.

Die vorliegende Risikoanalyse bildet die Grundlage für ein **internes Kick-Off-Treffen**, das zur Konstituierung des Projektteams, zur Kommunikation der Projektaufgabe, zur Erarbeitung einer Projektstrategie und zur Vorbereitung des Kick-Off-Treffens der Projektleitungen von Kunde und Bauunternehmen dient.

---

<sup>500</sup> Vgl. hierzu u. a. Schlabach (2009 – Auswahl der Projektpartner), S. 166

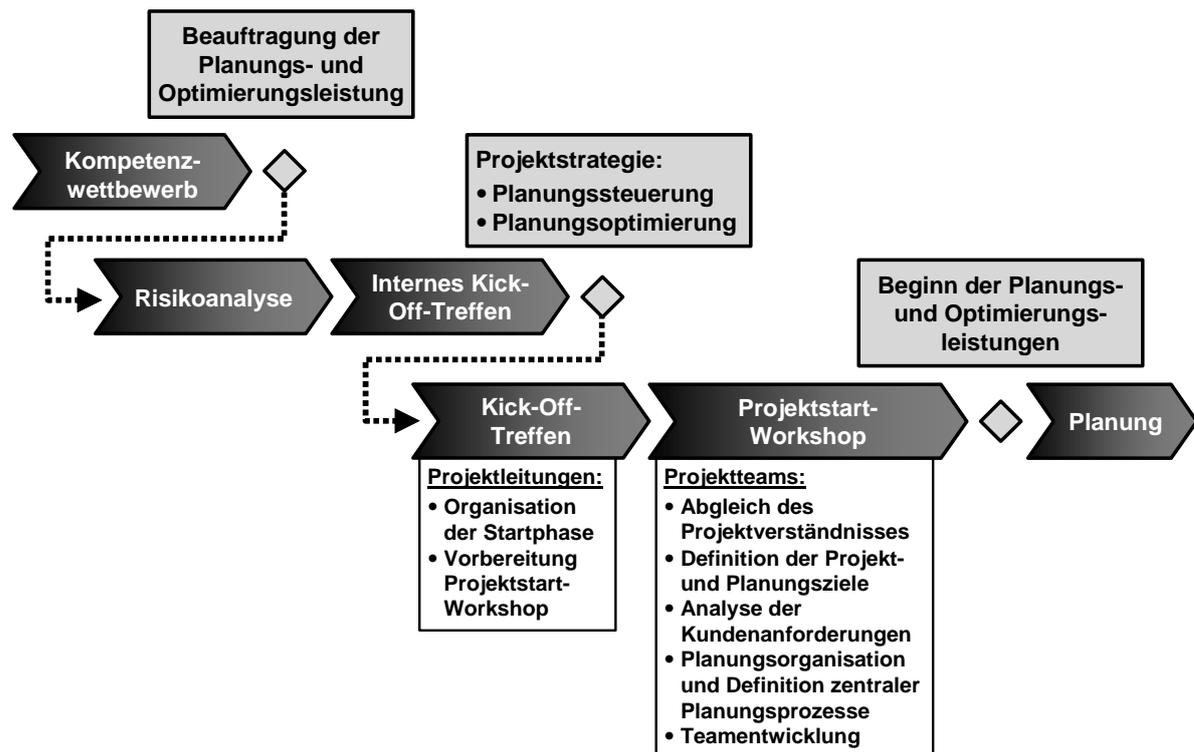


Abbildung 67: Modell der Teilprozesse zu Beginn von Unterphase 1

Anschließend findet nach diesem Prozessmodell das **interorganisationale Kick-Off-Treffen** auf Projektleitungsebene statt. Es bietet die Möglichkeit zum gegenseitigen Kennenlernen der Projektverantwortlichen und zur organisatorischen, inhaltlichen sowie terminlichen Fixierung der Projektstartphase.

Danach wird zeitnah der **Projektstart-Workshop** durchgeführt, der sich über mehrere Tage erstreckt und extern moderiert werden sollte. Die übergeordneten Ziele dieser Projektstart-Workshops wurden in Abbildung 65 bereits genannt. Im Einzelnen werden folgende Inhalte behandelt:

- Abgleich des Projektverständnisses zum Erreichen von Informationssymmetrie,
- Definition der Projekt- und Planungsziele,
- Analyse der Kundenanforderungen,
- Organisation der Prozesse zur Erbringung der Planungs- und Optimierungsleistung und
- Teamentwicklung.

Der nachfolgende Abschnitt widmet sich dem organisatorischen Rahmen und den Workshopinhalten im Detail.

### 7.2.2.1 Projektstart-Workshop

Terminlich ist der Projektstart-Workshop möglichst frühzeitig nach der Beauftragung der Planungs- und Optimierungsleistung durchzuführen, damit die grundlegenden Weichenstellungen im Workshop als initiales Element für die Leistungserstellung wirken können. Weiterhin sollten möglichst alle Projektbeteiligten teilnehmen, um die beiden zentralen Ziele der Informationssymmetrie und des Schaffens einer Gruppenidentität in hinreichendem Maße zu gewährleisten.

Als weitere Erfolgsfaktoren sind eine sorgfältige Vorbereitung durch die Projektleitungen, ein geeigneter Tagungsort, der sich deutlich vom sonstigen Arbeitsumfeld absetzt und eine qualifizierte Moderation der Sitzungen zu nennen.<sup>501</sup>

In Analogie zum Vorgehen bei Großprojekten im Anlagenbau (vgl. Abschnitt 5.2.5) bei der gemeinsamen Spezifikation der vertraglich geschuldeten Leistung dienen die Workshops vor allem dazu, etwaige Differenzen hinsichtlich der Projektaufgabe und der Projektziele zu Beginn der Zusammenarbeit offen zu kommunizieren und in verbindlicher Form auszuräumen.

Dieser Abgleich des grundlegenden Projektverständnisses ist insofern notwendig, als bei komplexen Bauvorhaben eine Vielzahl an Zielkonflikten existieren, die im Falle einer nicht vorhandenen Zieldefinition von unterschiedlichen Planungsbeteiligten im jeweils eigenen – ggf. sogar opportunistischen – Sinne gelöst werden. Suboptimale Gesamtlösungen, die im Nachgang nur mit unverhältnismäßigem Aufwand korrigiert werden können, sind dann die Folge. Deshalb erfordert insbesondere die lebenszyklusorientierte Planung eine intensive Diskussion der Planungsziele und die hinreichende Definition der Planungsprozesse.

Für die praktische Umsetzung werden die in der folgenden Checkliste genannten Workshopinhalte vorgeschlagen. Dabei handelt es sich um eine exemplarische Auflistung, die projektspezifisch angepasst werden muss.<sup>502</sup>

#### 1. Unternehmenspräsentationen und Abgleich des Projektverständnisses (Plenum)

Mit dieser Sitzung beginnt der Workshop. Sie dient dem gegenseitigen Kennenlernen und ist eminent wichtig für den Vertrauensaufbau. Externe Moderatoren sorgen für einen strukturierten und anregenden Ablauf. Das Auftreten der Unternehmens- bzw. Projektverantwortlichen in dieser Session ist von besonderer Bedeutung und strahlt auf die übrigen Projektbeteiligten ab.<sup>503</sup>

<sup>501</sup> Vgl. Racky (2009 – Rahmenbedingungen), S. 193

<sup>502</sup> Weiterentwickelt aus Motzko/Giesa (2009 – Bauunternehmen), S. 63 f.

<sup>503</sup> Vgl. Rehtien (2003 – Gruppendynamik), S. 103 ff.

Im Einzelnen werden folgende **Inhalte** behandelt:

- Vorstellung der beteiligten Unternehmen und der Projektteammitglieder mit den jeweiligen Qualifikationen und den Verantwortungsbereichen im Projektteam (Entwurf eines Organigramms),
- Präsentation der ggf. bereits vorhandenen Partnering-Charta mit den Grundprinzipien für die Zusammenarbeit,<sup>504</sup>
- Gegenseitige Präsentation des jeweiligen Projektverständnisses und der im Vorfeld erarbeiteten Risikoanalysen,
- Vorstellung von Grundzügen der zuvor entwickelten Projektstrategien,
- Identifizierung von Lücken bzw. Widersprüchen in den vorliegenden Planungsgrundlagen (Vorplanung bzw. Vorentwurf) und
- Festlegung von Arbeitsaufträgen an fachspezifische Teams (Kunde, Unternehmen und Planer).

## **2. Definition der Projekt- und Planungsziele (Fachspezifische Teams, Präsentation im Plenum)**

Diese Projektgrundlagen müssen zu großen Teilen im Rahmen des Projektstart-Workshops definiert werden, um eine einheitliche Basis für alle Teammitglieder zu schaffen (Informationssymmetrie). Die Dokumentation dieses Themenkomplexes ist die Arbeitsgrundlage für die weitere Planung.

Im Einzelnen werden dabei folgende **Grundlagen** behandelt:

- Budgetrahmen und Budgetreserve sowie Stellenwert der Budgeteinhaltung,
- Vermarktungskonzept (angestrebte Nutzertypologie) und aktueller Stand der Vermarktung am Mietermarkt und ggf. am Investorenmarkt,
- Angestrebte Ecktermine für Planung und Bauausführung,
- Zeithorizont der Investition, Betrachtungsrahmen für die Lebenszyklusbetrachtung,
- Zielkorridor für Nutzungskosten, aufgeschlüsselt in Energiekosten sowie in Kosten für infrastrukturelles, technisches und kaufmännisches Gebäudemanagement,
- Stellenwert von Gesundheitsschutz, Arbeitssicherheit und Umweltschutz während der Bauausführung,
- Priorisierung der konkurrierenden Projektziele und
- Strategische Definition der Zielkomplexe.

---

<sup>504</sup> Vgl. Eschenbruch/Racky (2008 – Partnering), S. 253 ff.

### 3. Inhaltliche Durchdringung der kritischen Leistungsinhalte und Formulierung konkreter und messbarer Projektziele (Fachspezifische Teams, Präsentation im Plenum)

Diese Detailarbeit wird im Rahmen des ersten Workshops angestoßen und findet im Wesentlichen zwischen dem Projektstart-Workshop und dem ersten Folge-Workshop statt. Die wesentlichen Ergebnisse werden allen Projektteammitgliedern vorgestellt. Die Dokumentation ist die Arbeitsgrundlage für die weitere Planung. Im Einzelnen werden folgende **Aufgaben** behandelt:

- Diskussion von kritischen bzw. unpräzisen Planungsgrundlagen und Leistungszielen durch die Fachleute,
- Dokumentation technischer und rechtlicher Bedenken,
- Identifikation von Risiken (technisch, rechtlich und wirtschaftlich) und
- Ausformulierung der konkreten Projektziele bezüglich der einzelnen Themenkomplexe.

### 4. Analyse der Kundenanforderungen (Fachspezifische Teams)

Als Grundlage der Analyse können die im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Anforderungskataloge dienen.<sup>505</sup> In der Praxis können zusätzlich auch Erfahrungskataloge eingesetzt werden, die sich aus früheren Projekten heraus entwickelt haben. Diese Detailarbeit wird im Rahmen des Projektstart-Workshops begonnen und findet im weiteren Projektverlauf kontinuierlich durch fachspezifische Teams als Teilprozess des Anforderungsmanagements statt.

Im Einzelnen sind folgende **Anforderungskategorien** zu bearbeiten, wobei der Gebäudestandort zu Beginn der Zusammenarbeit meist feststeht:

- standortbezogene,
- wirtschaftliche,
- architektonische,
- gebäudetechnische,
- bauliche,
- nutzerbezogene und
- servicebezogene Anforderungen.

---

<sup>505</sup> Vgl. hierzu die detaillierten Kataloge in Abschnitt 6.2.2

## 5. Prozessdefinition und Planungsorganisation (Fachspezifisches Team)

Die Vorarbeiten zu diesem Themenkomplex haben bereits vor dem Projektstart-Workshop im Verantwortungsbereich des Bauunternehmens und der beteiligten Planer stattgefunden. Der in der ersten Sitzung (Unternehmenspräsentation) vorgestellte Entwurf des Organigramms ist hierfür ein Beispiel. Generell sollte im Sinne der Prozessorientierung die Prozessdefinition an erster Stelle stehen, bevor Verantwortlichkeiten festgelegt werden, damit möglichst wenig Ineffizienzen durch aufbauorganisatorische Zwänge entstehen.

Im Einzelnen sind folgende **Projektgrundlagen** zu definieren:

- Projektcontrolling hinsichtlich Kosten, Terminen und Planungsqualität (Inhalte, Verantwortlichkeiten und Werkzeuge),
- Prozesse für Planlauf, Planprüfung und Planfreigaben
- Auswahl der Elemente für das sozio-technische Planungssystem in Form der Planungswerkzeuge (Software, Kommunikationsplattformen, Checklisten für Design Reviews),
- Projektkommunikation (Kommunikationswege, Besprechungs- und Berichtswesen) sowie
- Organigramm und Aufgabenverteilung im Projektteam.

## 6. Teamentwicklung (Plenum und weitere Formate)

Für die Teamentwicklung ist es von entscheidender Bedeutung, überraschende Reize zu setzen, um die einzelnen Projektbeteiligten aus den Handlungsmustern des alltäglichen Projektgeschäfts herausholen. Die Bildung einer Gruppenidentität durchläuft nach dem Phasenmodell von TUCKMAN vier Phasen:

- die Formierungsphase,
- die Konfliktphase,
- die Normierungsphase und schließlich
- die Leistungsphase.<sup>506</sup>

Das wesentliche Ziel des Projektstart-Workshops ist das systematische Durchschreiten der ersten drei Phasen, damit im Anschluss – auch getragen von einer gewissen Anfangseuphorie und Gruppendynamik – die operative Arbeit auf einem möglichst hohen Niveau hinsichtlich Prozess- und Produktqualität begonnen wird.

---

<sup>506</sup> Zu den konkreten Inhalten der vier Phasen vgl. Tuckman (1965 – Development), S. 384 ff. und Racky (2009 – Rahmenbedingungen), S. 191 f.

Welche konkreten Maßnahmen zur Teamentwicklung eingesetzt werden, hängt auch von den spezifischen Randbedingungen am Ort des Projektstart-Workshops ab. In jedem Fall sollte der Zeitplan ausreichende Zeitfenster für fachfremde Aktivitäten vorsehen.

Im Nachgang des Projektstart-Workshops erscheint es sinnvoll, kooperative Projekttreffen im Workshop-Format in periodischen Abständen, bspw. zu Beginn jeder neuen Planungsphase zu wiederholen, da stets neue Projektbeteiligte hinzukommen und sich die Projektziele sowie die daraus abgeleiteten Kundenanforderungen dynamisch weiterentwickeln können. Außerdem können damit dem gruppendynamischen Prozess, der sich sonst nach einer Anfangseuphorie abzuschwächen droht, zielgerichtet neue Impulse gegeben werden.

Insgesamt schafft ein Projektstart-Workshop, dessen Agenda anhand dieser oder einer projektspezifisch angepassten Checkliste gestaltet wird, sehr gute Voraussetzungen zur Umsetzung einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit im gesamten Projektteam, sofern nach Abschluss des Workshops folgende **Ergebnisse** vorliegen:

- Schließen von Lücken bzw. unterschiedlichen Interpretationen bezüglich der vorliegenden Planungsgrundlagen zur Etablierung eines einheitlichen Projektverständnisses als Basis für die gemeinsame Planungs- und Optimierungsarbeit
- Schaffung einer interorganisationalen Verbindlichkeit für die übergeordneten Projektziele und für die Herangehensweise bei Zielkonflikten in der Planung
- Definition von Arbeitspaketen zur Bearbeitung bis zum ersten Folge-Workshop
- Etablierung einer organisationsübergreifenden Gruppenidentität durch fachfremde Aktivitäten

Nicht zuletzt muss immer wieder hervorgehoben werden, dass der Teamentwicklungsprozess zu Beginn von Unterphase 1 der vorvertraglichen Phasen im Vordergrund steht. Weitere Maßnahmen zur Teamentwicklung werden im folgenden Abschnitt thematisiert.

#### **7.2.2.2 Weitere Maßnahmen zur Teamentwicklung**

Die Verantwortlichkeit für die Teamentwicklung sollte an ein **Kernteam** übertragen werden, das sich aus Mitarbeitern aller zentralen Projektbeteiligten (Kunde, Bauunternehmen und Planer) zusammensetzt. Dieses Kernteam hat die Aufgabe, den Teamentwicklungsprozess innerhalb der eigenen Organisation und interorganisational aktiv zu steuern.

Im Zentrum der Teamentwicklungsmaßnahmen zu Beginn der Unterphase 1 steht das möglichst schnelle Erreichen der Leistungsphase bei der operativen Zusammenarbeit im Projekt, damit die Teilprozesse der Konflikt- und Normierungsphase nicht die Prozessqualität in der Planung negativ beeinflussen. Vielfach wird die Bedeutung dieser ersten Teamentwicklungsphasen in Bauprojektorganisationen unterschätzt, da man angesichts des Termindrucks „schnell an die Arbeit gehen müsse“. Im Ergebnis wirkt diese unzureichende Behandlung der Phasen 1 bis 3 (Formierung, Konflikt und Normierung) effizienzmindernd in der Leistungsphase.<sup>507</sup>

Neben dem bewussten Durchleben der ersten drei Phasen im Projektstart-Workshop können zahlreiche weitere **Maßnahmen** dazu beitragen, dass eine Gruppenidentität entsteht und somit ein schnelles Erreichen hoher Leistungseffizienz sowie eine höhere Krisenresistenz bei Konflikten aufgrund wirtschaftlicher, technischer oder organisatorischer Probleme realisiert wird.

Dazu zählen unter anderem:

- Etablierung eines gemeinsamen Auftritts nach außen durch ein gemeinsam erarbeitetes Projektlogo, das zur Vermarktung und für Presseinformationen eingesetzt werden kann.
- Organisation von identitätsstiftenden Ereignissen, beispielsweise durch Feiern bei Meilensteinterminen (z. B. Fertigstellung der Entwurfsplanung, Einreichung des Bauantrags etc.).

Wird das Projekt realisiert und dabei die partnerschaftliche Zusammenarbeit aus den vorvertraglichen Phasen fortgesetzt, sind je nach Projektgröße und Baustellenbedingungen weitere Maßnahmen zur Unterstützung der Teamentwicklung denkbar, die in Teilen auch bereits vorher umgesetzt werden können:

- Projektbüro mit gemeinschaftlich genutzter Infrastruktur (Sekretariat, Küche, Kopier- und Reprodienst) für alle beteiligten Unternehmen als fester Bestandteil der Projektorganisation und –kommunikation,
- Dokumentation des gemeinsamen Auftritts nach außen durch mit dem Projektlogo versehene Baustellenkleidung und Helme und
- gemeinsame Publikationen in Fachzeitschriften und Beiträge auf Fachveranstaltungen, die von den Verantwortlichen der Projektbeteiligten initiiert werden.<sup>508</sup>

<sup>507</sup> Vgl. Racky (2009 – Rahmenbedingungen), S. 192

<sup>508</sup> Vgl. ebenda, S. 195

Das übergeordnete Ziel all dieser Maßnahmen ist das Erreichen eines Niveaus hinsichtlich der Prozessqualität, das erheblich über der Qualität bei herkömmlicher Zusammenarbeit liegt. Es äußert sich in Form direkter und offener Kommunikation und schneller Problemlösungen auf operativer Ebene. Aus einer aktiveren Zusammenarbeit resultieren deutlich kürzere Planungszeiten und weniger Planungszyklen. Die Untersuchungen im empirischen Teil dieser Arbeit haben ergeben, dass Effizienzgewinne im niedrigen zweistelligen Prozentbereich realistisch sind.

### 7.2.3 Entscheidungspunkt am Ende von Unterphase 1

Aus Kundensicht hat der Entscheidungspunkt am Ende von Unterphase 1 eine besondere Bedeutung, weil zu diesem Zeitpunkt die Investitionsentscheidung über die tatsächliche Projektrealisierung zu treffen ist. Die zuvor durchlaufene Zusammenarbeit in Unterphase 1 ist nur dann erfolgreich, wenn das prozesssteuernde Bauunternehmen dem Kunden termingerecht die notwendigen Entscheidungsgrundlagen in der vereinbarten Qualität und Detaillierungstiefe liefert.

Zum Paket dieser **Entscheidungsgrundlagen** zählen als Output von Unterphase 1:

- Bauantragsunterlagen (Genehmigungsplanung) als Kalkulationsgrundlage,
- Leistungsbeschreibung mit Angaben bezüglich Ausbaumaterialien, Qualitäts- und Produktvorgaben,
- indikatives Angebot für die Bauausführung auf Grundlage der vorgenannten Leistungsspezifikation,
- fortgeschriebene Risikoanalyse (Auflistung und monetäre Bewertung der verbliebenen Risiken) als Dokumentation des Planungs- und Optimierungsprozesses in Unterphase 1,
- Liste der offenen Entscheidungen hinsichtlich der weiteren Planung in Unterphase 2 mit Bezug auf die Risikoanalyse,
- fortgeschriebenes Betriebskonzept und Nutzungskostenschätzung auf Grundlage der Bauantragsunterlagen,
- Rahmenterminplan für die Ausführungsplanung und Bauausführung,
- Logistikkonzept und Planung der Baustelleneinrichtung sowie
- Entwurf des Vertrags für die Zusammenarbeit in Unterphase 2.

Diese Dokumente bilden die inhaltliche Grundlage für den Einstieg in Verhandlungen über die weitere Zusammenarbeit. Die nachfolgende Abbildung 68 liefert eine zeitliche Übersicht über den Phasenübergang von Unterphase 1 zu Unterphase 2.

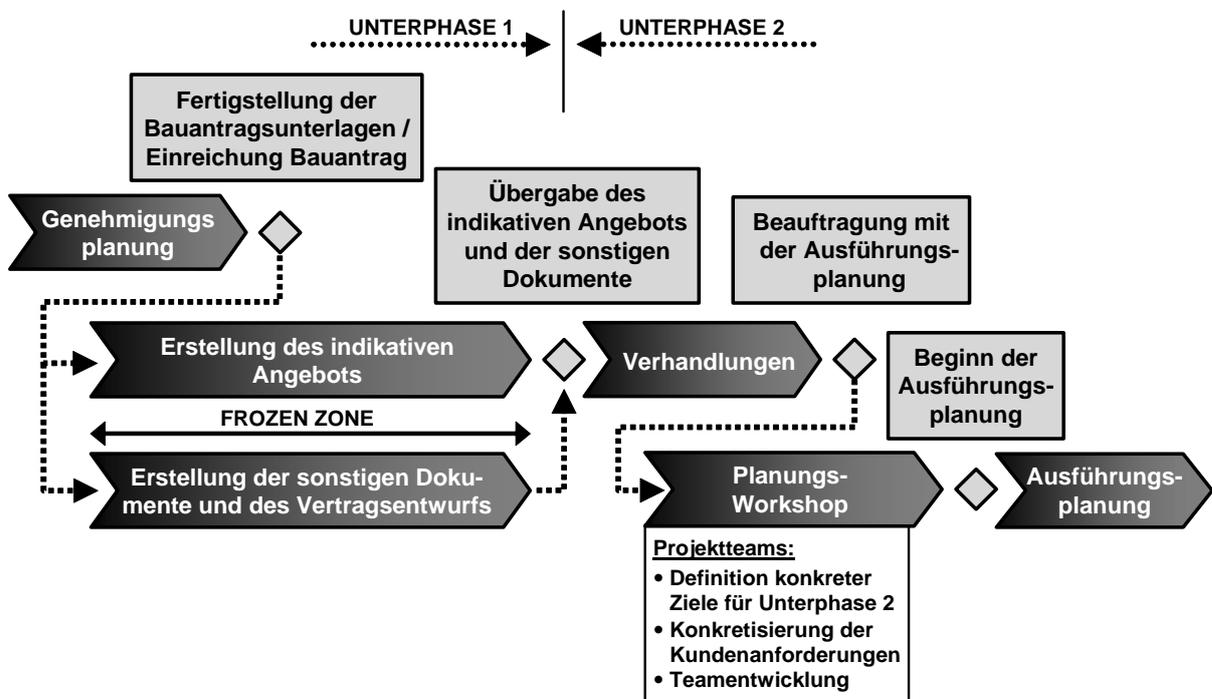


Abbildung 68: Prozessmodell für den Phasenübergang von Unterphase 1 zu Unterphase 2

Die dargestellte **Frozen Zone** zur Angebotserstellung, in der keine wesentlichen Änderungen an der Leistungsspezifikation mehr vorgenommen werden, ist ein bedeutendes Element zur Risikominimierung und Konfliktvermeidung. Aus den empirischen Untersuchungen geht hervor, dass je nach Projektkomplexität und Projektvolumen hierfür 4 bis 6 Wochen einzuplanen sind.<sup>509</sup>

Mit der Abgabe der zuvor genannten Dokumente endet die Unterphase 1. Dem Kunden liegt nun am **Entscheidungspunkt** ein indikatives Angebot<sup>510</sup> vor, das eine Kostensicherheit von +/- 5 % im Gegensatz zu den im Rahmen der empirischen Untersuchung festgestellten Schwankungsbreiten von +/- 10 bis zu +/- 20 % bietet. Darüber hinaus hat der Kunde die Möglichkeit, zu Beginn der Unterphase 2 feste Planungsziele mit dem Bauunternehmen zu vereinbaren, an deren Erreichen die Höhe

<sup>509</sup> Der Begriff der **Frozen Zone** stammt aus der stationären Industrie und hat in Zeiten von Just-in-Time Fertigung eine herausragende Bedeutung für die Produktionsplanung. Mit ihr wird definiert, in welchem Zeitraum vor der eigentlichen Produktion keinerlei Änderungen seitens des Kunden an der Leistungsspezifikation mehr veranlasst werden können.

<sup>510</sup> Vgl. zu diesem Begriff Abschnitt 7.2.1.

der Vergütung und eine spätere Beauftragung für die Bauausführung gekoppelt werden kann.

Weiterhin stehen ihm technisch qualifizierte und koordinierte Unterlagen zur Verfügung, die als **Ausschreibungsunterlagen** für die weiteren Planungs- und Ausführungsleistungen dienen können und die aus seiner Sicht eine enorme Minimierung des eigenen Planungsrisikos darstellen.

Zeitlich parallel zur Angebotserstellung und zu den Verhandlungen findet in diesem Prozessmodell das **Bauantragsverfahren** statt. Im Idealfall liegen somit die Baugenehmigung und die mit ihr verbundenen Auflagen zu einem frühen Zeitpunkt während der Ausführungsplanung vor und eventuelle Auflagen aus der Baugenehmigung mit Kostenrelevanz können mit möglichst geringem Aufwand eingearbeitet werden.

Im **Planungs-Workshop** zu Beginn von Unterphase 2, an dem alle Projektbeteiligten und auch alle neu beauftragten Planungsbüros teilnehmen, werden die Planungsziele für die Ausführungsplanung konkretisiert. Aufgrund der vorangeschrittenen Vermarktungssituation kann zu diesem Zeitpunkt die Analyse der Kundenanforderungen ein deutlich detaillierteres Niveau erreichen, so dass darauf basierende Korrekturen der vorliegenden Planungsunterlagen anschließend wirtschaftlich bewertet werden können. Trotz dieser planungsrelevanten Inhalte steht jedoch auch bei diesem Workshop vor allem der Teamentwicklungsprozess (vgl. Abschnitt 7.2.2.1) im Vordergrund, zumal etliche Fachplanungsbüros neu in das Projektteam integriert werden müssen.

Anschließend beginnt der vom Bauunternehmen gesteuerte Prozess der Ausführungsplanung, der an dieser Stelle nicht näher betrachtet wird. Nachfolgend steht zunächst die Einbindung des Lebenszyklusansatzes in die vorvertraglichen Phasen im Fokus.

#### **7.2.4 Berücksichtigung des Lebenszyklusansatzes in den vorvertraglichen Phasen**

Im empirischen Teil dieser Arbeit wurden in Abschnitt 6.2.3 bereits Anregungen der befragten Experten zur besseren Einbindung von FM-Kompetenzen bei einer lebenszyklusorientierten Planung dargestellt. Auf dieser Grundlage erfolgt nun die Umsetzung dieser Anregungen in das Prozessmodell zur Realisierung eines Planungsprozesses, der gezielt und effizient den Lebenszyklusansatz umsetzt. Als zusätzliches Element sind bei der lebenszyklusorientierten Planung neben der baukostenbezogenen Budgetentwicklung und –steuerung auch die Nutzungskosten

mit einem im Planungsprozess anwachsenden Detaillierungsgrad zu ermitteln und aktiv zu steuern.

Von entscheidender Bedeutung ist dabei die Definition des Bezugsrahmens für die Lebenszyklusbetrachtung, die eine der zentralen Weichenstellungen im Rahmen des Projektstart-Workshops ist (vgl. Abschnitt 7.2.2.1). Im eingeführten Prozessmodell für die vorvertraglichen Phasen werden darüber hinaus die in Abbildung 69 dargestellten Teilprozesse zur Umsetzung einer lebenszyklusorientierten Planung vorgeschlagen.

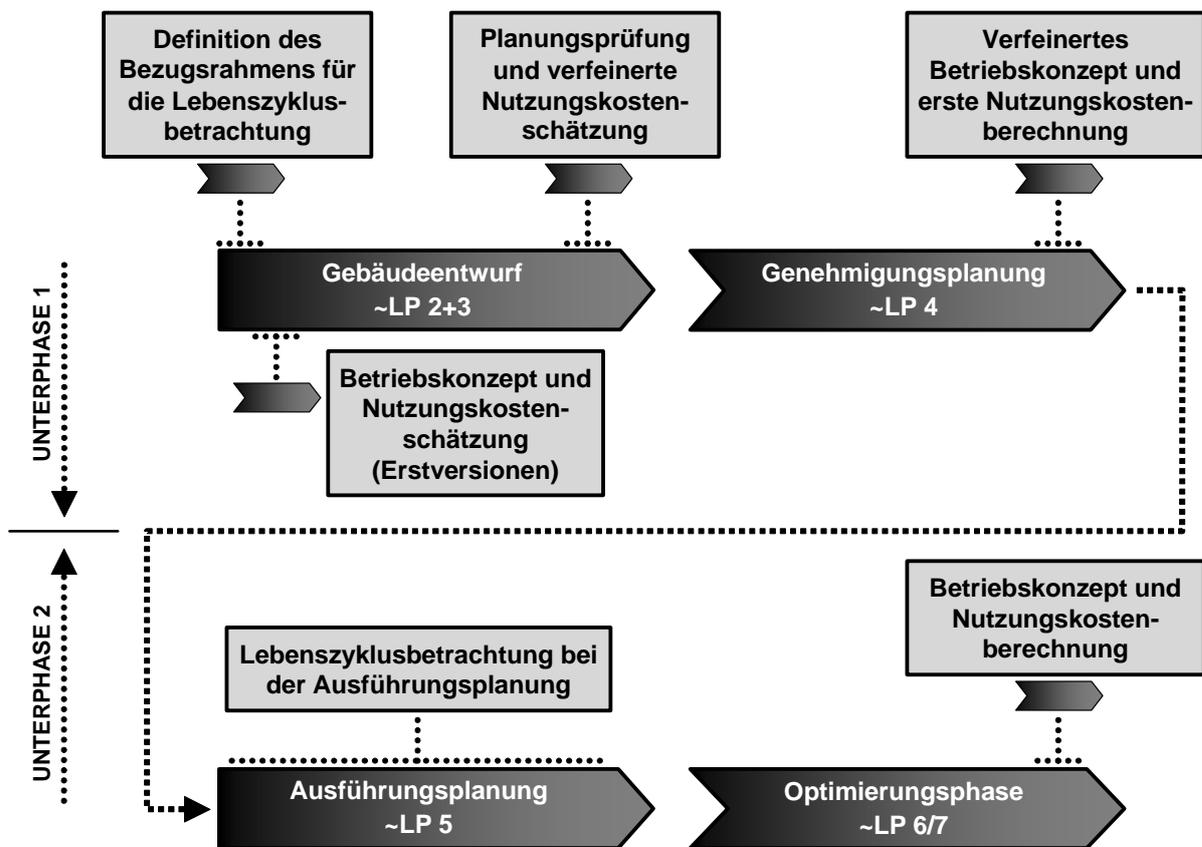


Abbildung 69: Einbettung der Teilprozesse zur lebenszyklusorientierten Planung in die vorvertraglichen Phasen

In dieser Darstellung ist die Einbettung der Teilprozesse zur lebenszyklusorientierten Planung in die vorvertraglichen Phasen erkennbar. Nachfolgend erfolgt die Auflistung und Erläuterung dieser Teilprozesse für Unterphase 1 und Unterphase 2.

Zu den Teilprozessen in **Unterphase 1** zählen im Einzelnen:

- **Definition des Bezugsrahmens für die Lebenszyklusbetrachtung:** Auf dem Projektstart-Workshop wird festgelegt und dokumentiert, welcher zeitliche Horizont bei der Planungs- und Optimierungsleistung zugrunde gelegt wird. Dieser Bezugsrahmen ist die grundlegende Randbedingung für sämtliche Nutzungskostenbetrachtungen im weiteren Projektverlauf (vgl. Abschnitt 7.2.2.1).
- **Betriebskonzept und erste Nutzungskostenschätzung:** Erstellung durch den FM-Experten<sup>511</sup> unmittelbar zu Beginn der Planungs- und Optimierungsphase auf Basis der vorliegenden Vorplanung bzw. Vorentwurfsplanung. Das Betriebskonzept berücksichtigt die Belange des infrastrukturellen und technischen Gebäudemanagements bezüglich der Aufwände und der Zugänglichkeiten für regelmäßige und einmalige Tätigkeiten. Es zeigt außerdem Optimierungsmöglichkeiten für den Gebäudeentwurf auf. Somit dient es als Grundlage und Steuerungsinstrument für die anlaufende Architektur-, Tragwerks- und Haustechnikplanung.
- **Planungsprüfung und verfeinerte Nutzungskostenschätzung:** Nach dem Vorliegen der Architekturplanung im Entwurfsstadium sowie der Haustechnikplanung im Vorentwurfsstadium findet eine interdisziplinäre Planungsprüfung statt, bei der die Nutzungsbelange ein wesentlicher Bestandteil der Prüfgenda sind. Eine verfeinerte Nutzungskostenschätzung wird erstellt und zum Bestandteil der Dokumente am Übergang von der Entwurfsplanung zur Genehmigungsplanung.
- **Verfeinertes Betriebskonzept und erste Nutzungskostenberechnung:** Im Anschluss an die Einreichung der Bauantragsunterlagen erarbeitet der FM-Experte ein verfeinertes Betriebskonzept und eine erste Nutzungskostenberechnung mit Empfehlungen für die weitere Optimierung des Gebäudes in der Ausführungsplanung.

In **Unterphase 2** handelt es sich um folgende Teilprozesse:

- **Lebenszyklusbetrachtung bei der Ausführungsplanung:** Abhängig vom zeitlichen Horizont der Planungs- und Optimierungsleistung ist es die Aufgabe der Planungsbeteiligten, bei der Auswahl der Ausbaumaterialien sowie der Anlagen und Objekte der TGA die in Datenbanken vorliegenden bauteilbezogenen Nutzungskosten zu berücksichtigen.

---

<sup>511</sup> Zum Qualifikationsprofil des **FM-Experten** vgl. die Ausführungen in Abschnitt 7.2.5

- **Fortschreibung von Betriebskonzept und Nutzungskostenberechnung:** Mit den Unterlagen für das verbindliche Angebot am Ende von Unterphase 2 werden dem Kunden auch ein fortgeschriebenes Betriebskonzept und eine fortgeschriebene Nutzungskostenberechnung übergeben.

Die **lebenszyklusorientierte Modifizierung des Bemusterungsprozesses** zählt nicht mehr zu den vorvertraglichen Phasen. Für die Entscheidungsfindung des Kunden (Nutzer) über die wesentlichen Ausbaumaterialien (z. B. Boden- und Wandbeläge, Türen, sonstige Einbauten) und Ausrüstungsobjekte der TGA (z. B. Sanitärobjekte, Heizkörper, Leuchten) werden Bemusterungsblätter bereitgestellt, die nicht nur die üblichen Angaben

- Einbauort bzw. Einbauorte,
- Bezeichnung, Hersteller und Typ,
- Beschaffenheit (Oberfläche, Farbe, Material etc.),
- Lieferzeit sowie
- Mehr- bzw. Minderkosten

enthalten, sondern neben der Produktbeschreibung auch Angaben zu den **bauteilbezogenen Nutzungskosten** über den zuvor definierten Betrachtungszeitraum beinhalten:

- Erfahrungswerte für den Aufwand hinsichtlich Reinigung bzw. Wartung in Abhängigkeit vom erwarteten Service Level des Nutzers und
- voraussichtliche Zeitpunkte für die Instandsetzung (z. B. Austausch von Bodenbelägen)

Diese Daten münden in eine Nutzungskostenbewertung, die den zuvor definierten Bezugsrahmen und ggf. zusätzlich noch einen Standard-Zeitraum von 25 Jahren abbildet und somit im Rahmen einer Nutzwertanalyse durch den Kunden bzw. Nutzer berücksichtigt werden kann.

Die Auswahl der kritischen Materialien und Objekte für diese lebenszyklusorientierte Bemusterung erfolgt während der Ausführungsplanung auf Vorschlag des FM-Experten, der über einen entsprechenden Erfahrungskatalog aus in Nutzung befindlichen Immobilien verfügen muss (vgl. Abschnitt 4.2.4.4).

Die aufgelisteten Maßnahmen greifen in Summe gezielt in den Planungs- und Optimierungsprozess ein, indem der in das Planungsteam integrierte FM-Experte zu definierten Zeitpunkten wertvolle Anregungen für den Planungsprozess aus Betreibersicht und außerdem die erforderlichen Daten für eine systematische

Steuerung der Nutzungskosten liefert. Das Vorliegen dieser Grundlagen in bauteilorientierter Struktur ermöglicht fundierte und ganzheitliche Entscheidungen im Rahmen von Planungsprüfungen, Planungs-Workshops oder an Phasenübergängen zwischen einzelnen Planungsphasen durch den Kunden bzw. den Nutzer.

Dabei werden die Kunden und Nutzer von einem **Steuergremium**<sup>512</sup> beraten, das aus den Projektverantwortlichen der beteiligten Bauunternehmen und Planer besteht. In Abbildung 70 ist die Zusammensetzung dieses Gremiums graphisch dargestellt.

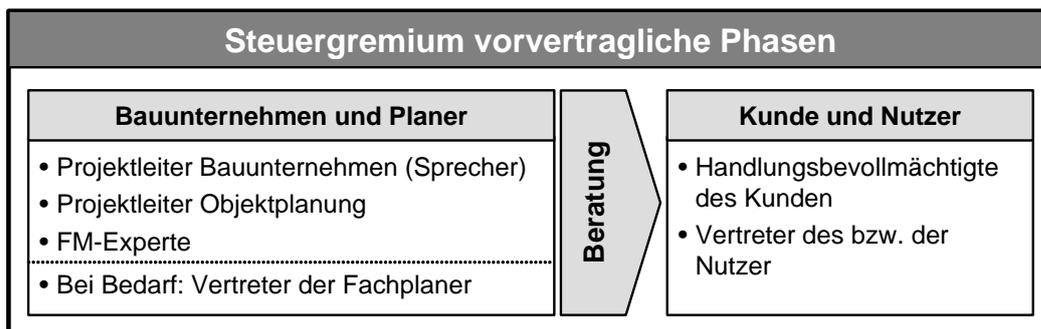


Abbildung 70: Zusammensetzung des Steuergremiums während der vorvertraglichen Phasen

Innerhalb dieses Steuergremiums nimmt der Projektverantwortliche des Bauunternehmens die hervorgehobene Funktion des Sprechers ein, weil das Bauunternehmen zum einen die prozesssteuernde Rolle innehat und zum anderen auch die Verantwortung zur Einhaltung der Zielkosten trägt. Gegenüber den übrigen Fachplanern hat der FM-Experte eine übergeordnete Funktion, um die Bedeutung der Lebenszyklusorientierung zu manifestieren.

Nachfolgend werden die Qualifikationsprofile des FM-Experten und weiterer zentraler Projektfunktionen in den vorvertraglichen Phasen beschrieben, da das Verhalten der Personen in verantwortlichen Funktionen maßgeblich das Handeln der übrigen Projektbeteiligten beeinflusst.<sup>513</sup>

<sup>512</sup> Zum Qualifikationsprofil einzelner Mitglieder in diesem Steuergremium vgl. die Ausführungen in Abschnitt 7.2.5.

<sup>513</sup> Vgl. Rechten (2003 – Gruppendynamik), S. 103 ff.

## 7.2.5 Qualifikationsprofile zentraler Projektfunktionen

Als zentrale Projektfunktionen in den vorvertraglichen Phasen und in der kritischen Periode zu Projektbeginn wurden in Abschnitt 7.2.4 die Mitglieder des so genannten Steuergremiums eingeführt, dem sowohl die Handlungsbevollmächtigten von Kunden und Nutzern als auch die Projektverantwortlichen der Leistungserbringer angehören (siehe Abbildung 70).

Während die übrigen Mitglieder des Steuerungsgremiums von AN-Seite (PL Bauunternehmen und PL Objektplanung) schon seit jeher eine hervorgehobene Position in der BPO einnehmen, wird der Stellenwert von **FM-Experten** im Rahmen dieser Arbeit aufgrund des Lebenszyklusansatzes besonders betont. Ihr Qualifikationsprofil wird daher vor den anderen Funktionen detailliert beschrieben.

### 7.2.5.1 FM-Experte

Das Qualifikationsprofil für **FM-Experten** kann in die beiden Dimensionen der persönlichen Qualifikation und der institutionellen Kompetenz in Bezug auf das Unternehmen bzw. Planungsbüro eingeteilt werden.

Hinsichtlich der **persönlichen Qualifikation** sind die folgenden Eigenschaften von zentraler Bedeutung:

- Langjährige eigene **Betreibererfahrung** als verantwortlicher Objektleiter bzw. Portfoliomanager – vor allem bezüglich des relevanten Immobilientyps – zur wirtschaftlichen und technischen Bewertung der Belange aus der Nutzungsphase sowie zur Einschätzung der Einflussmöglichkeiten auf das Nutzerverhalten und der möglichen Einflüsse verschiedener Nutzerarten bei unterschiedlichen Gebäudenutzungen und Gebäudegrößen,
- persönlicher **Erfahrungsschatz** aus der Entwicklung, Planung und Realisierung von Hochbauprojekten, insbesondere bei der Erstellung von Betriebskonzepten als Anregung für die weiteren Planungsprozesse,
- Erfahrungen aus der **Inbetriebnahmephase** bei komplexen Gewerbeimmobilien zur Bewertung der Erfordernisse hinsichtlich der Bestandsdokumentation und der Einweisung von FM-Unternehmen in die Gebäudestruktur und die Anlagen der TGA,
- Kenntnisse im **Umgang mit Gebäudezertifizierungssystemen** (DGNB, LEED etc.), vor allem hinsichtlich der darin enthaltenen Kriterienkataloge und Methoden zur Berechnung der Lebenszykluskosten,

- persönliches **Netzwerk an Fachplanern** (TGA, Fassade, Objektplanung) und Experten zur Gebäudezertifizierung,
- besonders ausgeprägte **analytische und kommunikative Fähigkeiten** sowie
- Charisma und **Durchsetzungsvermögen** gegenüber anderen Projektbeteiligten.

Im Hinblick auf die **institutionelle Kompetenz** ihres Unternehmens respektive Planungsbüros sollten FM-Experten über folgende Möglichkeiten verfügen:

- Zugriff auf **Planungswerkzeuge**, die in einer bauteilbezogenen, prozessbezogenen und zeitbezogenen Kostengliederungssystematik die Nutzungskostenschätzung und -berechnung in verschiedenen Planungsphasen erlauben. Diese Planungswerkzeuge sollten auf FM-Datenbanken aufsetzen, in die die Nutzungskosten der im FM-Portfolio befindlichen Objekte eingehen.
- Verfügbarkeit von umfangreichen **FM-Erfahrungskatalogen** für die relevanten Immobilientypen (z. B. Büroimmobilien, Einkaufszentren), die in Checklistenform die Grundlage für Betriebskonzepte und Pflichtenhefte als Grundlage für die FM-gerechte Planung liefern.
- Zugriff auf **Fachplaner** – sei es innerhalb der eigenen Organisation oder über Partner-Unternehmen – bezüglich der zentralen TGA-Anlagen und der nutzungskostenrelevanten Bauleistungen, damit eine zügige und qualitativ hochwertige Ausführung der Nutzungskostenberechnungen ermöglicht wird.

Ob die FM-Experten von den beteiligten Bauunternehmen, von Planungsbüros oder von FM-Unternehmen gestellt werden, muss zu Projektbeginn vor dem Hintergrund der verfügbaren Ressourcen festgelegt werden. Entscheidend ist die Auswahl aufgrund der persönlichen Qualifikation und der Zugriffsmöglichkeit auf qualifizierte und umfassende FM-Datenbanken sowie Erfahrungskataloge.

#### 7.2.5.2 Projektleiter Bauunternehmen

Im Gegensatz zum Qualifikationsprofil für FM-Experten bezieht sich das Qualifikationsprofil für den **Projektleiter Bauunternehmen** vor allem auf seine persönliche Qualifikation, da er als Sprecher der AN-Sphäre gegenüber dem Kunden fungiert und somit alle Leistungserbringer im Steuergremium (vgl. Abschnitt 7.2.4) vertreten muss.

Im Einzelnen stellen zukünftige Bauprojektorganisationen nach dem Verständnis der vorliegenden Arbeit folgende zentralen Anforderungen an die Projektleiter der beteiligten Bauunternehmen:

- Langjährige **Erfahrung** als Projektleiter bei komplexen Hochbauprojekten, vor allem bezüglich der ganzheitlichen Projektoptimierung während der Entwicklung, Planung und Bauausführung, bei der Betriebskonzepte und Nutzungskostenberechnungen als wesentliche Steuergrößen im Spezifikations- und Planungsprozess eingesetzt werden,
- Zugriff auf persönliche bzw. institutionelle Werkzeuge (Erfahrungskataloge, Checklisten, Prozessdefinitionen) zur kunden- und projektspezifischen **Umsetzung des Anforderungsmanagements** vom ersten Kundenkontakt im Kompetenzwettbewerb über verschiedene Detaillierungsstufen bis zur Ausführungsplanung und Bauausführung,
- umfassende Qualifikation (Fachkenntnisse und praktische Erfahrungen) im Hinblick auf die **Umsetzung partnerschaftlicher Vertragsformen** (bspw. GMP- und Cost-plus-Fee-Verträge) mit Auftraggebern, Planern und NU,
- Grundkenntnisse im **Umgang mit Gebäudezertifizierungssystemen** (DGNB, LEED etc.) zur kritischen Analyse von Ergebnissen aus der Berechnung von Nutzungs- bzw. Lebenszykluskosten sowie zur projektspezifischen Formulierung von ganzheitlichen Leistungszielen (vgl. Abschnitt 7.3.4),
- umfangreiche **Vernetzung** im eigenen Bauunternehmen und in der Nachunternehmer-Sphäre zum schnellen und wirtschaftlichen Zugriff auf die erforderlichen Ressourcen,
- besonders starke **analytische und kommunikative Fähigkeiten**, speziell zur Steuerung und Moderation der interorganisationalen Kommunikation zwischen den verschiedenen Projektbeteiligten,
- Charisma, **Durchsetzungsvermögen** und Führungsstärke gegenüber den Mitarbeitern aus dem eigenen Unternehmen und den übrigen Projektbeteiligten.

Alles in allem nehmen die Projektleiter der beteiligten Bauunternehmen eine Schlüsselfunktion in zukünftigen Bauprojektorganisationen ein, da sie zum einen ein stringentes Anforderungsmanagement im Zusammenwirken mit den Verantwortlichen in der Kundensphäre umsetzen müssen und zum anderen innerhalb der AN-Sphäre die Verantwortung für ein effizientes und gleichzeitig partnerschaftliches Projektmanagement tragen.

### 7.2.5.3 Projektleiter Objektplanung

Auch an die Projektleiter der beteiligten Objektplaner stellen zukünftige Bauprojektorganisationen nach dem Verständnis der vorliegenden Arbeit besondere

Anforderungen. Neben der Qualität des Gebäudeentwurfs sind auch die Integration von Belangen der Bauausführung sowie speziell der Gebäudenutzung in den Planungsprozess in effizienter Art und Weise zu leisten.

Im Einzelnen werden folgende Anforderungen an den **Projektleiter Objektplanung** als führende Funktion aller Planungsbeteiligten identifiziert:

- Langjährige **Erfahrung** bei der Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung von komplexen Hochbauprojekten, auch im Hinblick auf die ganzheitliche Projektoptimierung im Planungsprozess, bei der Betriebskonzepte und Nutzungskostenberechnungen als wesentliche Steuergrößen in den Planungs- und Spezifikationsprozess eingehen,
- Bereitschaft zur fachlichen Führung eines Planungsprozesses, der von der ersten Bedarfsplanung bis zur Ausführungsplanung und Bauausführung die Ergebnisse eines **projektspezifischen Anforderungsmanagements** umsetzt,
- Zugriff auf eigene Ressourcen oder Planungsbüros, die in qualifizierter Form **Werkzeuge zur modellbasierten Planung** verwenden,
- umfassende Qualifikation (Fachkenntnisse und praktische Erfahrungen) im Hinblick auf die **Umsetzung partnerschaftlicher Vertragsformen** (bspw. GMP- und Cost-plus-Fee-Verträge) mit Bauunternehmen und Auftraggebern,
- Anwenderkenntnisse im **Umgang mit Gebäudezertifizierungssystemen** (DGNB, LEED etc.) zur kritischen Steuerung der Abschätzung bzw. Berechnung von Nutzungs- bzw. Lebenszykluskosten sowie zur Unterstützung der projektspezifischen Formulierung von ganzheitlichen Leistungszielen (vgl. Abschnitt 7.3.4),
- **Vernetzung in der Sphäre der Fachplaner** zum schnellen und wirtschaftlichen Zugriff auf die erforderlichen Planungsressourcen,
- **Durchsetzungsvermögen** und Führungsstärke gegenüber den Projektteammitgliedern aus den beteiligten Planungsbüros.

Neben der üblichen Qualifikation in den Bereichen Gebäudeentwurf und kommunikative Fähigkeiten zielen diese Anforderungen vor allem darauf ab, eine durchgängig hohe Prozessqualität in den verschiedenen Planungsphasen zu realisieren. Außerdem zeichnet sich der beschriebene Objektplaner durch eine möglichst zielgenaue Umsetzung der aus Planungs-Workshops und aus dem kontinuierlichen Anforderungsmanagement resultierenden Planungsaufgaben aus.

### 7.3 Prozessdefinition zu Beginn der Bauausführung

In Anknüpfung an die zuvor modellierten Prozesse in den vorvertraglichen Phasen werden in diesem Abschnitt Möglichkeiten zur zukünftigen Gestaltung der konstitutiven Phase zu Beginn der Bauausführung aufgezeigt. Die Erkenntnisse aus dem empirischen Teil weisen eindeutig darauf hin, dass in dieser Phase erhebliche **Optimierungspotenziale** vorhanden sind, da die Prozessqualität während der Bauausführung maßgeblich von der Prozessdefinition und von der Ausgestaltung der Bauprojektorganisation abhängt (vgl. Abschnitt 4.2). Einen zeitlichen Überblick über die im Rahmen der Prozessmodellierung betrachteten Lebenszyklusphasen bieten die Ausführungen im vorherigen Abschnitt.<sup>514</sup>

#### 7.3.1 Kritische Periode zu Beginn der Bauausführung

Die kritische Periode für die Prozessdefinition und die Ausgestaltung der Bauprojektorganisation (BPO) kann im Kontext dieser Arbeit auf wenige Monate eingegrenzt werden und ist in Abbildung 71 dargestellt.

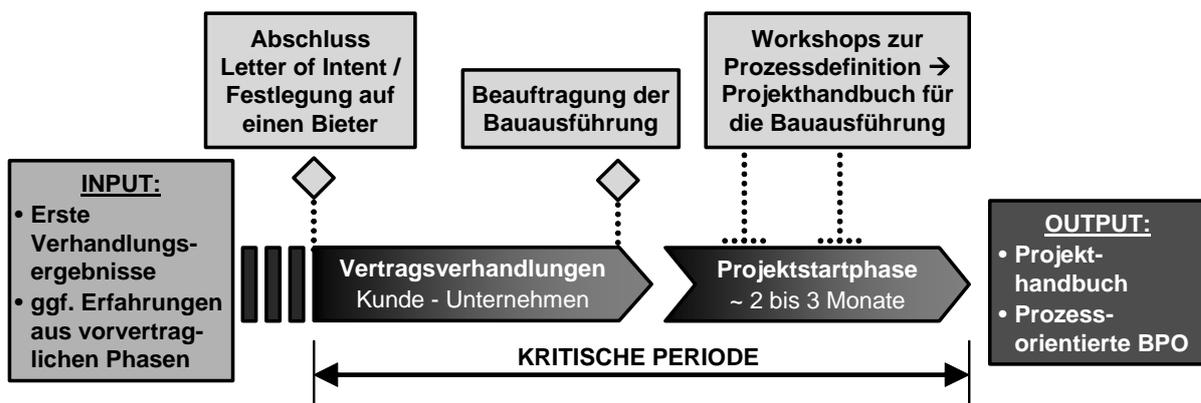


Abbildung 71: Kritische Periode für die Prozessdefinition und für die Ausgestaltung von Bauprojektorganisationen

Die kritische Periode beginnt zu dem Zeitpunkt, zu dem die Vertragsverhandlungen über die Bauausführung ein Stadium erreicht haben, zu dem eine sehr hohe Auftragswahrscheinlichkeit vorliegt. Von Kundenseite aus kann dies bspw. durch einen Letter of Intent zum Ausdruck gebracht werden, mit dem ein Bauunternehmen zum bevorzugten Bieter erklärt wird, dessen Gültigkeit gleichzeitig aber auch an Bedingungen geknüpft wird. Nach der tatsächlichen Beauftragung können je nach den projektspezifischen Randbedingungen im Regelfall noch zwei bis drei Monate der Projektstartphase zur kritischen Periode hinzugerechnet werden.

<sup>514</sup> Vgl. hierzu Abbildung 64 auf Seite 309

### 7.3.2 Gegenstand der Prozessdefinition

Inhaltlich beschäftigt sich die Modellierung mit der **Prozessdefinition in Bauprojektorganisationen** (BPO), die im Idealfall auf der Kooperation in den vorvertraglichen Phasen (vgl. Abschnitt 7.2) aufbaut und dort auch bereits initiiert worden ist. Doch auch wenn Kunden und Bauunternehmen keine gemeinsame Planungs- und Optimierungsleistung erbracht haben, bildet das nachfolgend modellierte Vorgehen die Grundlage für eine Projektabwicklung mit durchgängig hoher Prozessqualität und Prozessstabilität. Weiterhin sollten die Empfehlungen bezüglich der aktiven Steuerung eines Teamentwicklungsprozesses (vgl. Abschnitt 7.2.2) auch zu Beginn der Bauausführung Beachtung finden.

Die Modellierung der Prozessdefinition konzentriert sich auf diejenigen Teilprozesse des Projektmanagements, bei denen eine partnerschaftliche Zusammenarbeit von Kunden und Bauunternehmen Effizienzsteigerungen für die Beteiligten in BPO ermöglicht. Diese Effizienzsteigerungen ergeben sich zum einen durch die schriftliche Prozessbeschreibung in einem gemeinsam verfassten **Projekthandbuch**, das die kooperationsorientierte Prozessdefinition mit der notwendigen Verbindlichkeit versieht, und zum anderen durch die Einsparung von Personalressourcen bei den Projektbeteiligten.<sup>515</sup>

Nach Durchführung der empirischen Untersuchungen erfüllen folgende **Teilprozesse** im Kontext dieser Arbeit diese Voraussetzungen und sind daher grundlegende Bestandteile der gemeinschaftlichen Prozessdefinition:

- Kommunikation in der BPO und Besprechungswesen,
- Prozesse für Mitwirkungen, Entscheidungen und Bemusterungen seitens des Kunden bzw. des Nutzers,
- Organisation des Planungsprozesses bezüglich Planlauf, Planprüfungen und Planfreigaben,
- Umgang mit Änderungen der Leistungsspezifikation (Bestelländerungen),
- partnerschaftliche Formulierung und Pönalisierung von Leistungszielen,
- Abnahmeprozess nach Fertigstellung der Bauleistungen sowie
- Abrechnungsprozess (Aufmaß, Rechnungsstellung und -prüfung).

Im Rahmen einer kooperationsorientierten Gestaltung der BPO ist es darüber hinaus möglich, auch die projektbezogenen Kontroll- und Steuerungsprozesse des **Projektcontrollings** von Kunden und Bauunternehmen teilweise gemeinsam

---

<sup>515</sup> Vgl. Racky (2009 – Rahmenbedingungen), S. 196

durchzuführen, sofern die bisherige Zusammenarbeit in den vorvertraglichen Phasen oder die Vertragsverhandlungen verbindliche Kosten-, Termin- und Qualitätsziele ergeben haben, die vertraglich definiert worden sind.

Das gemeinschaftliche Projektcontrolling kann die folgenden Teilprozesse umfassen:

- **Kostencontrolling** (Budgetentwicklung, Entwicklung der Abrechnungssumme unter Berücksichtigung von Risiken, die zum Zeitpunkt der Beauftragung vorhanden sind sowie von möglichen und tatsächlichen Bestelländerungen),
- **Termincontrolling** (Vertragstermine, Planungstermine, Entscheidungs-, Bemusterungstermine, Vergabetermine),
- **Qualitätscontrolling** (Bauüberwachung, präventives Qualitätsmanagement) und
- gemeinschaftliche **Vergabe von NU-Leistungen** (Festlegung der Vergabestrategie, Entscheidung über Vergabevorschläge des Bauunternehmens).

Das übergeordnete Ziel der gemeinsamen Prozessdefinition unter Einbeziehung interorganisationaler Ressourcen von Kunden und Bauunternehmen besteht in einer Reduzierung des Aufwandes für das Projektmanagement auf das notwendige Maß, um Kontrolle und Transparenz im Projekt für alle Beteiligten zu gewährleisten. Die Verbindlichkeit der definierten Teilprozesse stellt zwar hohe Anforderungen an die Projektverantwortlichen, doch nur mit diesem Anspruch und mit der operativen Prozesshoheit beim ausführenden Bauunternehmen ist der angestrebte Quantensprung hinsichtlich der Prozessqualität und der Projekteffizienz zu gewährleisten.

Andererseits muss sich der Kunde auch bei dieser kooperationsorientierten Projektabwicklung sicher sein, dass er angesichts des gegenseitigen Vertrauensvorschlusses von der AN-Seite oder von den Planern nicht übervorteilt wird. Zum gegenseitigen Kennenlernen der Projektpartner dient das gemeinsame Erbringen der Planungs- und Optimierungsleistung im Vorfeld der Bauausführung, da sich während dieser Zeit die notwendige Transparenz und Offenheit im Projektteam bereits etablieren kann.

Nach dieser Auflistung der relevanten Teilprozesse wird nachfolgend der **Umgang mit Änderungen der Leistungsspezifikation** während der Bauausführung im Detail modelliert, da dieser Teilprozess bei herkömmlicher Projektabwicklung erhebliche Ressourcen bei beiden Vertragspartnern bindet und ein immanentes Konfliktpotenzial birgt.

Im Anschluss daran wird exemplarisch gezeigt, wie eine **partnerschaftliche Formulierung von Leistungszielen** erfolgen kann, die die Interessen sowohl von Kunden als auch von Bauunternehmen berücksichtigt und effiziente Lösungsansätze ermöglicht.

### 7.3.3 Umgang mit Änderungen der Leistungsspezifikation

Bei der Erstellung von schlüsselfertigen Bauvorhaben im Wirtschaftshochbau sind **Änderungen der Leistungsspezifikation** (Bestelländerungen) systemimmanent, weil die Nutzer sowie ihre spezifischen Anforderungen zum Zeitpunkt der Beauftragung meist noch nicht vollständig bekannt sind und daher auch nicht Bestandteil der Leistungsspezifikation in den Vertragsunterlagen werden können.<sup>516</sup>

Die empirische Untersuchung in den Kapiteln 3 und 4 dieser Arbeit hat ergeben, dass diese Änderungen der Leistungsspezifikation ein erhebliches **Konfliktpotenzial** zwischen Kunden und Bauunternehmen hervorrufen, da bei den Verhandlungen über zusätzliche bzw. geänderte Leistungen gegensätzliche Interessen aufeinander prallen, einerseits das Interesse des Kunden an Kosten- und Terminsicherheit und andererseits das Interesse des Bauunternehmens an einer Anpassung der Vergütung und der Bauzeit. In der Baupraxis haben sich in diesem Zusammenhang auf beiden Seiten eingefahrene Handlungsmuster opportunistischen Charakters etabliert.<sup>517</sup>

Zur Minimierung dieses Konfliktpotenzials ist daher im Zuge der gemeinsamen Prozessdefinition zu Projektbeginn nicht nur ein eindeutiger Prozess für den Umgang mit möglichen und tatsächlichen Änderungen der Leistungsspezifikation zu erarbeiten und festzulegen, sondern darüber hinaus auch eine Vorgehensweise für Sachverhalte zu entwickeln, die zwischen den Bauvertragspartnern strittig bleiben. Die Modellierung des Prozesses zum Umgang mit Bestelländerungen baut auf bestehenden Erfahrungen in BPO auf und ergänzt diese um Anregungen aus dem Großprojektgeschäft in der Anlagenbauindustrie und aus der Schiffbauindustrie.<sup>518</sup>

Zur Umsetzung der nachfolgend modellierten Prozessstruktur müssen zu Projektbeginn – möglichst vor dem Vertragsschluss – zunächst grundlegende **Festlegungen** getroffen und im Projekthandbuch dokumentiert werden:

- **Klärung der Handlungsvollmacht:** Welche Projektfunktionen resp. Personen der Bauvertragspartner sind in Bezug auf Änderungen der Leistungsspezifikation handlungsbevollmächtigt?

<sup>516</sup> Vgl. Racky (2007 – Bauprojektentwicklung), S. 156

<sup>517</sup> Vgl. hierzu u. a. die Ausführungen in den Abschnitten 3.2.1.6 und 3.2.2.6

<sup>518</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in den Abschnitten 5.2.6 und 5.3.6

- **Aufbau und Inhalt von Nachtragsangeboten:** In welcher Form und in welchem Detaillierungsgrad sind die Angebote hinsichtlich der Kostenaufschlüsselung und der Berechnung von Terminänderungen aufzustellen?<sup>519</sup>
- **Definition von Nachtragssphären:** Als Grundlage für die Festlegung von Risikobudgets durch die Bauvertragspartner sind Nachtragssphären zu definieren, bspw. Nachträge aus nachträglichen Nutzeranforderungen, Nachträge aus kundenseitigen Leistungsänderungen, Nachträge aus lebenszyklusoptimierenden Planungsänderungen etc.

Das nachfolgend in Abbildung 72 dargestellte Prozessmodell definiert zunächst den Umgang mit möglichen und tatsächlichen Bestelländerungen vom initialen Zeitpunkt der Identifikation einer möglichen Bestelländerung bis zu den Verhandlungen auf verschiedenen Eskalationsebenen.

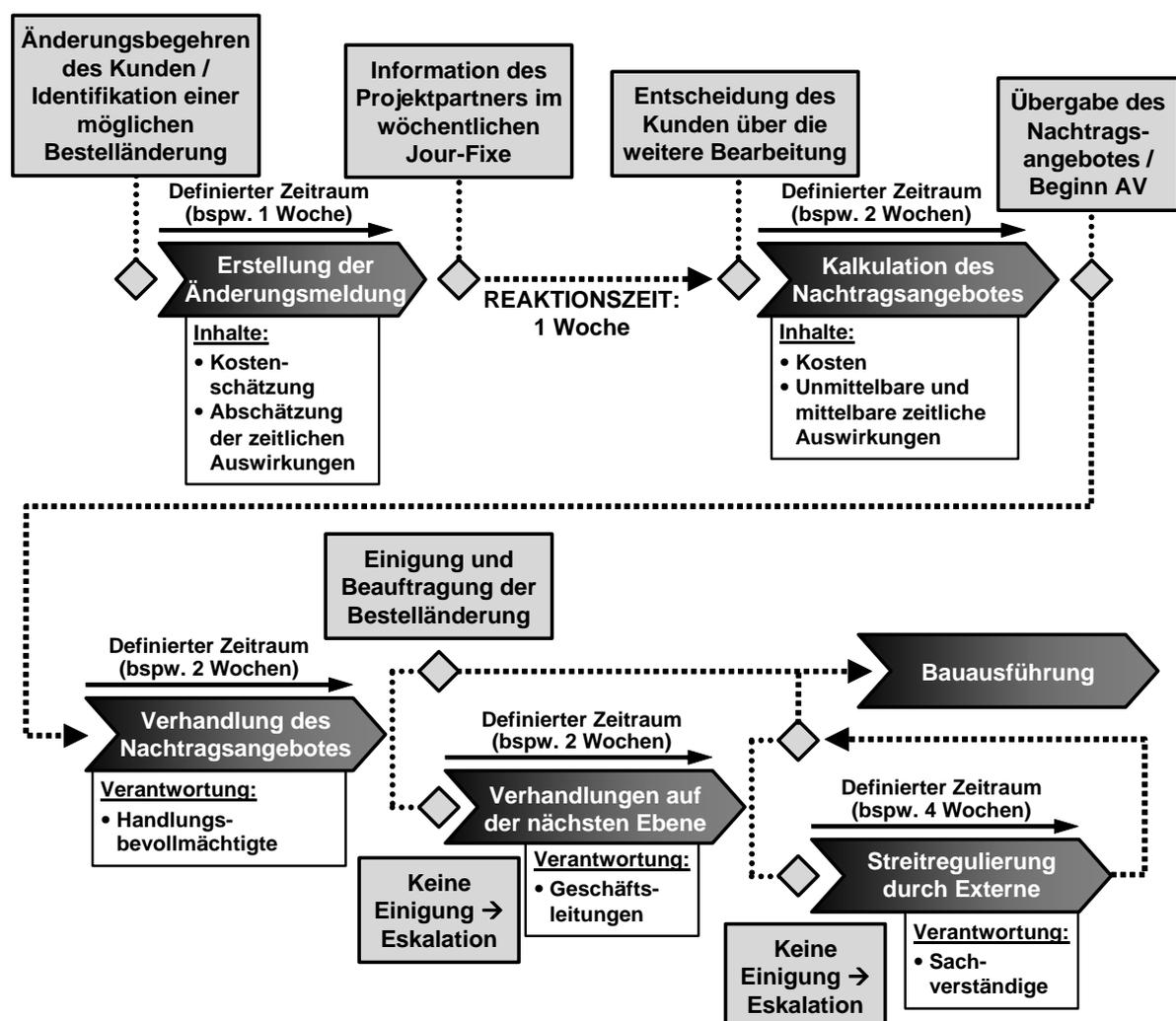


Abbildung 72: Prozessmodell zum Umgang mit Bestelländerungen

<sup>519</sup> Vgl. Racky (2007 – Bauprojektentwicklung), S. 156 f.

Das dargestellte Prozessmodell bildet zunächst die bereits in der Praxis üblichen **Prozessschritte** ab:

- 1) Identifikation einer möglichen Bestelländerung
- 2) Information des Kunden mittels Änderungsmeldung
- 3) Entscheidung des Kunden über die Ausarbeitung eines Nachtragsangebotes
- 4) Kalkulation und Ausarbeitung des Nachtragsangebotes
- 5) Verhandlung des Nachtragsangebotes
- 6) Eskalationsszenarien

Diese Prozessschritte und ihre konkreten Attribute – vor allem Inhalte, Verantwortlichkeiten und Klärungsfristen – gewinnen jedoch entscheidend an Verbindlichkeit, wenn sie gemeinsam im Team entwickelt und vereinbart wurden. Die Fristen und Verantwortlichkeiten sollten dabei in einer projektspezifischen Festlegung abhängig von Streitwert gestaffelt werden (siehe Tabelle 54).

**Tabelle 54:** Streitwertabhängige Staffelung der Klärungsfristen beim Umgang mit Bestelländerungen

Streitwert (Beispiele)	Klärungsfristen		
	Projektebene	GL-Ebene	Sachverständige
< 50.000 €	2 Wochen	2 Wochen	4 Wochen
50.000 € bis 200.000 €	4 Wochen	4 Wochen	4 Wochen
> 200.000 €	4 Wochen	6 Wochen	4 Wochen

Die feste Einhaltung der Klärungsfristen, Verantwortlichkeiten und Eskalationsstufen sorgt für Effizienz im Umgang mit Bestelländerungen und verhindert die dauerhafte Verschlechterung der Projektkommunikation. Von Seiten der Geschäftsleitungen (GL) ist zusätzlich eine gemeinsame klare Zielvorgabe erforderlich, welcher Prozentsatz an strittigen Bestelländerungen von den Projektverantwortlichen auf die GL-Ebene hocheskaliert werden darf. Dieser Anteil könnte im Bereich von zehn Prozent vereinbart werden.

Sollte auch die Einschaltung externer Sachverständiger keine Einigung bringen, so verbleibt ein projektbegleitendes Schiedsgerichtsverfahren als letzte mögliche Eskalationsstufe.

Der **grundlegende Effizienztreiber** liegt jedoch im partnerschaftlichen Ansatz: Bereits vor Vertragsschluss werden in offener Kommunikation Budgets für die verschiedenen Nachtragsphären festgelegt, auf die im Falle von Bestelländerungen zugegriffen werden kann. Darüber hinaus arbeitet das Bauunternehmen projektbegleitend gezielt an einer weiteren Projektoptimierung, die sich an den eingangs definierten Projektzielen orientiert. Somit können alternative Lösungen, die sich positiv auf die Herstell- bzw. Nutzungskosten auswirken, dem Projekt und dem Kunden zu Gute kommen. Weiterhin beginnt die Arbeitsvorbereitung (AV) für die von Bestelländerungen betroffenen Leistungen ab der grundsätzlichen Entscheidung des Kunden für die Ausarbeitung eines Nachtragsangebotes und erarbeitet damit die Grundlagen für eine möglichst zügige Umsetzung der Änderungen.

Aus Sicht der **Bauunternehmen** ist jede Änderung der auszuführenden Leistung ein Eingriff in die Prozesshoheit bezüglich der operativen Bauausführung und stellt daher eine Gefahr für die stabile und wirtschaftliche Projektabwicklung dar. Die empirische Untersuchung hat ergeben, dass sich die Kunden der Auswirkungen ihrer Eingriffe in die Planungs-, Beschaffungs- und Ausführungsprozesse nicht immer bewusst sind, so dass sie zu Projektbeginn zunächst einmal dafür sensibilisiert werden müssen. In den meisten Fällen reichen die Kunden lediglich neue oder geänderte Anforderungen der Nutzer an das Unternehmen durch, so dass sie in einer schwierigen Sandwichposition gefangen sind.

Daher ist die transparente **Information des Kunden** mittels der Änderungsmeldung von enormer Bedeutung, denn damit hat er eine qualifizierte Grundlage für die weiteren Gespräche mit dem bzw. den Nutzern. Das Bauunternehmen muss ihm offen und verständlich darlegen, in welchem Maße die Änderung in den Bauablauf eingreift:

- keine oder geringe Eingriffe (marginaler dispositiver Aufwand),
- mäßige Eingriffe (erheblicher dispositiver Aufwand) oder
- massive Eingriffe (unwirtschaftlicher dispositiver Aufwand).

Die meisten Bestelländerungen bringen keine bis mäßige Eingriffe in den Bauablauf mit sich. Im Sinne einer partnerschaftlichen und effizienten Projektabwicklung sollten jedoch die darüber hinaus gehenden massiven Eingriffe so frühzeitig wie möglich zwischen den Projektpartnern kommuniziert werden, damit die damit verbundenen Möglichkeiten zur Herbeiführung einvernehmlicher Lösungen genutzt werden können.<sup>520</sup>

---

<sup>520</sup> Vgl. Racky (2009 – Rahmenbedingungen), S. 200

### 7.3.4 Partnerschaftliche Formulierung von Leistungszielen

Ein weiteres Element der kundengerechten und lebenszyklusorientierten Prozessdefinition zu Projektbeginn ist die partnerschaftliche Formulierung von Leistungszielen durch Kunden und Bauunternehmen. Auf der einen Seite steht das Kundeninteresse an Terminalsicherheit und an Erfüllung im Vertrag definierten Leistungsspezifikation (Primat der Produktqualität). Auf der anderen Seite hat das Bauunternehmen ein Interesse daran, die vertraglich geschuldete Leistung möglichst effizient durch einen minimalen Ressourceneinsatz zu erbringen, um so den eigenen Deckungsbeitrag zu maximieren (Primat der Prozessqualität, vgl. Abschnitt 3.2.1.5).

Um diesen grundsätzlichen Interessenskonflikt aufzulösen, besteht die Möglichkeit einer neuartigen Formulierung von **zentralen Leistungszielen**, indem kein exakter Zielwert, sondern ein Toleranzbereich mit oberen und unteren Zielwerten vereinbart wird. Wird dieser Toleranzbereich vom Unternehmen nicht erreicht, wird eine Sanktion in Form eines Abzugs von der vereinbarten Vergütung fällig. Die genaue Ausgestaltung des Toleranzbereichs ist Ausdruck der partnerschaftlichen Zusammenarbeit und dient als Hebel für eine wirtschaftlichere Bauausführung, weil das Bauunternehmen einen Gestaltungsspielraum erhält.

Zu diesen zentralen Leistungszielen können bei Büroimmobilien bspw. folgende **Terminziele** zählen:

- **Fertigstellungstermin** und
- **Zwischentermine** (z. B. Beginn von mieterseitigen Ausbauleistungen)

Für das Beispiel des Fertigstellungstermins kann die vertragliche Vereinbarung wie in Abbildung 73 dargestellt aussehen.

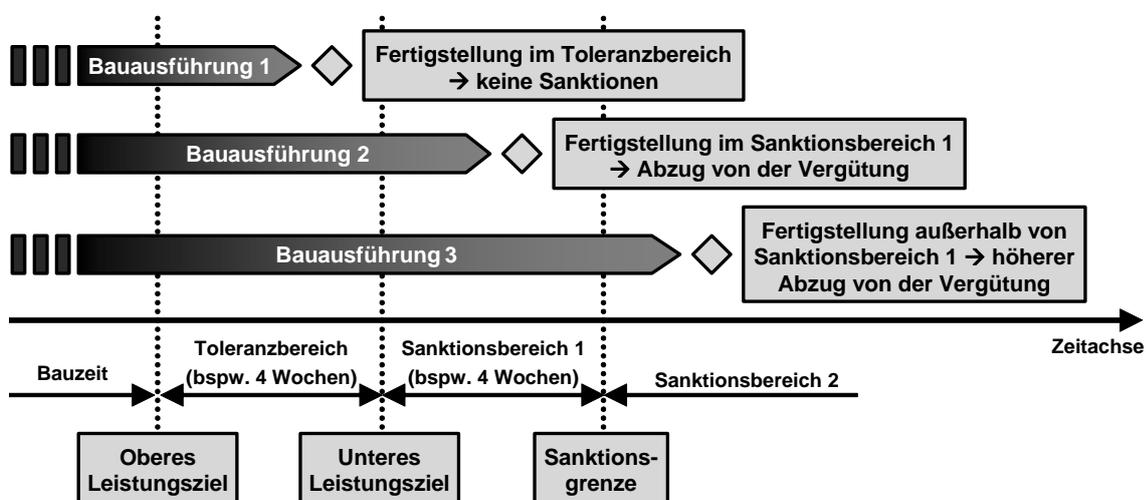


Abbildung 73: Vereinbarung von Leistungszielen am Beispiel des Fertigstellungstermins

In der Darstellung ist erkennbar, dass eine Zielerfüllung im Toleranzbereich zwischen dem oberen und dem unteren Leistungsziel keine Sanktionen nach sich zieht (Bauausführung 1). Jenseits des unteren Leistungsziels beginnt der Sanktionsbereich 1 mit Abzügen von der Vergütung (Bauausführung 2). Wird auch die Sanktionsgrenze verfehlt, so werden im Sanktionsbereich 2 nochmals höhere Vergütungsabzüge fällig (Bauausführung 3).

Neben Terminzielen können auch wesentliche **Qualitätsziele** in dieser Form mit oberen und unteren Leistungszielen sowie mit Sanktionsgrenzen vereinbart werden. Beispiele hierfür sind:

- Größe der **vermietbaren Bürofläche** und
- Höhe des **Gesamtprimärenergiebedarfs**<sup>521</sup> bei definierten Nutzungsbedingungen

Ein Beispiel für die konkrete Umsetzung eines solchen Qualitätsziels in Form einer partnerschaftlichen Zielvereinbarung ist in Abbildung 74 anhand des Gesamtprimärenergiebedarfs bei definierten Nutzungsbedingungen dargestellt.

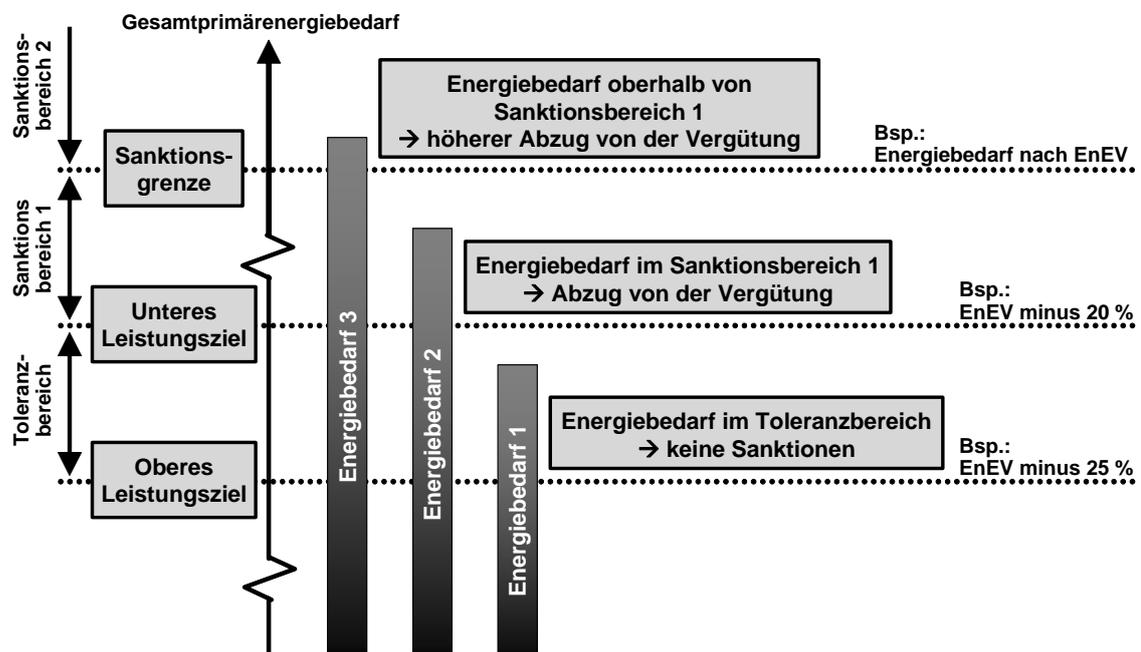


Abbildung 74: Vereinbarung von Leistungszielen am Beispiel des Energiebedarfs

Als Sanktionsgrenze (Basiswert) wird in diesem Beispiel hinsichtlich des Energiebedarfs der zulässige Wert nach Energieeinsparverordnung (EnEV) eingeführt. Die unteren und oberen Leistungsziele sind von den Bauvertragspartnern zu

<sup>521</sup> Der **Primärenergiebedarf** ist die Energiemenge, die bei der Gebäudenutzung benötigt wird.

vereinbaren und betragen in diesem Beispiel EnEV-Wert minus 20 % (unteres Leistungsziel) resp. EnEV-Wert minus 25 % (oberes Leistungsziel).

In Abbildung 74 ist erkennbar, dass eine Zielerfüllung im Toleranzbereich zwischen dem oberen und dem unteren Leistungsziel keine Sanktionen nach sich zieht (Energiebedarf 1). Oberhalb des unteren Leistungsziels beginnt der Sanktionsbereich 1 mit Abzügen von der Vergütung (Energiebedarf 2). Wird auch der zulässige Energiebedarf nach EnEV (Sanktionsgrenze) überschritten, so werden im Sanktionsbereich 2 nochmals höhere Vergütungsabzüge fällig (Energiebedarf 3).

Diese pönalisierten Qualitätsziele sind in der Bauwirtschaft noch relativ unbekannt. Sie zielen in Anlehnung an den Schiffbau darauf ab, den ganzheitlichen Optimierungs-, Planungs- und Bauprozess in kundengerechter Form auch im Leistungsergebnis abzubilden. Im Gegensatz zum sonst üblichen Vorgehen wird nicht nur die Mangelfreiheit und Funktionstüchtigkeit des Werkes vereinbart, sondern darüber hinaus zusätzliche Leistungsziele, die sich an den wirtschaftlichen Zielen des Kunden und an den Interessen der Gebäudenutzer orientieren. Von entscheidender Bedeutung ist hierbei die Verfügbarkeit anerkannter Standards für die Messung der jeweiligen Gebäudeparameter. Wertvolle Anregungen für diese Formulierung von Leistungszielen können bspw. die Kriteriensteckbriefe des Deutschen Gütesiegels für Nachhaltiges Bauen bieten (vgl. Abschnitt 2.2.1.2).

Der **Toleranzbereich** sollte relativ eng bemessen sein und ist projektspezifisch von den Vertragspartnern zu vereinbaren. Bei Terminen sollte der Toleranzbereich etwa bis zu einem Monat betragen, bei Kosten, Flächen und Verbräuchen sollte er nach den Erfahrungen des Schiffbaus im niedrigen einstelligen Prozentbereich (1 bis 3 %) liegen, je mehr Einfluss das Unternehmen auf den Planungsprozess hatte, desto niedriger.

Jenseits des beschriebenen Toleranzbereichs beginnt der **Sanktionsbereich 1**. Die fälligen Abzüge von der Vergütung im Sanktionsbereich 1 werden in Bezug auf die zentralen Leistungsziele festgelegt. Die Schwelle zum **Sanktionsbereich 2** sollte dann bei etwa 3 bis 5 % bezogen auf das obere Leistungsziel liegen und in etwa doppelt so hohe Sanktionen pro Bezugseinheit nach sich ziehen.

Dabei ist die Vereinbarung konkreter Qualitätsziele nur dann sinnvoll, wenn das Unternehmen bereits in den vorvertraglichen Phasen an der Planung und Optimierung, also an der Erstellung der Leistungsspezifikation mitgewirkt hat. Beim konsequenten Durchlaufen dieses Prozessmodells sollten die Qualitätsziele bereits zu Beginn der vorvertraglichen Phasen im Projektstart-Workshop als Planungsgrundlage in einer ersten Fassung definiert werden.

## 7.4 Handlungsempfehlungen für die organisatorische Neuausrichtung von Bauunternehmen

Die zuvor modellierten Prozessstrukturen zur ganzheitlichen Optimierung von komplexen Bauvorhaben im Wirtschaftshochbau und zur Gestaltung der kritischen Periode zu Beginn der Bauausführung determinieren hohe Ansprüche an die Weiterentwicklung von Bauunternehmen. Darüber hinaus ergibt sich weiterer Handlungsbedarf aus den im empirischen Teil dieser Arbeit durchgeführten Untersuchungen zur derzeitigen Projektabwicklung in der Bauwirtschaft, die teilweise erhebliche Defizite in den betrachteten Projekten aufgezeigt haben (vgl. Abschnitt 4.2).

Zum Abschluss der vorliegenden Arbeit konzentriert sich daher die nachfolgende Darstellung auf die theseartige Formulierung von Handlungsempfehlungen für die organisatorische Neuausrichtung von kundenorientierten Bauunternehmen. Diese Handlungsempfehlungen beziehen sich zunächst auf die Etablierung einer kundenorientierten **Aufbauorganisation** von Bauunternehmen (Abschnitt 7.4.1), bevor anschließend Empfehlungen für die zukünftige **Ablauforganisation** in Bauunternehmen gegeben werden (Abschnitt 7.4.2).

### 7.4.1 Kundenorientierte Aufbauorganisation von Bauunternehmen

Die Herausforderungen bei komplexen Großprojekten im Wirtschaftshochbau haben bereits in den vergangenen Jahren dazu geführt, dass sich die Organisationsstrukturen von Bauunternehmen in einem permanenten Wandel befinden (vgl. Abschnitt 3.2.1.8). Die zukünftigen Herausforderungen und die im Rahmen dieser Arbeit modellierte Erweiterung des Leistungsangebots auf die vorvertraglichen Phasen erfordern jedoch auch in Zukunft erhebliche Anstrengungen auf diesem Gebiet.

Nachfolgend werden die Grundzüge einer **kundenorientierten Aufbauorganisation** von Bauunternehmen ausgeführt, die speziell zur qualifizierten Erbringung der vorvertraglichen Leistungen erforderlich ist. Dabei kann grundsätzlich zwischen zwei Strukturen unterschieden werden:

1. Dezentrale Strukturen für die **Ausführung von Bauleistungen** in den einzelnen Projekten und für die **Akquisition von Projekten** in den Zielmärkten.
2. Zentrale Strukturen für die Bereitstellung der erforderlichen Ressourcen zur **Erbringung qualifizierter Dienstleistungen** in den vorvertraglichen Phasen.

Während die Unternehmen des Bauhauptgewerbes im Inland seit jeher ihr Geschäft in Form der Baustellenfertigung – gestützt auf ein Netz von Niederlassungen – betreiben,

wird der Auslandsbau von zentralen Einheiten gesteuert, die die einzelnen Projekte vom Heimatmarkt aus mit den erforderlichen Ressourcen in den vorvertraglichen Phasen und während der Bauausführung unterstützen.

- **These 1:** Auf Grundlage der gewachsenen Strukturen und in Anlehnung an die Unternehmensorganisation in der Anlagenbauindustrie sollte zukünftig eine Aufbauorganisation etabliert werden, die die **Vorteile von dezentralen und zentralen Strukturen** in effizienter Form miteinander verbindet.

Im Kern geht es dabei um unterschiedliche Prozessstrukturen zum einen bei der Ausführung von GU-Aufträgen (klassisches Baugeschäft), die bis zu einem bestimmten Schwellenwert (Auftragsvolumen) von den einzelnen Niederlassungen vor Ort abgewickelt werden, und zum anderen von komplexen Großprojekten, bei denen bereits ein Engagement in prozesssteuernder Funktion während der vorvertraglichen Phasen erfolgt. Die unterschiedlichen Ausprägungen hinsichtlich zentraler Projektmerkmale sind in Tabelle 55 in exemplarischer Form aufgeführt.

**Tabelle 55:** Exemplarische Unterschiede zwischen klassischem Baugeschäft und Großprojektgeschäft

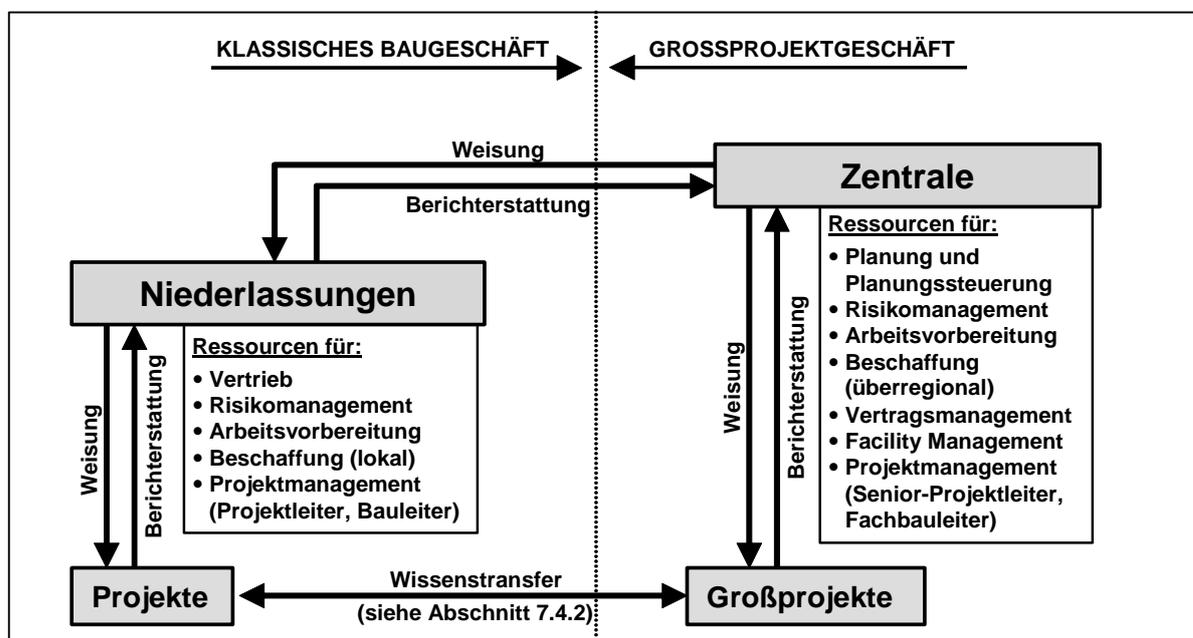
Projektmerkmal	Klassisches Baugeschäft	Großprojektgeschäft
Leistungsumfang	Bauausführung (ggf. nur Rohbau), Planung ab LP 5	Entwicklung und Planung (in prozesssteuernder Funktion), Bauausführung
Projektvolumen	i. d. R. < 20 Mio. €	i. d. R. > 50 Mio. €
Projektart	Standardprojekte (z. B. Büroimmobilien, Hotels, einfache Produktionsgebäude)	Komplexe Projekte (z. B. Einkaufszentren, Mixed-Use-Immobilien, Kulturimmobilien, Hochhäuser, Bauen im Bestand)
Kundenprofil	Lokale Projektentwickler, Eigennutzer-Investoren	Überregionale Projektentwickler, Zweckgesellschaften
Kundenbeziehung	Gewachsene Kundenbeziehung auf lokaler bzw. regionaler Ebene	Kundenbeziehung wächst während Kompetenzwettbewerb und vorvertraglichen Phasen

Der Vergleich der Projektmerkmale zeigt die wesentlichen Unterschiede dieser beiden Geschäftsfelder. Insbesondere wird die Bedeutung der sich entwickelnden Kundenbeziehung während der Planungs- und Optimierungsphase vor der eigentlichen Bauausführung betont.

Das **Großprojektgeschäft** zeichnet sich aus Sicht der Bauunternehmen durch deutlich erhöhte Projektrisiken aus, wenn es wie in den vergangenen Jahren in den traditionellen Strukturen ausgeführt wird.

- **These 2:** Es ist sinnvoll, diese Großprojekte weniger zufällig von einzelnen Niederlassungen mit Ressourcen auszustatten, sondern eine **übergeordnete Struktur für das Großprojektgeschäft** mit Mitarbeitern zu schaffen, die sich aufgrund ihrer persönlichen Qualifikation und ihrer Projekterfahrung für die Tätigkeit in solchen Großprojekten besonders qualifizieren.

Der **organisatorische Rahmen** für die Koexistenz von dezentralen und zentralen Strukturen ist in Abbildung 75 dargestellt.



**Abbildung 75:** Koexistenz von dezentralen und zentralen Strukturen in der Aufbauorganisation von Bauunternehmen

In dieser Organisationsstruktur hält die **Zentrale** in Analogie zum Auslandsgeschäft die erforderlichen Ressourcen für die Angebotsbearbeitung und für die Ausführung der Leistungserstellungsprozesse in Großprojekten vor, während in den dezentralen Niederlassungen speziell auf das mittelständische GU-Geschäft zugeschnittene Ressourcen vorhanden sind. Dadurch gibt es im Risikomanagement, in der Beschaffung, in der Arbeitsvorbereitung und im Projektmanagement die Möglichkeit der gegenseitigen Ergänzung und Unterstützung.

- **These 3:** Die **Vertriebsverantwortung** sollte angesichts regional bzw. lokal geprägter Märkte vor allem bei den dezentralen Niederlassungen liegen.

Wird ein potenzielles Großprojekt identifiziert, erfolgt die Zusammenstellung des erforderlichen Projektteams durch den Leiter des zentral organisierten Projektmanagements, dem die besonders qualifizierten Senior-Projektleiter und Fachbauleiter fachlich und disziplinarisch zugeordnet sind.

- **These 4:** Die speziell für die **vorvertraglichen Phasen notwendigen Ressourcen** wie Planung und Planungssteuerung sowie die Experten im Facility Management zur Berücksichtigung von Nutzungsbelangen im Planungs- und Optimierungsprozess sind der Zentrale zuzuordnen.

Diese Grundstruktur für die zukünftige Aufbauorganisation ist von den einzelnen Bauunternehmen an die jeweiligen Marktbedingungen und Produkt-Markt-Segmente anzupassen und konkret auszugestalten.

#### 7.4.2 Empfehlungen für die Ablauforganisation

Aus der vorliegenden Arbeit heraus werden nachfolgend Empfehlungen für die übergeordnete Ablauforganisation formuliert. Als zentraler Erfolgsfaktor von Bauunternehmen konnte der strukturierte Wissenstransfer aus den Projekten in die übergeordnete Ablauforganisation identifiziert werden (vgl. Abschnitt 4.2).

- **These 5:** Bauunternehmen benötigen in Zukunft ein an die Aufbauorganisation angelehntes **System zur Prozessdefinition**, in dem Unternehmensstandards für die Geschäftsprozesse festgelegt und kontinuierlich weiterentwickelt werden.

Dieses System für die Prozessdefinition dient der kundenorientierten und effizienten Gestaltung der Kern- und Supportprozesse sowohl in den vorvertraglichen Phasen als auch während der Bauausführung und in der Mängelanspruchsphase. Im Gegensatz zu den bisher üblichen Managementsystemen in der Bauwirtschaft muss es sich durch einen deutlich ausgeprägteren Best Practise-Ansatz sowie durch eine höhere ergonomische Qualität auszeichnen.

In Abbildung 76 ist der prinzipielle Aufbau eines solchen Systems als eine Kombination aus Top-down- und Bottom-up-Elementen graphisch dargestellt. Während auf **Ebene 1** („Zentrale“) der verbindliche Rahmen zur Gestaltung der Prozessdefinition vorgegeben wird, findet auf **Ebene 2** („Experten“) die inhaltliche Prozessdefinition und -weiterentwicklung statt. Diese kontinuierliche Weiterentwicklung wird gespeist aus Best Practise-Erfahrungen der **Ebene 3** („Projekte“). Dort ist auch die konkrete Ausgestaltung der Prozesse in den einzelnen Projekten angesiedelt, eine wesentliche Aufgabe in der kritischen Periode im unmittelbaren zeitlichen Umfeld des Vertragsschlusses (vgl. Abschnitt 7.3.2).

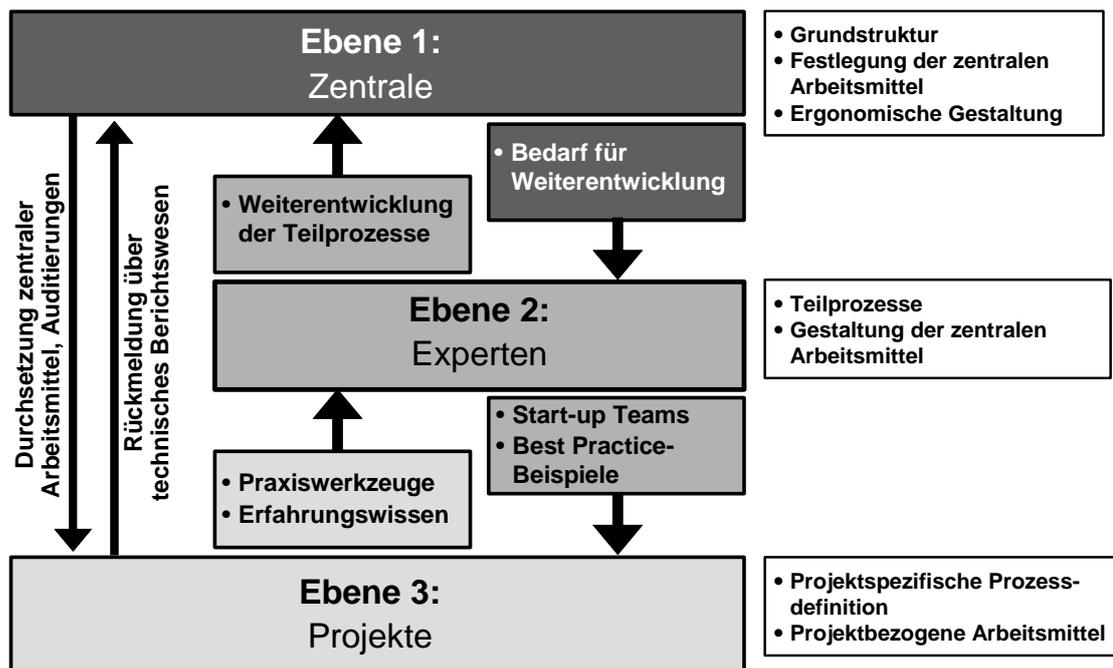


Abbildung 76: Prinzipieller Aufbau des Systems zur Prozessdefinition

Im Einzelnen wird in diesem System die nachfolgende Aufgabenzuordnung zu drei Ebenen mit unterschiedlichem Detaillierungsgrad postuliert (vgl. Abschnitt 5.2.3):

- Auf **Ebene 1** werden die übergeordneten strategischen Festlegungen getroffen. Außerdem findet hier die Definition der grundlegenden Abläufe und Zuständigkeiten und der zentralen Arbeitsmittel statt, die unternehmensweit verbindlich eingesetzt werden müssen. Ebenso erfolgt die allgemein verbindliche Definition von Standards für die Gestaltung von Prozessdefinitionen, Arbeitsmitteln etc. hinsichtlich Ergonomie und optischer Darstellung. Die Verantwortung für die Ebene 1 liegt zentral bei der **Geschäftsleitung** und beim **Leiter Projektmanagement**.
- Auf **Ebene 2** findet durch Expertenteams die Definition der Teilprozesse und Zuständigkeiten statt. Darüber hinaus werden aus der Projekterfahrung heraus die Anforderungen an zentrale Arbeitsmittel für Kern- und Supportprozesse festgelegt. Auf dieser Grundlage erarbeiten die Expertenteams Vorschläge für die Gestaltung der zentralen Arbeitsmittel, die im Anschluss der Geschäftsleitung als Entscheidungsvorlage dienen. Die Verantwortung liegt bei Teams, die sich aus fachlich qualifizierten **Experten** (z. B. NL-Leiter, PL, Kalkulatoren, Beschaffer) zusammensetzen. Moderiert wird die Prozessdefinition durch eine zentrale Stabsstelle. Für alle Kern- und Supportprozesse bzw. für deren Teilprozesse werden **Prozessverantwortliche** aus dem Kreis der jeweiligen Expertenteams festgelegt.

- Auf **Ebene 3** werden in den einzelnen Projekten die konkreten Abläufe und die projektspezifischen Arbeitsmittel festgelegt. Als Grundlage dafür dienen von den Prozessverantwortlichen freigegebene Best Practise-Beispiele, die im System zur Prozessdefinition für unterschiedliche Projektvolumina, Vertragsformen und Produkt-Markt-Segmente zur Verfügung stehen. Die Verantwortung für diese Tätigkeit liegt bspw. in Großprojekten bei den **Senior-Projektleitern**, die diese Verantwortung auf einzelne Projektteammitglieder (z. B. Bauleiter) delegieren können. Es erfolgen Auditierungen durch eine zentrale Stabsstelle, vor allem im Hinblick auf den stringenten Einsatz der zentralen Arbeitsmittel.

Weiterhin sind in Abbildung 76 die grundlegenden **Informationsflüsse** bzw. **Berichterstattungen** dargestellt. Es wird angeregt, dass die Projektleiter von Großprojekten im Rahmen eines technischen Berichtswesens unmittelbar an den Leiter Projektmanagement und an die zentrale Geschäftsleitung berichten. Die Durchsetzung der zentralen Arbeitsmittel wird durch die zentrale Stabsstelle mittels Auditierungen sichergestellt.

- **These 6:** Bauunternehmen benötigen in Zukunft im Großprojektgeschäft neben dem kaufmännischen Berichtswesen auf Grundlage der Kosten- und Leistungsrechnung auch ein **technisches Berichtswesen** in Form einer periodischen, vorzugsweise monatlichen Projektinformation.

Mittels dieser **Projektinformation** werden die Projektverantwortlichen in die Lage versetzt, frühzeitig in flexibler Form über gestörte Projektabläufe, Qualitätsdefizite oder instabile Prozesse zu berichten, wohingegen es in der bisherigen Praxis an einer solchen Transparenz mangelt (vgl. Abschnitt 4.2.1.2).

Zur Weiterentwicklung der Geschäftsprozesse stellen die einzelnen Projekte den Expertenteams im Sinne des **Bottom-up-Prinzips** ihre Werkzeuge und Arbeitsmittel aus der Praxis zur Verfügung. Weiterhin leisten ausgewählte Mitarbeiter mit ihrem Erfahrungswissen einen aktiven Beitrag zum kontinuierlichen Verbesserungsprozess der Geschäftsprozesse, indem sie in bestimmten Expertenteams mitwirken.

Die Expertenteams wiederum unterstützen die Projekte nach dem **Top-down-Prinzip** auf Weisung der Geschäftsleitung erstens durch das Entsenden erfahrener Spezialisten. Dies geschieht zeitlich befristet entweder zur Prozessdefinition in der Projektstartphase oder im weiteren Projektablauf, wenn diese Maßnahme bspw. vom Projektleiter in der monatlichen Projektinformation gefordert wird. Zweitens werden freigegebene Best-Practise-Beispiele durch die Prozessverantwortlichen im allgemein zugänglichen System bereitgestellt, damit die Kernteams in der Projektstartphase auf ausgereifte Vorlagen zugreifen können.

- **These 7:** Zum Wissenstransfer aus den Projekten und zu ihrer Weiterentwicklung in Märkten mit sich wandelnden Herausforderungen benötigen Bauunternehmen eine unternehmensspezifisch ausgestaltete Mischung aus Bottom-up- und Top-down-Elementen.

Für das Design und die konkrete Umsetzung des System zur Prozessdefinition in Bauunternehmen können keine allgemeingültigen Handlungsempfehlungen gegeben werden, da hierfür die spezifischen Randbedingungen hinsichtlich Unternehmenskultur, Unternehmensgröße, Produkt-Markt-Segment und Charakteristik der Wertschöpfung kritisch analysiert und berücksichtigt werden müssen. Von entscheidender Bedeutung ist es dabei, das umfangreiche Unternehmens-Know-how strukturell, optisch und ergonomisch auf dem Stand der Technik den Mitarbeitern zur Verfügung zu stellen (vgl. Abschnitt 5.2.3). Bauunternehmen sollten dabei auch gezielt Anregungen aus anderen Unternehmen und aus anderen Wirtschaftszweigen aufnehmen.

- **These 8:** Beim Design und bei der konkreten Umsetzung ihrer Systeme zur Prozessdefinition müssen Bauunternehmen zunächst ihre spezifischen Anforderungen an dieses zentrale Werkzeug in den drei Kategorien der strukturellen Anforderungen, der inhaltlichen Anforderungen und der ergonomischen Anforderungen formulieren.

Insgesamt bilden diese acht Thesen einen Handlungsrahmen für die kunden- und marktorientierte Gestaltung von Bauunternehmen, die zur qualifizierten Erweiterung des Leistungsangebotes auf die vorvertraglichen Phasen (vgl. Abschnitt 7.2.1) aus Sicht des Verfassers unerlässlich ist. Die einzelnen Unternehmen stehen dabei vor der Herausforderung, innerhalb dieses Handlungsrahmens ihre spezifischen Rahmenbedingungen bei der Anpassung ihrer Unternehmensorganisation zu berücksichtigen.

## 7.5 Kapitelzusammenfassung

Zu Beginn dieses Kapitels wurde zunächst ein Überblick über das im Rahmen der vorliegenden Arbeit entwickelte Prozessmodell für die frühen Bauprojektphasen gegeben, indem die Modellelemente in einem **Schichtenmodell** zusammengestellt wurden, das von der Ebene des Phasenmodells über einzelne Projektphasen und Prozesse bis hin zur feinsten Detaillierungsebene der Teilprozesse und Prozessstufen reicht.

Auf dieser Grundlage erfolgte zunächst eine Analyse der vorvertraglichen Phasen, während derer Kunden, Bauunternehmen und Planer in einer gemeinsamen Bauprojektorganisation (BPO) an der lebenszyklusorientierten Leistungsspezifikation für komplexe Bauvorhaben im Wirtschaftshochbau arbeiten. Die wesentlichen Modifikationen im Vergleich mit den bekannten Partnerschaftsmodellen der deutschen Bauindustrie bestehen zum einen in einem **mehrstufigen Ansatz mit zwei Unterphasen**, wobei Unterphase 1 in etwa den Gebäudeentwurf und die Genehmigungsplanung (LP 2 bis LP 4 nach HOAI) umfasst und Unterphase 2 aus der Ausführungsplanung und einer darauf aufbauenden Optimierungsphase besteht. Zum anderen beinhaltet das Prozessmodell drei mögliche **Ausstiegsszenarien** für den Kunden, um dem zentrale Kundenbedürfnis nach wirtschaftlich flexiblen und konsekutiv strukturierten Abläufen gerecht zu werden.

Aufgrund der besonderen Bedeutung der Interaktionen zwischen den Projektbeteiligten zu Beginn der jeweiligen Unterphasen wurde anschließend das zentrale Prozesselement des **Projektstart-Workshops** bis auf den Detaillierungsgrad einer exemplarischen Agenda herunter gebrochen. Außerdem stand der **Entscheidungspunkt** am Ende von Unterphase 1 im Mittelpunkt der detaillierten Modellierung, indem die bis zu diesem Zeitpunkt erarbeiteten Dokumente sowie die einzelnen Prozessstufen bis zum Beginn der Unterphase detailliert dargestellt werden.

Der **Lebenszyklusansatz** als eines der zentralen Gestaltungsprinzipien der vorliegenden Arbeit manifestiert sich bei der Definition zahlreicher Teilprozesse im Prozessmodell, von der Festlegung des Bezugsrahmens für die Lebenszyklusbetrachtung während des Projektstart-Workshops bis zur **Modifizierung des Bemusterungsprozesses**. Dabei werden die Bemusterungsblätter für ausgewählte Ausbaumaterialien und Ausrüstungsobjekte der TGA um Angaben zu den bauteilbezogenen Nutzungskosten ergänzt, um bei der Nutzwertanalyse auch eine Nutzungskostenbewertung berücksichtigen zu können.

Im Anschluss daran wurden die Funktionen im **Steuergremium** der partnerschaftlichen BPO für die vorvertraglichen Phasen beschrieben, wobei auch

explizite Qualifikationsprofile für die verantwortlichen Funktionen in der AN-Sphäre (PL Bauunternehmen, PL Objektplanung, FM-Experte) entwickelt wurden.

Weiterhin stand die **Definition interorganisationaler Prozesse** in BPO zu Beginn der Bauausführung im Fokus der Modellierung. Während einer kritischen Periode im unmittelbaren zeitlichen Umfeld des Vertragsschlusses werden hierbei die Grundlagen für eine durchgängig hohe Prozessqualität im Zuge der Bauausführung gelegt. Neben einer Auflistung der mit gemeinsamen Ressourcen zu gestaltenden Teilprozesse wurden der **Umgang mit Änderungen der Leistungsspezifikation** sowie die **partnerschaftliche Formulierung von Leistungszielen** im Detail beschrieben, um die möglichen Effizienzgewinne für alle Akteure in BPO zu illustrieren.

Schließlich konnten als Ergebnis der vorliegenden Arbeit noch allgemeine **Handlungsempfehlungen** für die organisatorische Neuausrichtung von Bauunternehmen formuliert werden. In Form von acht Thesen werden damit die Eckpunkte für die zukünftige Gestaltung der Aufbau- und Ablauforganisation skizziert. Diese Eckpunkte bilden einen Handlungsrahmen, der hinsichtlich der Aufbauorganisation insbesondere auf eine gezielte **Mischung aus dezentralen und zentralen Strukturen** für die vielfältigen Geschäftsfelder von Bauunternehmen setzt. Die marktgerechte Weiterentwicklung der Ablauforganisation im Sinne eines kontinuierlich verbesserten Prozessmanagements kann nur dann gelingen, wenn es Bauunternehmen endlich gelingt, ein produktives Nebeneinander von Bottom-up- und Top-down-Elementen in einem übergreifenden System zur Prozessdefinition zu realisieren.



## 8 Zusammenfassung und Schlussbetrachtung

### 8.1 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

Das zentrale Ziel der vorliegenden Arbeit besteht in der Entwicklung eines Prozessmodells für die zukünftige Gestaltung der Zusammenarbeit in Bauprojektorganisationen bei der Entwicklung, Planung und Realisierung von Projekten im Wirtschaftshochbau.

Die übergeordneten Gestaltungsprinzipien für die Modellierung sind der Lebenszyklusansatzes, die Kundenorientierung und die Projektorientierung. Sie werden im einleitenden **Kapitel 1** kurz umrissen und ihre Auswahl begründet. Die Gestaltungsprinzipien ergeben sich zum einen aus der gegenwärtigen wirtschaftlichen Situation der Bauunternehmen und zum anderen aus den bestehenden Defiziten von Bauprojektorganisationen im Wirtschaftshochbau, die der Verfasser auch in mehrjähriger praktischer Tätigkeit erfahren hat.

Neben der Diskussion dieser drei Gestaltungsprinzipien steht der interdisziplinäre Bezugsrahmen aus Immobilienökonomie, Betriebswirtschaft, Organisationslehre und Systemtheorie im Mittelpunkt von **Kapitel 2**, in dem die **terminologischen Grundlagen** sowie der Stand von Forschung und Praxis bezüglich des Untersuchungsgegenstandes erläutert werden. Dabei werden bereits einige Ansätze zur Überwindung der vorherrschend eskalativen und aversalen Projektabwicklung anhand der vorliegenden Literatur aufgezeigt. Trotz erheblicher Forschungsanstrengungen und vielfältiger positiver Erfahrungen aus dem Ausland erweist sich die deutsche Bau- und Immobilienwirtschaft bisher als relativ zurückhaltend bei der Umsetzung partnerschaftlicher Projektabwicklungsstrukturen zur möglichst effizienten Realisierung von Hochbauprojekten.

Zur Klärung des historischen Hintergrundes wird zu Beginn von **Kapitel 3** eine Analyse des **Strukturwandels in der deutschen Bauwirtschaft** in den vergangenen 15 Jahren seit dem Ende des Wiedervereinigungsbooms durchgeführt. Er ist geprägt durch einen dauerhaften Rückgang der Bauinvestitionsquote auf Werte unter 10 %, einen massiven Abbau von Beschäftigung im Bauhauptgewerbe um rund 50 % und eine Atomisierung des Bauhauptgewerbes in eine Vielzahl an Klein- und Kleinstunternehmen. Darüber sind im Betrachtungszeitraum erhebliche Übernahmeaktivitäten aus dem benachbarten Ausland zu beobachten. Außerdem sind ehemals mittelständische Bauunternehmen zu nunmehr führenden Bauunternehmen auf nationaler Ebene aufgestiegen, während die beiden einzigen verbliebenen deutschen Bauaktiengesellschaften vor allem auf baunahe Dienstleistungen und auf das Auslandsgeschäft setzen.

Auf dieser Grundlage ergibt eine Analyse der wesentlichen internen und externen Einflussfaktoren auf den Strukturwandel der deutschen Bauwirtschaft, dass vor allem die Entwicklung und Implementierung des Partnering, die kontinuierliche Reorganisation der Unternehmensstrukturen sowie die konsequente Neudefinition der Kernprozesse durch Bauunternehmen als Wachstumstreiber identifiziert werden können. Den größten wirtschaftlichen Erfolg hatten im Betrachtungszeitraum jedoch jene Bauunternehmen, die zusätzlich durch Spezialisierung in bestimmten Marktsegmenten eine Technologieführerschaft erreicht haben.

Nach einem konjunkturellen Aufschwung von 2005 bis Mitte 2008 hat der plötzliche Übergang der globalen Finanzkrise zur Realwirtschaftskrise im 4. Quartal des Jahres 2008 zu einem schlagartigen Auftragseinbruch im deutschen Wirtschaftsbau geführt. Eine Untersuchung aktueller Zahlen zur Entwicklung der Bau- und Immobilienwirtschaft zeigt jedoch auch, dass zumindest am Investorenmarkt erste Anzeichen der Normalisierung wahrnehmbar sind.

Anschließend liefert in **Kapitel 4** eine empirische Untersuchung der derzeitigen **Projektentwicklung im Wirtschaftshochbau** zahlreiche Erkenntnisse. Als Ergebnis von 34 Experteninterviews können Anzeichen einer Tendenz zu flexiblen und projektorientierten Organisationsstrukturen im Großprojektgeschäft erkannt werden. Außerdem identifiziert eine Schwachstellenanalyse den Handlungsbedarf in Bauunternehmen hinsichtlich der Personalausstattung zu Projektbeginn und des Wissenstransfers aus den einzelnen Projekten in die übergeordnete Organisation. Darüber hinaus scheinen die untersuchten Bauunternehmen auf der Suche nach der richtigen Balance zwischen traditioneller Dezentralität und zentral gesteuerten Organisationen zu sein. Weiterhin ergibt eine Analyse der Kernprozesse in deutschen Bauunternehmen, dass die Schwachstellen bei der derzeitigen Projektentwicklung vor allem in den frühen Projektphasen liegen.

Im Anschluss wird untersucht, in welchem Maße der Lebenszyklusansatz, die Kundenorientierung und die Projektorientierung bereits bei Großprojekten des Wirtschaftshochbaus umgesetzt werden. Zwar erschweren fragmentierte Projektentwicklungsstrukturen mit einer Vielzahl von Interessens- und Zielkonflikten bisher die Umsetzung dieser Gestaltungsprinzipien. Dennoch existieren erste innovative Ansätze zur lebenszyklusorientierten Gestaltung der frühen Projektphasen, die die Grundlagen für die spätere Modellierung im Rahmen dieser Arbeit bilden.

Zehn Experteninterviews in einem Exkurs zur gegenwärtigen Praxis bei **PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau** haben ebenfalls Ansätze zur Realisierung einer lebenszyklusorientierten Projektentwicklung und Planung anhand der Erfahrungen aus laufenden Projekten aufgezeigt. Auch bei dieser Beschaffungsvariante öffentlicher

Auftraggeber wurde jedoch deutlich, in welchem Maße das Schnittstellenmanagement, die Projektkommunikation und die individuellen Qualifikationen der Mitarbeiter in Schlüsselfunktionen als Erfolgsfaktoren in Bauprojektorganisationen wirken.

In **Kapitel 5** der vorliegenden Arbeit wurde im Rahmen einer branchenübergreifenden empirischen Studie mittels 16 Experteninterviews das spezifische Projektmanagement in der Anlagenbau- und Schiffbauindustrie untersucht, die hinsichtlich ihrer Branchencharakteristik mit der Baubranche verwandt sind.

Die untersuchten Unternehmen der **Anlagenbauindustrie** aus dem Segment Oil & Gas verfügen über eine ausgeprägte Matrix-Organisation mit hoch qualifizierten Fachabteilungen, speziell für die unterschiedlichen Planungsdisziplinen. Weiterhin gibt es in den untersuchten Geschäftseinheiten einen separaten Bereich Projektmanagement, dem die operativen Projektleiter und das sonstige Baustellenführungspersonal angehören. Zur gemeinsamen Leistungsspezifikation und zur verbindlichen Prozessdefinition für die Zusammenarbeit während der Ausführungsphase finden in der Projektstartphase systematische Interaktionen zwischen AG und AN statt. Ein zentraler Punkt ist dabei die Festlegung des Umgangs mit Bestelländerungen, da die Anlagenbauindustrie genauso wie die Baubranche mit zahlreichen Änderungswünschen seitens der Kunden zu kämpfen hat.

In der **Schiffbauindustrie** sind statt einer mehrstufigen Projektabwicklung wie im Anlagenbau komplette Design & Build-Verträge nach einer nicht vergüteten Spezifikationsphase üblich. Die Schiffbauunternehmen selbst weisen ähnlich wie im Anlagenbau eine projektorientierte Matrixorganisation auf. Ihre Wertschöpfungstiefe ist jedoch in Planung und Ausführung deutlich größer, bis auf wenige Planungsgewerke decken die untersuchten Unternehmen sogar die gesamte Planungsleistung ab. Als zentrale Erfolgsfaktoren des spezifischen Projektmanagements im Schiffbau können somit die Systemführerkompetenzen zur Gesamtplanung der Produkte sowie zur Integration der Planungs- und Ausführungsleistungen ihrer Lieferanten und Nachunternehmer identifiziert werden. Darüber hinaus tragen die integrierte Planung mit gemeinsamen 3D-Planungswerkzeugen sowie ein Berichtswesen, das sowohl intern als auch dem Kunden gegenüber größtmögliche Transparenz schafft, zum erfolgreichen Projektmanagement in der Schiffbauindustrie bei.

Aus dem **Branchenvergleich** mit der gegenwärtigen Projektabwicklung in der Bauwirtschaft ergeben sich zahlreiche Anregungen für die Adaption in Bauprojektorganisationen. Dazu zählt in erster Linie die Gestaltung eines gemeinsamen Spezifikationsprozesses von Kunden und Unternehmen zur

Minimierung von Informationsasymmetrien und von konflikträchtigen Nachtragspotenzialen. Außerdem bietet der Umgang mit Bestelländerungen in den untersuchten Branchen Möglichkeiten zur Steigerung der Prozessqualität in Bauprojektorganisationen. Als adaptionswürdig wird zudem die partnerschaftliche Formulierung von Leistungszielen zur lebenszyklusorientierten und ökonomischen Leistungserstellung eingeschätzt.

Aufgrund einer mehrstufigen empirischen Untersuchung der Kundensphäre im Wirtschaftshochbau – bestehend aus 25 Experteninterviews – wird in **Kapitel 6** deutlich, dass die Kundenziele und Kundenanforderungen eng mit der jeweiligen Rolle im Lebenszyklus sowie mit der zeitlichen Dimension des Engagements verknüpft sind.

Für drei exemplarische Kundentypen werden umfangreiche Kataloge der **Kundenanforderungen** erarbeitet, in denen die einzelnen Anforderungen in sieben Kategorien strukturiert werden: Standort, Wirtschaftlichkeit, Architektur, Gebäudetechnik, Bautechnik, Nutzer und Dienstleistungen. Diese Anforderungskataloge bilden den Ausgangspunkt für das kundenindividuelle Anforderungsmanagement. Steigende Ansprüche an die Nutzungsflexibilität von Büroflächen, innovative Arbeits- und Büroformen sowie eine wachsende Bedeutung der Wirkung von Büroflächen für das Fremdbild und das Selbstbild von Unternehmen bedeuten eine Abkehr von standardisierten Lösungen bei der Entwicklung und Planung von Büroimmobilien. Es wird jedoch festgestellt, dass trotz der gegenwärtigen Diskussion des Nachhaltigen Bauens bei Anmietentscheidungen von Büroflächennutzern immer noch die Lage als wichtigstes Entscheidungskriterium dominiert.

Anhand der Expertenaussagen kann darüber hinaus belegt werden, dass die **Umsetzung des Lebenszyklusansatzes** sowohl beim Gebäudeentwurf als auch bei der Ausführungsplanung durch die zielgerichtete Einbindung von FM-Kompetenz mit vergleichsweise wenig Aufwand in der Praxis möglich ist.

Das im Rahmen dieser Arbeit entwickelte Prozessmodell zur Gestaltung der frühen Bauprojektphasen steht im Mittelpunkt von **Kapitel 7**. Zu Beginn dieses Kapitels werden die Modellelemente in einem Schichtenmodell zusammengeführt, um die verschiedenen Detaillierungsebenen vom Phasenmodell über einzelne Projektphasen und Prozesse bis hin zu den einzelnen Teilprozessen und Prozessstufen zu visualisieren.

Die wesentlichen Weiterentwicklungen im Vergleich mit den bekannten Partnerschaftsmodellen der deutschen Bauindustrie bestehen zum einen im **mehrstufigen Ansatz** mit zwei vorvertraglichen Unterphasen. Zum anderen beinhaltet das Prozessmodell mehrere Ausstiegsszenarien für den Kunden, um dem zentralen Kundenbedürfnis nach wirtschaftlich flexiblen und konsekutiv strukturierten Abläufen gerecht zu werden. Das zentrale Prozesselement eines **Projektstart-Workshops** wird aufgrund der besonderen Bedeutung der Interaktionen zwischen den Projektbeteiligten zu Beginn der Zusammenarbeit detailliert in Form einer exemplarischen Agenda beschrieben. Weiterhin erfolgt die genaue Modellierung der Teilprozesse im zeitlichen Umfeld des **Entscheidungspunktes** über die Fortführung des Projektes am Ende von Unterphase 1.

Der **Lebenszyklusansatz** als eines der zentralen Gestaltungsprinzipien der vorliegenden Arbeit wird bei der Definition spezifischer Teilprozesse im Prozessmodell angewendet. Dies beginnt bei der Festlegung des Bezugsrahmens für die Lebenszyklusbetrachtung zu Projektbeginn und setzt sich bis zur Modifizierung der Bemusterungsblätter für ausgewählte Ausbaumaterialien und TGA-Objekte um Angaben zu den bauteilbezogenen Nutzungskosten fort.

Außerdem steht die **Definition interorganisationaler Prozesse** in Bauprojektorganisationen zu Beginn der Bauausführung im Fokus der Modellierung. Im unmittelbaren zeitlichen Umfeld des Vertragsschlusses werden hierbei die Voraussetzungen für eine durchgängig hohe Prozessqualität im Zuge der Bauausführung geschaffen. Speziell der Umgang mit Änderungen der Leistungsspezifikation sowie die partnerschaftliche Formulierung von Leistungszielen werden im Detail beschrieben, beides sind zentrale Modellelemente zur Steigerung der Prozessqualität und zur Effizienzsteigerung in Bauprojektorganisationen.

Abschließend werden allgemeine **Handlungsempfehlungen** für Bauunternehmen formuliert, indem auf Grundlage der vorliegenden Arbeit acht Thesen für die zukünftige Gestaltung ihrer Aufbau- und Ablauforganisation aufgestellt werden. Hinsichtlich der Aufbauorganisation wird dabei eine gezielte Mischung aus dezentralen und zentralen Strukturen in Bauunternehmen postuliert. Weiterhin erfordert die marktgerechte Weiterentwicklung der Ablauforganisation im Sinne eines kontinuierlich verbesserten Prozessmanagements ein produktives Nebeneinander von Bottom-up- und Top-down-Elementen in einem übergreifenden System zur Prozessdefinition.

## 8.2 Schlussbetrachtung

Die Analyse der Entwicklung in den vergangenen 15 Jahren weist zwingend darauf hin, dass es aus Sicht der ausführenden Bauunternehmen im Wirtschaftshochbau nicht mehr ausreicht, in einer passiven Haltung auf Baunachfrage von Seiten der Projektentwickler und sonstigen Bauherren zu warten. Vielmehr sind die Bauunternehmen gefordert, mit systempartnerschaftlichen Leistungsangeboten aktiv die lokalen Märkte zu bearbeiten und dabei auch Entwicklungs- und Planungsleistungen in ein **lebenszyklusorientiertes Leistungsangebot** zu integrieren.

Das im Rahmen der vorliegenden Arbeit entwickelte Prozessmodell kann in Zukunft dazu beitragen, dass die Akteure in Bauprojektorganisationen während der frühen Projektphasen mit größerem Erfolg zusammenarbeiten. Dennoch stellt diese Modellierung nur einen **Handlungsrahmen** dar, der von den Projektbeteiligten angesichts der projektspezifischen Rahmenbedingungen und Ziele konkret auszugestalten ist.

Ebenso verhält es sich mit den Thesen und Empfehlungen für die zukünftige Gestaltung der Aufbau- und Ablauforganisation von Bauunternehmen. Sie beruhen auf einer umfangreichen empirischen Untersuchung der derzeitigen Projektabwicklung in Bauunternehmen und Bauprojektorganisationen und nehmen gleichzeitig Anregungen aus der Anlagenbau- und aus der Schiffbauindustrie auf. Mit der bewussten Trennung zwischen dem klassischen GU-Geschäft mittelständischer Prägung und dem Großprojektgeschäft wird verdeutlicht, dass sich Bauunternehmen auch hinsichtlich ihrer Aufbau- und Ablauforganisation immer an ihrem Marktsegment und ihren Kunden orientieren müssen.

Es stellt sich schließlich noch die Frage, welche **Erfolgsaussichten** die praktische Umsetzung der modellierten bzw. angedachten Prozessstrukturen und strategischen Handlungsmuster hat. Hier liegt es insbesondere an den Akteuren in Pilotprojekten wie dem Neubau der ADAC-Zentrale in München (vgl. Abschnitt 1.1), inwieweit erste Erfahrungen der partnerschaftlichen Zusammenarbeit kritisch analysiert und bei positiver Beurteilung offensiv in der Bau- und Immobilienwirtschaft kommuniziert werden. Erfolgreiche Beispiele aus der Praxis werden hier in Zukunft einen erheblich mächtigeren Einfluss ausüben können als wissenschaftliche Publikationen wie die vorliegende Arbeit.



## Literaturverzeichnis

### **Alfen et al. (2009 – Risikoidentifikation)**

Alfen, Hans Wilhelm / Riemann, Alexander / Leidel, Katja: Auswahl von Methoden zur Risikoidentifikation für PPP-Projekte im öffentlichen Hochbau. In: Motzko, Christoph (Hrsg.): Festschrift anlässlich des 30-jährigen Bestehens des Instituts für Baubetrieb der Technischen Universität Darmstadt. Baubetriebliche Aufgaben. Fortschritt-Berichte VDI Reihe 4 Nr. 211. Düsseldorf: VDI Verlag, 2009, S. 5-15.

### **Allweyer (2005 – Geschäftsprozessmanagement)**

Allweyer, Thomas: Geschäftsprozessmanagement – Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling. Bochum, Herdecke: W3L-Verlag, 2005.

### **Ariva (2009 – Brent)**

Ariva.de-Internetdienst. Historische Kurse von Brent Crude Rohöl ICE (ISIN: XC0009677409). Online verfügbar unter <http://www.ariva.de/quote/historic.m?secu=101622813&page=0>, zuletzt geprüft am 26.11.2009.

### **ASTM 917-02 (2002 – Life-cycle costs)**

ASTM 917-02: „Standard Practice for Measuring Life-Cycle-Costs of Buildings and Building Systems“, USA 2002.

### **AS/NZS 4536 (1999 – Life cycle costing)**

AS/NZS 4536: Life cycle costing – An application guide, Australien und Neuseeland 1999.

### **Auhagen/Bierhoff (2003 – Sozialpsychologie)**

Auhagen, Ann Elisabeth / Bierhoff, Hans-Werner (Hrsg.): Angewandte Sozialpsychologie – Das Praxishandbuch. Weinheim, Basel, Berlin: Beltz-Verlag, 2003.

### **BAM (2009 – Variooffice)**

Internetauftritt der BAM Deutschland AG – Variooffice. Online verfügbar unter <http://www.variooffice.de/>. Zuletzt geprüft am 24.11.2009

### **Bailer (1997 – Geschäftsmodelle)**

Bailer, Brigitte: Geschäftsmodelle – Methoden und Qualität. Dissertation, ETH Zürich, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät. Zürich: Eigenverlag, 1997.

### **Bauer (2007 - Baubetrieb)**

Bauer, Hermann: Baubetrieb, 3. Auflage. Berlin Heidelberg New York: Springer, 2007.

### **Baur et al. (2008 – Soziologie)**

Baur, Nina / Korte, Hermann / Löw, Martina / Schroer, Markus (Hrsg.): Handbuch Soziologie. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2008.

**BBR (2001 - Leitfaden)**

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.) im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBS): Leitfaden Nachhaltiges Bauen, Stand: Januar 2001, 2. Nachdruck (mit redaktionellen Änderungen). Online verfügbar unter: [http://www.bmvbs.de/Anlage/original\\_8183/Leitfaden-Nachhaltiges-Bauen.pdf](http://www.bmvbs.de/Anlage/original_8183/Leitfaden-Nachhaltiges-Bauen.pdf), zuletzt geprüft am 11.08.2009.

**Bennett/Jayes (1998 – Partnering)**

Bennett, John / Jayes, Sarah: The seven pillars of partnering. London: Thomas Telford, 1998.

**Berg (1984 – REFA-Grundlagen)**

Berg, Gerhard: REFA in der Baupraxis. Teil 1: Grundlagen. Frankfurt am Main: ztv-Verlag, 1984.

**Bergmann (2004 – Prozessmodell)**

Bergmann, Maren: Prozessmodell - Baumanagement und Unternehmensmanagement für kleine und mittlere Unternehmen. Wuppertal: DVP-Verlag, 2004. Zugleich: Dissertation, Bergische Universität Wuppertal, Fachbereich Bauingenieurwesen.

**Bernecker (2001 – Verfahrenstechnische Anlagen)**

Bernecker, Gerhard: Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen. 4. Auflage. Berlin Heidelberg New York: Springer, 2001.

**Bilfinger Berger (2009 – i.volution)**

Internetauftritt der Bilfinger Berger Hochbau GmbH – Dienstleistungsangebot i.volution. Online verfügbar unter <http://www.i.volution.bilfingerberger.de>. Zuletzt geprüft am 24.11.2009.

**Blecken/Boenert (2003 – Baukostensenkung)**

Blecken, Udo / Boenert, Lothar: Baukostensenkung durch Anwendung innovativer Wettbewerbsmodelle. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, 2003.

**BMVBS (2009 – Nachhaltiges Bauen)**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Informationsportal zum Thema Nachhaltiges Bauen. Online verfügbar unter <http://www.nachhaltigesbauen.de/nachhaltiges-bauen/informationsportal-nachhaltiges-bauen.html>, zuletzt geprüft am 11.08.2009.

**Bone-Winkel et al. (2005 – Wirtschaftsgut)**

Bone-Winkel, Stephan / Schulte, Karl-Werner / Focke, Christian: Einführung in die Immobilienökonomie - Begriff und Besonderheiten der Immobilie als Wirtschaftsgut. In: Schulte, Karl-Werner (Hrsg.): Immobilienökonomie – Band I: Betriebswirtschaftliche Grundlagen. München: Oldenbourg, 2005, S. 3-25.

**Bortz/Döring (2006 – Forschungsmethoden)**

Bortz, Jürgen / Döring, Nicola: Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 4. Auflage. Heidelberg: Springer Medizin Verlag, 2006.

**Boussabaine/Kirkham (2004 – Life-cycle Costing)**

Boussabaine, Abdelhalim / Kirkham, Richard: Whole Life-cycle Costing - Risk and risk responses. Oxford: Blackwell Publishing, 2004.

**Brinsa (2006 – Nutzungszykluskosten)**

Brinsa, Christian: Nutzungszykluskosten als Entscheidungsparameter im privaten Wohnungsbau. Dissertation, TU Braunschweig, Fachbereich Bauingenieurwesen, 2006.

**Brockhaus (2006)**

Brockhaus - Enzyklopädie in 30 Bänden. 21., völlig neu bearbeitete Auflage. Mannheim: Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus AG, 2006. Online verfügbar unter <http://www.munzinger.de/search/query?f=query&qid=query-12>

**Bruhn (2007 – Kundenorientierung)**

Bruhn, Manfred: Kundenorientierung. Bausteine für ein exzellentes Customer Relationship Management (CRM), 3. Auflage. München: Deutscher Taschenbuch-Verlag, 2007.

**Bruhn (2009 – Kundenorientierte Unternehmensführung)**

Bruhn, Manfred: Das Konzept der kundenorientierten Unternehmensführung. In: Hinterhuber, Hans H. / Matzler, Kurt (Hrsg.). Kundenorientierte Unternehmensführung – Kundenorientierung – Kundenzufriedenheit – Kundenbindung. 6. Auflage. Wiesbaden: Gabler, 2009, S. 33-68.

**Bruhnke / Kübler (2002 – Lebenszyklus)**

Bruhnke, Karl-Heinz / Kübler, Reinhard: Der Lebenszyklus einer Immobilie. In: LACER - Leipzig Annual Civil Engineering Report, herausgegeben von der Universität Leipzig, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Institut für Massivbau und Baustofftechnologie, S. 497-504. Online verfügbar unter: [http://aspdin.wifa.uni-leipzig.de/institut/lacer/lacer07/l07\\_43.pdf](http://aspdin.wifa.uni-leipzig.de/institut/lacer/lacer07/l07_43.pdf), Zuletzt geprüft am 10.08.2009.

**Bürklin (2009 – Geschäftsmodelle)**

Bürklin, Bernhard: Innovative Geschäftsmodelle in der Bauindustrie. Vorlesungsunterlagen WS 2009/2010. Technische Universität Darmstadt, Institut für Baubetrieb: Eigenverlag, 2009.

**Bürklin/Gralla (2003 – PreFair)**

Bürklin, Bernhard / Gralla, Mike: PreFair - Ein innovatives Geschäftsmodell zur kooperativen Zusammenarbeit in der Bauwirtschaft. In: Motzko, Christoph (Hrsg.): Festschrift anlässlich des 65. Geburtstages von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert. Fortschritt-Berichte VDI-Reihe 4 Nr. 194. Düsseldorf: VDI Verlag, 2003, S. 2-16.

**Carlyle (2009 – Firmenprofil)**

Internetauftritt der Carlyle Group – Firmenprofil. Online verfügbar unter <http://www.carlyle.com/Company/item1676.html>, zuletzt geprüft am 19.12.2009.

**CB Richard Ellis (2009 – Büromarkt Frankfurt)**

CB Richard Ellis GmbH (Hrsg.): MarketView Büromarkt Frankfurt Q1 2009. Frankfurt am Main: Eigenverlag, 2009.

**Cox/Townsend (1997 – Latham)**

Cox, Andrew; Townsend, Mike: Latham as half-way house: a relational competence approach to better practice in construction procurement. In: Engineering, Construction and Architectural Management (1997), Heft 2, S. 143-158.

**Demuth (2009 – Bauherr und Bauunternehmer)**

Demuth, Olaf: Bauherr und Bauunternehmer in einem Boot: Neubau der ADAC-Zentrale in München. In: Racky, Peter (Hrsg.): Kooperationsorientierte Projektabwicklung im Hochbau. Tagungsband des Forums Baubetrieb am 4. November an der Universität Kassel. Kassel: Kassel University Press, 2009, S. 27-47.

**Deutscher Bundestag (1998 – Konzept Nachhaltigkeit)**

Deutscher Bundestag (Hrsg.): Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt - Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“: Konzept Nachhaltigkeit – Vom Leitbild zur Umsetzung (Abschlussbericht vom 26.06.1998, Drucksache 13/11200). Link: <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/13/112/1311200.pdf>. Tag des Downloads: 24.06.2009.

**Diederichs (1994 – Projektentwicklung)**

Diederichs, Claus-Jürgen: Grundlagen der Projektentwicklung – Teil 1. In: Bauwirtschaft (1994), Heft 11, S. 43-45.

**Diekmann (2008 - Sozialforschung)**

Diekmann, Andreas: Empirische Sozialforschung. Grundlagen Methoden Anwendungen. 19. Auflage. Reinbek: Rowohlt Taschenbuch Verlag, 2008.

**Die Welt (04.10.2008 – Öko-Bauten)**

Zeitungsartikel: Preis für Öko-Bauten - Expo Real vergibt erstmals den "Green Thinker Award". In: Die Welt, Ausgabe vom 04. Oktober 2008. Hamburg: Axel-Springer-Verlag, 2008.

**Die Welt (09.05.2009 – Hafencity)**

Zeitungsartikel: Umweltsiegel für Hamburgs Hafencity. In: Die Welt, Ausgabe vom 09. Mai 2009. Hamburg: Axel-Springer-Verlag, 2009.

**DIN 276-1 (12.08 – Kosten im Hochbau)**

DIN 276, Teil 1: Kosten im Bauwesen - Teil 1: Hochbau. Ausgabe Dezember 2008. Herausgegeben vom Deutschen Institut für Normung e.V. Berlin: Beuth-Verlag, 2008.

**DIN 18205 (04.96 – Bedarfsplanung im Bauwesen)**

DIN 18205: Bedarfsplanung im Bauwesen. Ausgabe April 1996. Herausgegeben vom Deutschen Institut für Normung e.V. Berlin: Beuth-Verlag, 1996.

**DIN 18336 (12.02 – Abdichtungsarbeiten)**

DIN 18336: Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Teil C (VOB/C): Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Abdichtungsarbeiten. Ausgabe Dezember 2002. Herausgegeben vom Deutschen Institut für Normung e.V. Berlin: Beuth-Verlag, 2002.

**DIN 18960 (02.08 – Nutzungskosten im Hochbau)**

DIN 18960: Nutzungskosten im Hochbau. Ausgabe Februar 2008. Herausgegeben vom Deutschen Institut für Normung e.V. Berlin: Beuth-Verlag, 2008.

**DIN 31051 (06.03 - Instandhaltung)**

DIN 31051: Grundlagen der Instandhaltung. Ausgabe Juni 2003. Herausgegeben vom Deutschen Institut für Normung e.V. Berlin: Beuth-Verlag, 2003.

**DIN 32736 (08.00 – Gebäudemanagement)**

DIN 32736: Gebäudemanagement – Begriffe und Leistungen. Ausgabe August 2000. Herausgegeben vom Deutschen Institut für Normung e.V. Berlin: Beuth-Verlag, 2000.

**DIN 69901-5 (01.09 – Projektmanagement - Begriffe)**

DIN 69901, Teil 5: Projektmanagement – Projektmanagementsysteme – Teil 5: Begriffe. Ausgabe Januar 2009. Herausgegeben vom Deutschen Institut für Normung e.V. Berlin: Beuth-Verlag, 2009.

**DIN EN ISO 9000 (12.05 – Qualitätsmanagementsysteme)**

DIN EN ISO 9000: Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2005), Dreisprachige Fassung EN ISO 9000: 2005. Ausgabe Dezember 2005. Herausgegeben vom Deutschen Institut für Normung e.V. Berlin: Beuth-Verlag, 2005.

**DGNB (2009 – Weg zum Gütesiegel)**

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. (Hrsg.): Der Weg zum Gütesiegel. Pressemitteilung vom 13.01.2009. Online verfügbar unter: [http://www.dgnb.de/de/news/presseinfos/detail.php?we\\_objectID=475](http://www.dgnb.de/de/news/presseinfos/detail.php?we_objectID=475). Zuletzt geprüft am 10.08.2009.

**Duden (2004 – Fremdwörterbuch)**

Duden – Das Fremdwörterbuch. Aktualisierte Online-Ausgabe. Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich: Dudenverlag, 1999-2004. Online verfügbar unter <http://www.munzinger.de/search/query?f=query&qid=query-duden>.

**Duden (2009 – Rechtschreibung)**

Duden – Die deutsche Rechtschreibung. 25., völlig neu bearbeitete Auflage. Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus: 2009. Online verfügbar unter <http://www.munzinger.de/search/query?f=query&qid=query-duden>.

**DVP (2009 – Berufsordnung)**

Deutscher Verband der Projektmanager e.V. (Hrsg.): Berufsordnung des DVP vom 22.10.2009. München: Eigenverlag, 2009. Online verfügbar unter <http://www.dvpev.de/master.php?kat=64>, zuletzt geprüft am 20.11.2009.

**ECE (2009 – Kompetenzen)**

Internetauftritt der ECE Projektmanagement GmbH & Co. KG, Rubrik: „Kompetenzen“. Online verfügbar unter <http://www.ece.de/de/kompetenzen/>, zuletzt geprüft am 19.12.2009.

**Elsebach (2008 – Bauwerksinformationsmodelle)**

Elsebach, Jens: Bauwerksinformationsmodelle mit vollsphärischen Fotografien – Ein Konzept zur visuellen Langzeitarchivierung von Bauwerksinformationen. Dissertation, Technische Universität Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Institut für Baubetrieb. Darmstadt: Eigenverlag, 2008.

**Engelmann (2005)**

Engelmann, Walter: Marktveränderungen und organisatorischer Wandel. In: Mayrzedt, Hans / Fissenewert, Horst (Hrsg.): Handbuch Bau-Betriebswirtschaft. 2. Auflage. Düsseldorf: Werner, 2005, S. 103-117.

**ENR (2003 – International Contractors)**

Engineering News Record, Ausgabe vom 25. August 2003: Top 225 International Contractors. McGraw-Hill Construction: New York, 2003

**ENR (2008 – International Contractors)**

Engineering News Record, Ausgabe vom 18. August 2008: Top 225 International Contractors. McGraw-Hill Construction: New York, 2008.

**Ernst & Young (2008 – Fusion)**

Ernst & Young Real Estate GmbH - Internetauftritt. Online verfügbar unter [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Merger-PWP-EY\\_RE-04.2008/\\$FILE/Merger\\_PWP\\_EY\\_RE\\_Internet.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Merger-PWP-EY_RE-04.2008/$FILE/Merger_PWP_EY_RE_Internet.pdf). Zuletzt geprüft am 07.11.2009.

**Ertle-Straub (2003 – Büroimmobilien)**

Ertle-Straub, Susanne: Standortanalyse für Büroimmobilien. Norderstedt: Books on Demand, 2003. Zugl.: Dissertation, Universität Leipzig, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Institut für Immobilienmanagement.

**Eschenbruch (2008 – Partnering-Ansatz)**

Eschenbruch, Klaus: Entstehung und Verbreitung des Partnering-Ansatzes. In: Eschenbruch, Klaus / Racky, Peter (Hrsg.): Partnering in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Projektmanagement- und Vertragsstandards in Deutschland. Stuttgart: Kohlhammer, 2008, S. 3-11.

**Eschenbruch/Racky (2008 – Partnering)**

Eschenbruch, Klaus / Racky, Peter (Hrsg.): Partnering in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Projektmanagement- und Vertragsstandards in Deutschland. Stuttgart: Kohlhammer, 2008

**Facility Manager (03/2009 – Property Management)**

Zeitschriftenartikel: Property Management – Worthülse oder Wertschöpfung? In: Facility Manager, Ausgabe März 2009. Merching: Forum Zeitschriften und Spezialmedien, S. 6-10.

**Falk (2004 – Fachlexikon)**

Falk, Bernd (Hrsg.): Fachlexikon Immobilienwirtschaft, 3. Auflage. Köln : Rudolf Müller Verlag, 2004.

**FAZ (26.04.2007 – Baumaschinenmesse)**

Zeitungsartikel: Baumaschinenmesse – Wirtschaftswunder unter dem Baukran. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 26.04.2007. Online verfügbar unter <http://www.faz.net/s/RubEC1ACFE1EE274C81BCD3621EF555C83C/Doc~E553622DEDA8D42B99105112B3895C531~ATpl~Ecommon~Scontent.html>, zuletzt geprüft am 07.08.2009.

**FAZ (02.10.2008 – Chefsache)**

Zeitungsartikel: Nachhaltigkeit ist bei Investoren zur Chefsache geworden. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 02. Oktober 2008. Frankfurt : Frankfurter Allgemeine Zeitung Verlag, 2008

**FAZ (18.09.2009 – Goldgräberstimmung)**

Zeitungsartikel: Die Goldgräberstimmung ist verfliegen. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 18. September 2009. Frankfurt : Frankfurter Allgemeine Zeitung Verlag, 2009

**Flick (2005 – Qualitative Sozialforschung)**

Flick, Uwe: Qualitative Sozialforschung – Eine Einführung. 3. Auflage. Reinbek: Rowohlt Taschenbuch Verlag, 2005.

**Flick (2008 – Triangulation)**

Flick, Uwe: Triangulation – Eine Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2008.

**Fowler/Rauch (2006 – Sustainable Building)**

Fowler, K.M. / Rauch, E.M.: Sustainable Building Rating Systems Summary. Herausgegeben von Pacific Northwest National Laboratory, Juli 2006. Online verfügbar unter: [http://www.spaingbc.org/pdf/gsa\\_report.pdf](http://www.spaingbc.org/pdf/gsa_report.pdf), zuletzt geprüft am 10.08.2009.

**Franke (2009 – Partnering)**

Franke, Armin: Partnering aus Sicht des Fassadenbauers – Organisation und Management komplexer Projekte im internationalen Vergleich. In: Racky, Peter (Hrsg.): Kooperationsorientierte Projektabwicklung im Hochbau. Tagungsband des Forums Baubetrieb am 4. November an der Universität Kassel. Kassel: Kassel University Press, 2009, S. 65-80.

**Friedemann (2008 – Energieeffizienz)**

Friedemann, Tajo: Energieeffizienz - Wettbewerbsfähigkeit durch energieeffiziente Immobilien steigern? - Anspruch & Wirklichkeit. Präsentation auf dem Enreso-Workshop am 01./02. April 2008. Online verfügbar unter [http://www.enreso.de/fileadmin/enreso/downloads/statements/Statement\\_T-Friedemann.pdf](http://www.enreso.de/fileadmin/enreso/downloads/statements/Statement_T-Friedemann.pdf). Zuletzt geprüft am 10.08.2009.

**Friederich/Giesa (2009 – Kundenanforderungen)**

Friederich, Jonas P. (Verfasser) / Giesa, Ingo (Betreuer): Kundenanforderungen im Lebenszyklus von Büroimmobilien in Deutschland. Vertieferarbeit, TU Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Institut für Baubetrieb, unveröffentlicht.

**Froschauer/Lueger (2003 – Interview)**

Froschauer, Ulrike / Lueger, Manfred: Das qualitative Interview - Zur Praxis interpretativer Analyse sozialer Systeme. Wien: Facultas, 2003.

**Garbe (2009 – Wer wir sind)**

Internetauftritt der Garbe Unternehmensgruppe, Rubrik: „Wer wir sind“. Online verfügbar unter [http://www.garbe.de/ga/pages/wer\\_wir\\_sind/wer\\_wir\\_sind.php](http://www.garbe.de/ga/pages/wer_wir_sind/wer_wir_sind.php), zuletzt geprüft am 19.12.2009.

**Gaitanides (2007 – Prozessorganisation)**

Gaitanides, Michael: Prozessorganisation - Entwicklung, Ansätze und Programme des Managements von Geschäftsprozessen. 2. Auflage. München: Vahlen, 2007.

**Gaitanides (2008 – Business Reengineering)**

Gaitanides, Michael: Business Reengineering / Prozeßmanagement - von der Managementtechnik zur Theorie der Unternehmung? In: Die Bauwirtschaft, Jahrgang 58, Heft 3 (1998), S. 369-381.

**GEFMA 100-1 (07.04 – FM-Grundlagen)**

GEFMA 100, Teil 1: Facility Management - Grundlagen. Entwurf von Juli 2004. Herausgegeben von der GEFMA e.V. Deutscher Verband für Facility Management. Bonn: Eigenverlag, 2004.

**GEFMA 200 (07.04 – Kosten FM)**

GEFMA 200: Kosten im Facility Management - Kostengliederungsstruktur zu GEFMA 100. Entwurf von Juli 2004. Herausgegeben von der GEFMA e.V. Deutscher Verband für Facility Management. Bonn: Eigenverlag, 2004.

**GEFMA 220-1 (05.06 – Lebenszykluskostenberechnung)**

GEFMA 220-1: Lebenszykluskostenrechnung im FM – Einführung und Grundlagen. Entwurf von Mai 2006. Herausgegeben von der GEFMA e.V. Deutscher Verband für Facility Management. Bonn: Eigenverlag, 2006.

**Giesa (2009 – Projektmanagement)**

Giesa, Ingo: Projektmanagement von Investitionsprojekten im Großanlagenbau – Ergebnisse einer empirischen Studie. In: Motzko, Christoph (Hrsg.): Festschrift anlässlich des 30-jährigen Bestehens des Instituts für Baubetrieb der Technischen Universität Darmstadt. Baubetriebliche Aufgaben. Fortschritt-Berichte VDI Reihe 4 Nr. 211. Düsseldorf: VDI Verlag, 2009, S. 490-517.

**Girmscheid (2000 – Wettbewerbsvorteile)**

Girmscheid, Gerhard: Wettbewerbsvorteile durch kundenorientierte Lösungen - Das Konzept des Systemanbieters Bau (SysBau). In: Bauingenieur (2000), Jahrgang 75, Nr. 1, S. 1-6.

**Girmscheid (2001 – Risikomanagement)**

Girmscheid, Gerhard: Ganzheitliches Risikomanagement in Bauunternehmen. In: Bauingenieur (2001), Jahrgang 76, Nr. 6, S. 287-293.

**Girmscheid (2006 – Bauunternehmensmanagement)**

Girmscheid, Gerhard: Strategisches Bauunternehmensmanagement - Prozessorientiertes integriertes Management für Unternehmen in der Bauwirtschaft. Berlin Heidelberg New York: Springer, 2006.

**Girmscheid (2007 – Forschungsmethodik)**

Girmscheid, Gerhard: Forschungsmethodik in den Baubetriebswissenschaften. 2. Auflage. Institut für Bauplanung und Baubetrieb der ETH Zürich: Eigenverlag, 2007.

**Girmscheid/Lunze (2008 – Lebenszyklusleistungen)**

Girmscheid, Gerhard / Lunze, David: Paradigmawechsel in der Bauwirtschaft - Lebenszyklusleistungen. In: Bauingenieur (2008), Jahrgang 83, Nr. 3, S. 1-11.

**Girmscheid/Motzko (2007 – Kalkulation)**

Girmscheid, Gerhard / Motzko, Christoph: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2007.

**Goldbeck (2009 – Parkhäuser)**

Internetauftritt der GOLDBECK GmbH, Parkhäuser und Parkdecks. Online verfügbar unter <http://www.goldbeck.de/de/gobacar.html>. Zuletzt geprüft am 24.11.2009.

**Gralla (1999 – Wettbewerbs- und Vertragsformen)**

Gralla, Mike: Neue Wettbewerbs- und Vertragsformen für die deutsche Bauwirtschaft - Produktivitätssteigerung und partnerschaftliche Zusammenarbeit durch den Einsatz innovativer Wettbewerbs- und Vertragsformen. Dissertation, Universität Dortmund, Fakultät Bauwesen, 1999.

**Gralla (2008 – Partnering-Ansatz)**

Gralla, Mike: Der Partnering-Ansatz in den Wettbewerbsmodellen. In: Eschenbruch, Klaus / Racky, Peter (Hrsg.): Partnering in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Projektmanagement- und Vertragsstandards in Deutschland. Stuttgart: Kohlhammer, 2008, S. 16-40.

**Gralla et al. (2006 – Partnerschaftliche Geschäftsmodelle)**

Gralla, Mike / Hanff, Jochen / Schaper, Dirk: Virtuelles Bauen und partnerschaftliche Geschäftsmodelle - eine innovative Verbindung. In: Bautechnik (2006), Jahrgang 83, Nr. 7, S. 463-469.

**Gralla et al. (2007 – Business Development)**

Gralla, Mike / Heymann, Carsten / Welsow, Karolin: Business Development in der Bauwirtschaft - Ist die Bauwirtschaft zukunftsfähig aufgestellt? In: Baumarkt + Bauwirtschaft (2007), Nr. 5, S. 50-53.

**Günter/Helm (2006 – Kundenwert)**

Günter, Bernd / Helm, Sabrina (Hrsg.): Kundenwert. Grundlagen – Innovative Konzepte – Praktische Umsetzungen. 3. Auflage. Wiesbaden: Gabler, 2006.

**Haghsheno (2004 – GMP-Vertrag)**

Haghsheno, Shervin: Analyse der Chancen und Risiken des GMP-Vertrages bei der Abwicklung von Bauprojekten. Berlin : Mensch & Buch, 2004. Zugl. Dissertation, TU Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Institut für Baubetrieb.

**Hahr (2006 – Büroimmobilien)**

Hahr, Henric: Technische Analyse von Büroimmobilien im Bestand – Ein Bewertungsverfahren zur nutzerorientierten Beurteilung der Gebäudedefunktionen. Berlin: Bauwerk Verlag, 2006. Zugl. Stuttgart, Univ., Diss. 2006.

**Hammer (1999 – Unternehmen)**

Hammer, Michael: Das prozeßzentrierte Unternehmen - Die Arbeitswelt nach dem Reengineering. München: Wilhelm Heyne Verlag, 1999.

**Handelsblatt (02.05.2008 – Grüne Welle)**

Zeitungsartikel: Investoren auf grüner Welle. In: Handelsblatt vom 02.05.2008. Düsseldorf : Handelsblatt Verlag, 2008.

**Handelsblatt (16.01.2009 – Medaillen)**

Zeitungsartikel: Medaillen für grünes Bauen - Erstmals wurden 16 Gebäude mit dem deutschen Zertifikat für nachhaltiges Bauen ausgezeichnet. In: Handelsblatt vom 16.01.2009. Düsseldorf : Handelsblatt Verlag, 2009.

**Handelsblatt (24.04.2009 – Mehr Miete)**

Zeitungsartikel: Mehr Miete dank Zertifikat. In: Handelsblatt vom 24.04.2009. Düsseldorf : Handelsblatt Verlag, 2009.

**Handelsblatt (10.07.2009 – Öko-Häuser)**

Zeitungsartikel: Anleger verlangen Öko-Häuser. In: Handelsblatt vom 10.07.2009. Düsseldorf : Handelsblatt Verlag, 2009.

**Handelsblatt (17.07.2009 – Anspruch und Wirklichkeit)**

Zeitungsartikel: Große Kluft zwischen Anspruch und Wirklichkeit. In: Handelsblatt vom 17.07.2009. Düsseldorf : Handelsblatt Verlag, 2009.

**Handelsblatt (02.10.2009 – Immobilienbranche)**

Zeitungsartikel: Immobilienbranche bekommt die Kurve. In: Handelsblatt vom 02.10.2009. Düsseldorf : Handelsblatt Verlag, 2009.

**HDB (1997-2009 – Baustatistisches Jahrbuch)**

Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V. (Hrsg.): Baustatistisches Jahrbuch. Ausgaben von 1997 bis 2009. 37. bis 48. Auflage. Frankfurt am Main: Verlag Graphia-Huss, 2009.

**HDB (2005 – Partnering)**

Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V. (Hrsg.): Partnering bei Bauprojekten. Berlin: Eigenverlag, 2005.

**HDB (2006 – Public Private Partnership)**

Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V. (Hrsg.): Public Private Partnership im öffentlichen Hochbau. Eine Idee wird Realität – Die ersten Projekte in Deutschland. Berlin: Eigenverlag, 2006.

**HDB (2006-2009 – Baudatenkarte)**

Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V. (Hrsg.): Baudatenkarte. Online verfügbar unter <http://www.bauindustrie.de/index.php?page=212>, zuletzt geprüft am 12.11.2009.

**HDB (2007 – Leitfaden Kompetenzwettbewerb)**

Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V. (Hrsg.): Leitfaden für die Durchführung eines Kompetenzwettbewerbs bei Partnerschaftsmodellen. Berlin: Eigenverlag, 2007.

**HDB (2008 – Auslandsbau)**

Pressemitteilung des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie e. V.: Auslandsbau 2007 auf Rekordniveau. Presseinfo 25/08 vom 11.06.2008. Online verfügbar unter <http://www.bauindustrie.de/index.php?page=188&article=1033#>. Zuletzt geprüft am 31.01.2010.

**HDB (2009 – Auftragseingang)**

Internetauftritt des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie e. V.: Auftragseingang im Bauhauptgewerbe. Online verfügbar unter [http://www.bauindustrie.de/dyndata/article\\_00423/image.jpg](http://www.bauindustrie.de/dyndata/article_00423/image.jpg). Zuletzt geprüft am 12.11.2009.

**HDB (2009 – Auslandsbau)**

Pressemitteilung des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie e. V.: Auslandsbau weiter im Aufwind. Presseinfo 22/09 vom 23.07.2009. Online verfügbar unter <http://www.bauindustrie.de/index.php?page=188&article=1318#>. Zuletzt geprüft am 12.11.2009.

**HDB (2009 – Baugewerblicher Umsatz)**

Internetauftritt des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie e. V.: Struktur des baugewerblichen Umsatzes im deutschen Bauhauptgewerbe. Online verfügbar unter [http://www.bauindustrie.de/dyndata/article\\_00499/image.jpg](http://www.bauindustrie.de/dyndata/article_00499/image.jpg). Zuletzt geprüft am 12.11.2009.

**HDB (2009 – Bauinvestitionen)**

Internetauftritt des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie e. V.: Anteil der Bauinvestitionen am BIP 2007. Online verfügbar unter [http://www.bauindustrie.de/dyndata/article\\_00494/image.jpg](http://www.bauindustrie.de/dyndata/article_00494/image.jpg). Zuletzt geprüft am 12.11.2009.

**HDB (2009 – Bausparten)**

Internetauftritt des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie e. V.: Definition der Bausparten. Online verfügbar unter [http://www.bauindustrie.de/dyndata/article\\_00537/bausparten.pdf](http://www.bauindustrie.de/dyndata/article_00537/bausparten.pdf). Zuletzt geprüft am 11.11.2009.

**HDB (2009 – Insolvenzhäufigkeit)**

Internetauftritt des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie e. V.: Insolvenzhäufigkeit im Branchenvergleich. Online verfügbar unter [http://www.bauindustrie.de/dyndata/article\\_00473/image.jpg](http://www.bauindustrie.de/dyndata/article_00473/image.jpg) . Zuletzt geprüft am 12.11.2009.

**HDB (2009 – Preise)**

Internetauftritt des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie e. V.: Preise für Leistungen des Bauhauptgewerbes. Online verfügbar unter [http://www.bauindustrie.de/dyndata/article\\_00463/image.jpg](http://www.bauindustrie.de/dyndata/article_00463/image.jpg). Zuletzt geprüft am 12.11.2009.

**Healey (1992 – Development)**

Healey, Patsy: An institutional model of development. In: Journal of Property Research (1992), Jahrgang 9, Heft 1, S. 33-44.

**Heilfort/Strich (2003 – Alternative Geschäftsmodelle)**

Heilfort, Thomas / Strich, Anke: Neue Chancen mit alternativen Geschäftsmodellen. In: Baumarkt + Bauwirtschaft (2003), Heft 12, S. 14-16.

**Heim (2002 – Bildinformationssysteme)**

Heim, Marc: Die zeitnahe Leistungsfeststellung von Baustellen – unter besonderer Berücksichtigung von Bildinformationssystemen. Dissertation, Technische Universität Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Institut für Baubetrieb. Göttingen: Cuvillier Verlag, 2002.

**Heinrich/Leist (2003 – Bankenarchitekturen)**

Heinrich, Bernd / Leist, Susanne: Nutzung und Entwicklung von Geschäftsmodellen - Ergebnisse des Kompetenzzentrums Bankenarchitekturen im Informationszeitalter. In: Österle, Hubert / Winter, Robert (Hrsg.): Business Engineering - Auf dem Weg zum Unternehmen des Informationszeitalters. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2003, S. 329-352.

**Herzer et al. (2009 – Mängelmanagement)**

Herzer, Nicolas / Schwarz, Jürgen / Waniek, Markus / Lorenz, Claudia: Vom Mängelmanagement zur Qualitätsverbesserung. In: Motzko, Christoph (Hrsg.): Festschrift anlässlich des 30-jährigen Bestehens des Instituts für Baubetrieb der Technischen Universität Darmstadt. Baubetriebliche Aufgaben. Fortschritt-Berichte VDI Reihe 4 Nr. 211. Düsseldorf: VDI Verlag, 2009, S. 274-285.

**Herzog (2005 – Lebenszykluskosten)**

Herzog, Kati: Lebenszykluskosten von Baukonstruktionen - Entwicklung eines Modells und einer Softwarekomponente zur ökonomischen Analyse und Nachhaltigkeitsbeurteilung von Gebäuden. Dissertation, TU Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Institut für Massivbau. Darmstadt : Eigenverlag, 2005.

**Hinterhuber/Matzler (2009 – Kundenorientierte Unternehmensführung)**

Hinterhuber, Hans H. / Matzler, Kurt (Hrsg.). Kundenorientierte Unternehmensführung – Kundenorientierung – Kundenzufriedenheit – Kundenbindung. 6. Auflage. Wiesbaden: Gabler, 2009.

**HOAI (2009)**

Honorarordnung für Architekten und Ingenieure in der Ausgabe von 11. August 2009. Online verfügbar unter [http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/hoai\\_2009/gesamt.pdf](http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/hoai_2009/gesamt.pdf). Zuletzt geprüft am 24.11.2009.

**HOCHTIEF (2009 – PreFair)**

Internetauftritt der HOCHTIEF Construction AG – PreFair-Dienstleistungspaket. Online verfügbar unter <http://www.hochtief-construction.de/construction/41.jhtml>. Zuletzt geprüft am 24.11.2009.

**Howard (2005 – USGBC)**

Howard, Nigel (2005): United States of America. Präsentation des US Green Building Council auf dem Kongress des WorldGBC vom 01. bis 05. August 2005 in San Francisco. Online verfügbar unter: [http://www.worldgbc.org/images/stories/ppt/Presentation\\_United States.ppt](http://www.worldgbc.org/images/stories/ppt/Presentation_United States.ppt), zuletzt geprüft am 10.08.2009.

**HTP (2009 – Unternehmensprofil)**

Internetauftritt der HOCHTIEF Projektentwicklung GmbH – Unternehmensprofil. Online verfügbar unter <http://www.hochtief-projektentwicklung.de/htp/0.jhtml>, zuletzt geprüft am 19.12.2009.

**HTPM (2009 – Leistungsspektrum)**

Internetauftritt der HOCHTIEF Property Management GmbH – Leistungsspektrum. Online verfügbar unter <http://www.hochtief-propertymanagement.de/htpm/5.jhtml>, zuletzt geprüft am 11.12.2009.

**Hüske (2001 – Nachhaltigkeitsanalyse)**

Hüske, Katja: Nachhaltigkeitsanalyse demontagegerechter Baukonstruktionen – Entwicklung eines Analysemodells für den Entwurf von Gebäuden. Dissertation, TU Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Institut für Massivbau. Darmstadt: Eigenverlag, 2001.

**Hydes (2008 – WorldGBC)**

Hydes, Kevin (2008): Impact of Green Buildings Worldwide. Präsentation des WorldGBC auf der Consense am 17.06.2008. Online verfügbar unter: [http://www.dgnb.de/fileadmin/downloads/Consense/Consense\\_Praesentationen/Plenum/KevinHydes\\_ImpactofGreenBuidlingsWorldwide.pdf](http://www.dgnb.de/fileadmin/downloads/Consense/Consense_Praesentationen/Plenum/KevinHydes_ImpactofGreenBuidlingsWorldwide.pdf), zuletzt geprüft am 15.09.2008.

**ISO 15686-1 (2000 – Life-cycle costing)**

ISO 15686, Teil 1: Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 1. General principles. Ausgabe 2000. Herausgegeben von der International Organization for Standardization. Genf: Eigenverlag, 2000.

**ISO 15686-5 (2008 – Life-cycle costing)**

ISO 15686, Teil 5: Buildings and constructed assets – Service-life planning – Part 5: Life-cycle costing. Ausgabe 2008. Herausgegeben von der International Organization for Standardization. Genf: Eigenverlag, 2008.

**Jahnke (2006 – Soziale Rollen)**

Jahnke, Isa: Dynamik sozialer Rollen beim Wissensmanagement - Soziotechnische Anforderungen an Communities und Organisationen. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2006.

**Jones Lang LaSalle (2007 – Ökologische Nachhaltigkeit)**

Jones Lang LaSalle IP, Inc. (Hrsg.): Ökologische Nachhaltigkeit von Büroimmobilien. Online verfügbar unter: [http://www.joneslanglasalle.de/ResearchLevel1/JLL\\_Germany\\_%c3%b6kologische%20nachhaltigkeit%20von%20b%c3%bcroimmobilien.pdf](http://www.joneslanglasalle.de/ResearchLevel1/JLL_Germany_%c3%b6kologische%20nachhaltigkeit%20von%20b%c3%bcroimmobilien.pdf). Zuletzt geprüft am 10.08.2009.

**Kagermann/Österle (2006 – Geschäftsmodelle)**

Kagermann, Henning / Österle, Hubert: Geschäftsmodelle 2010 - Wie CEOs Unternehmen transformieren. Frankfurt am Main: F.A.Z.-Institut für Management-, Markt- und Medieninformationen, 2006.

**Keitel (2003 – Hauptversammlung)**

Keitel, Hans-Peter: Rede auf der Hauptversammlung der HOCHTIEF AG am 04. Juni 2003. Online verfügbar unter [http://www.hochtief.de/hochtief/data/pdf/keitel\\_hv2003\\_d.pdf](http://www.hochtief.de/hochtief/data/pdf/keitel_hv2003_d.pdf), zuletzt geprüft am 11.08.2009.

**Klingenberger (2007 – Systematische Instandhaltung)**

Klingenberger, Jörg: Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden. Dissertation, TU Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Institut für Baubetrieb. Darmstadt: Eigenverlag, 2007.

**Kochendörfer (2008 – Erfordernis des Partnering)**

Kochendörfer, Bernd: Erfordernis des Partnering angesichts der deutschen Marktverhältnisse. In: Eschenbruch, Klaus / Racky, Peter (Hrsg.): Partnering in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Projektmanagement- und Vertragsstandards in Deutschland. Stuttgart: Kohlhammer, 2008, S. 11-16.

**Kochendörfer et al. (2007 – Bau-Projekt-Management)**

Kochendörfer, Bernd / Liebchen, Jens H. / Viering, Markus G.: Bau-Projekt-Management - Grundlagen und Vorgehensweisen. Wiesbaden: Teubner, 2007.

**Kornadt (2000 – Nachhaltige Entwicklung)**

Kornadt, Oliver: Nachhaltige Entwicklung: Herausforderung und Chance für die Baubranche. In: Bauingenieur (2000), Jahrgang 75, Nr. 1, S. 22-28.

**Kornmeier (2007 – Wissenschaftstheorie)**

Kornmeier, Martin: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten. Eine Einführung für Wirtschaftswissenschaftler. Heidelberg: Physica-Verlag, 2007.

**Kraus (2009 – Konjunkturprogramme)**

Kraus, Petra: Konjunkturprogramme zeigen Wirkung. In: Baumarkt und Bauwirtschaft (2009), Heft 10, S. 51.

**Lamnek (1995 – Sozialforschung, Bd. 1)**

Lamnek, Siegfried: Qualitative Sozialforschung. Band 1 – Methodologie. 3. Auflage. Weinheim: Beltz PsychologieVerlagsUnion, 1995.

**Lamnek (1995 – Sozialforschung, Bd. 2)**

Lamnek, Siegfried: Qualitative Sozialforschung. Band 2 – Methoden und Techniken. 3. Auflage. Weinheim: Beltz PsychologieVerlagsUnion, 1995.

**Lamnek (2005 – Qualitative Sozialforschung)**

Lamnek, Siegfried: Qualitative Sozialforschung – Lehrbuch. 4. Auflage. Weinheim Basel: Beltz Verlag, 2005.

**Latham (1994 – Constructing the Team)**

Latham, Michael: Constructing the Team - Final Report of the Government / Industry Review of Procurement and contractual Arrangements in the UK Construction Industry. London: The Stationary Office, 1994.

**Lübke (2008 – Büroanmietungen)**

Dr. Lübke GmbH (Hrsg.): Trendguide Büroanmietungen 2008 für die Städte Berlin, Düsseldorf, Frankfurt am Main, Stuttgart und München. Frankfurt am Main, Eigenverlag, 2008.

**Lütke Daldrup (2008 – Nachhaltiges Bauen)**

Lütke Daldrup, Engelbert: Nachhaltiges Bauen – Herausforderungen und Chancen für die Bauwirtschaft in Deutschland. Rede auf der Consense am 17.06.2008. Online verfügbar unter: <http://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/080617-Consense-Kongress-Stuttgart.pdf>. Zuletzt geprüft am 10.08.2009.

**Luhmann (1984 – Soziale Systeme)**

Luhmann, Niklas: Soziale Systeme - Grundriß einer allgemeinen Theorie. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1984.

**Lunze/Girmscheid (2008 – Erfolgsfaktoren)**

Lunze, David / Girmscheid, Gerhard: Erfolgsfaktoren strategischer systemgeschäftlicher Kooperationen. Institut für Bauplanung und Baubetrieb der ETH Zürich: Eigenverlag, 2008.

**Maus/Giesa (2009 – Gebäudedienstleistungen)**

Maus, Verena R. (Verfasserin) / Giesa, Ingo (Betreuer): Gebäudedienstleistungen am deutschen Büroimmobilienmarkt – Marktanalyse und Modellierung einer nutzungskostenoptimierten Planung. Masterthesis, TU Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Institut für Baubetrieb, unveröffentlicht.

**Max Bögl (2009 – Partnering)**

Internetauftritt der Max Bögl Bauservice GmbH & Co. KG – Partnering. Online verfügbar unter <http://www.max-boegl.de/boeglnet/web/show.jsp?nodeId=1064&lang=de>. Zuletzt geprüft am 24.11.2009.

**Mayer (2008 – Interview)**

Mayer, Horst Otto: Interview und schriftliche Befragung – Entwicklung, Durchführung, Auswertung. 4. Auflage. München: Oldenbourg, 2008.

**Mayring (2002 – Qualitative Sozialforschung)**

Mayring, Philipp: Einführung in die qualitative Sozialforschung – Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 5. Auflage. Weinheim Basel: Beltz Verlag, 2002.

**Mayrzedt / Fissenewert (2005)**

Mayrzedt, Hans / Fissenewert, Horst (Hrsg.): Handbuch Bau-Betriebswirtschaft. 2. Auflage. Düsseldorf: Werner, 2005.

**Meyer et al. (2006 – Kundenbeziehung)**

Meyer, Anton / Kantsperger, Roland / Schaffer, Marion: Die Kundenbeziehung als ein zentraler Unternehmenswert – Kundenorientierung als Werttreiber der Kundenbeziehung. In: Günter, Bernd / Helm, Sabrina (Hrsg.): Kundenwert. Grundlagen – Innovative Konzepte – Praktische Umsetzungen. 3. Auflage. Wiesbaden: Gabler, 2006, S. 61-81.

**Michel/Braun (2009 – Indikatives Angebot)**

Michel, Esther / Braun, Peter: Rechtsnatur und Anwendungsbereich von „Indikativen Angeboten“. In: Neue Zeitschrift für Baurecht und Vergaberecht (NZBau), Jahrgang 10 (2009), Nr. 11, S. 688-692.

**Miebach (2008 – Prozess)**

Miebach, Bernhard: Prozess. In: Baur, Nina / Korte, Hermann / Löw, Martina / Schroer, Markus (Hrsg.): Handbuch Soziologie. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2008, S. 373-390.

**Miebach (2009 – Prozesstheorie)**

Miebach, Bernhard: Prozesstheorie - Analyse, Organisation und System. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2009.

**Motzko (2003 – Festschrift)**

Motzko, Christoph (Hrsg.): Festschrift anlässlich des 65. Geburtstages von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert. Fortschritt-Berichte VDI-Reihe 4 Nr. 194. Düsseldorf: VDI Verlag, 2003.

**Motzko (2005 – Vorlesungsunterlagen B1)**

Motzko, Christoph: Lehrveranstaltung B1 – Vorlesungsunterlagen WS 2005/06. Technische Universität Darmstadt, Institut für Baubetrieb: Eigenverlag, 2005.

**Motzko (2005 – Bauen im Bestand)**

Motzko, Christoph: Lehrveranstaltung Bauen im Bestand - Vorlesungsunterlagen WS 2005/06. Technische Universität Darmstadt, Institut für Baubetrieb: Eigenverlag, 2005.

**Motzko (2005 – Vorlesungsunterlagen A1)**

Motzko, Christoph: Lehrveranstaltung A1 – Vorlesungsunterlagen WS 2005/06. Technische Universität Darmstadt, Institut für Baubetrieb: Eigenverlag, 2005.

**Motzko (2008 – IT-Simulation und Realität)**

Motzko, Christoph: IT-Simulation und Realität – eine baubetriebliche Betrachtung. In: Stiftung Bauwesen (Hrsg.): IT verändert das Bauen. Heft 13 der Schriftenreihe zu „Der Bauingenieur und die Gesellschaft“. Stuttgart: Eigenverlag, 2008.

**Motzko (2008 – Vorlesungsunterlagen A1)**

Motzko, Christoph: Lehrveranstaltung A1 – Vorlesungsunterlagen WS 2008/09. Technische Universität Darmstadt, Institut für Baubetrieb: Eigenverlag, 2008.

**Motzko (2009 – Baubetriebliche Aufgaben)**

Motzko, Christoph (Hrsg.): Festschrift anlässlich des 30-jährigen Bestehens des Instituts für Baubetrieb der Technischen Universität Darmstadt. Baubetriebliche Aufgaben. Fortschritt-Berichte VDI Reihe 4 Nr. 211. Düsseldorf: VDI Verlag, 2009.

**Motzko/Giesa (2008 – Funktionale Leistungsbeschreibung)**

Motzko, Christoph / Giesa, Ingo: Funktionale Leistungsbeschreibung für GU- und TU-Verträge aus baubetrieblicher Sicht. In: Bau und Wissen (Hrsg.): Veranstaltungsunterlagen GU- und TU-Verträge – Bauen zu festen Endpreisen. Bau und Wissen – Fachveranstaltung 874552. Wildegg (Schweiz): Eigenverlag, 2008.

**Motzko/Giesa (2009 – Bauunternehmen)**

Motzko, Christoph / Giesa, Ingo: Das (Bau)Unternehmen der Zukunft. Zwischenbericht Mai 2009. Technische Universität Darmstadt, Institut für Baubetrieb: unveröffentlichter Forschungsbericht, 2009.

**Naber (2002 – Baunutzungskosten)**

Naber, Sabine: Planung unter Berücksichtigung der Baunutzungskosten als Aufgabe der Architekten im Feld des Facility Management. Dissertation, Brandenburgische Technische Universität Cottbus. Frankfurt : Peter Lang, 2002.

**NS 3454 (2000 – Life-cycle costs)**

NS 3454: „Life-cycle costs for buildings and civil engineering works - Principles and classification. (Unauthorised translation made by the Norwegian Council for Building Standardization), Norwegen 2000.

**OECD (2003 – Sustainable Buildings)**

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (Hrsg.): Environmentally Sustainable Buildings – Challenges and Policies. Paris: Eigenverlag, 2003.

**OFB (2009 – Unternehmen)**

Internetauftritt der OFB Projektentwicklung GmbH – Unternehmen. Online verfügbar unter <http://www.ofb.de/unternehmen.html?&L=&F=&K=0>, zuletzt geprüft am 19.12.2009.

**Österle/Winter (2003a – Business Engineering)**

Österle, Hubert / Winter, Robert (Hrsg.): Business Engineering - Auf dem Weg zum Unternehmen des Informationszeitalters. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2003.

**Österle/Winter (2003b – Business Engineering)**

Österle, Hubert / Winter, Robert: Herausforderungen und Fähigkeiten auf dem Weg zum neuen Unternehmen - Business Engineering. In: Österle, Hubert / Winter, Robert (Hrsg.): Business Engineering - Auf dem Weg zum Unternehmen des Informationszeitalters. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2003, S. 7-19.

**Osterloh/Frost (2006 – Prozessmanagement)**

Osterloh, Margit / Frost, Jetta: Prozessmanagement als Kernkompetenz - Wie Sie Business Reengineering strategisch nutzen können. 5. Auflage. Wiesbaden: Gabler, 2006.

**Pekrul (2006 – Wettbewerbsfähigkeit)**

Pekrul, Steffen: Strategien und Maßnahmen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Bauunternehmen. Dissertation, TU Berlin, Fakultät VI, Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb, 2006.

**Pellar/Giesa (2009 – Büroimmobilienmarkt)**

Pellar, Heiko (Verfasser) / Giesa, Ingo (Betreuer): Analyse des deutschen Büroimmobilienmarktes – Entwicklungslinien seit 2005 und aktuelle Markttrends. Studienarbeit, TU Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Institut für Baubetrieb, unveröffentlicht.

**Pelzeter (2006 – Lebenszykluskosten)**

Pelzeter, Andrea (2006). Lebenszykluskosten von Immobilien. Dissertation, European Business School Östlich-Winkel, Department of Real Estate. Köln: Rudolf Müller, 2006.

**Pelzeter (2007 – Lebenszykluskosten)**

Pelzeter, Andrea: Lebenszykluskosten von Immobilien – Vergleich möglicher Berechnungsansätze. In: Zeitschrift für Immobilienökonomie (ZIÖ), Heft 2/2007, S. 38-54.

**Perry (1995 – New Engineering Contract)**

Perry, John: The New Engineering Contract: principles of design and risk allocation. In: Engineering, Construction and Architectural Management (1995), 2. Jg., Heft 3, S. 197-208.

**Pflug (2009 – Bildinformationssystem)**

Pflug, Christoph: Ein Bildinformationssystem zur Unterstützung der Bauprozesssteuerung. Dissertation, Technische Universität Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Institut für Baubetrieb. Darmstadt: Eigenverlag, 2009.

**Pierschke/Pelzeter (2005 – Facilities Management)**

Pierschke, Barbara / Pelzeter, Andrea: Phasenorientierte Aspekte des Immobilienmanagements – Facilities Management. In: Schulte, Karl-Werner (Hrsg.): Immobilienökonomie – Band I: Betriebswirtschaftliche Grundlagen. München: Oldenbourg, 2005, S. 345-387.

**Pise (2006 – LEED Documentation)**

Pise, Madhulika N.: LEED Documentation Process: Implementation Barriers for School Projects. Master Thesis submitted to the Graduate Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University. Online verfügbar unter:

[http://www.chple.arch.vt.edu/CHPLE%20Research%20files/ETD\\_Madhulika.pdf](http://www.chple.arch.vt.edu/CHPLE%20Research%20files/ETD_Madhulika.pdf)

Zuletzt geprüft am 10.08.2009.

**Popper (2002 – Logik der Forschung)**

Popper, Karl R.: Logik der Forschung. Nachdruck der 10. Auflage, Jubiläumsausgabe. Tübingen: Mohr Siebeck, 2002.

**PPP-Plattform (2009 – PPP-Modelle)**

Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V. (Hrsg.): Online Portal „PPP-Plattform“ – PPP-Modelle im öffentlichen Hochbau. Online verfügbar unter <http://www.ppp-plattform.de/index.php?page=22>, zuletzt geprüft am 7.12.2009.

**Preuschoff (2002 – Effiziente Matrixstrukturen)**

Preuschoff, Eva: Effiziente Matrixstrukturen für technische Chemiedienstleister. Aachen: Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule, Fakultät für Maschinenwesen, Dissertation, 2002.

**Preuß/Schöne (2006 – Consultingpraxis)**

Preuß, Norbert / Schöne, Lars Bernhard: Real Estate und Facility Management – Aus Sicht der Consultingpraxis, 2. Auflage. Berlin Heidelberg New York : Springer, 2006.

**Quartier 21 (2009)**

Projektgesellschaft Quartier 21 mbH & Co. KG (Hrsg.): Internetauftritt der Quartierentwicklung „Quartier 21“ in Hamburg. Online verfügbar unter: <http://www.leben-beginnt-hier.de/de/c75/Fakten.html>, zuletzt geprüft am 11.08.2009.

**Racky (1997 – Vergabeform)**

Racky, Peter: Entwicklung einer Entscheidungshilfe zur Festlegung der Vergabeform. Düsseldorf : VDI-Verlag, 1997. Zugleich: Dissertation, TU Darmstadt, FB Bauingenieurwesen.

**Racky (2007 – Bauprojektentwicklung)**

Racky, Peter: Effiziente Bauprojektentwicklung mit Partnerschaftsmodellen. In: Bauingenieur (2007), Jahrgang 82, Nr. 3, S. 150-158.

**Racky (2008 – Partnering-Definition)**

Racky, Peter: Partnering als Management-Ansatz – Definition und begriffliche Einordnung. In: Eschenbruch, Klaus / Racky, Peter (Hrsg.): Partnering in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Projektmanagement- und Vertragsstandards in Deutschland. Stuttgart: Kohlhammer, 2008, S. 1-3.

**Racky (2009a – Kooperationsorientierte Projektentwicklung im Hochbau)**

Racky, Peter (Hrsg.): Kooperationsorientierte Projektentwicklung im Hochbau. Tagungsband des Forums Baubetrieb am 4. November an der Universität Kassel. Kassel: Kassel University Press, 2009.

**Racky (2009b – Kooperationsorientierte Projektentwicklung im Hochbau)**

Racky, Peter: Vorwort des Herausgebers. In: Racky, Peter (Hrsg.): Kooperationsorientierte Projektentwicklung im Hochbau. Tagungsband des Forums Baubetrieb am 4. November an der Universität Kassel. Kassel: Kassel University Press, 2009, S. VIII - IX.

**Racky (2009 – Rahmenbedingungen)**

Racky, Peter: Ansätze zur Schaffung kooperationsfördernder Rahmenbedingungen in Bauprojekten. In: Racky, Peter (Hrsg.): Kooperationsorientierte Projektentwicklung im Hochbau. Tagungsband des Forums Baubetrieb am 4. November an der Universität Kassel. Kassel: Kassel University Press, 2009, S. 183-202.

**Rechtien (2003 – Gruppendynamik)**

Rechtien, Wolfgang: Gruppendynamik. In: Auhagen, Ann Elisabeth / Bierhoff, Hans-Werner (Hrsg.): Angewandte Sozialpsychologie – Das Praxishandbuch. Weinheim, Basel, Berlin: Beltz-Verlag, 2003, S. 103-122.

**Rehkugler (2009 – Auswirkungen der Finanzkrise)**

Rehkugler, Heinz: Die Auswirkungen der Finanzkrise auf die Immobilienwirtschaft. In: Ummen, Robert / Johns, Sven R. (Hrsg.): Immobilien-Jahrbuch 2009. Berlin: Eigenverlag, 2009, S. 40-48.

**Reidenbach et al. (2008 – Investitionsbedarf)**

Reinhardt, Michael / Bracher, Tilman / Grabow, Busso / Schneider, Stefan / Seidel-Schulze, Antje: Investitionsrückstand und Investitionsbedarf der Kommunen – Ausmaß, Ursachen, Folgen und Strategien. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik, 2008.

**Reinhardt (2005 – Organisation)**

Reinhardt, Sandy: Prozessorientierte Ausrichtung der Organisation von Bauunternehmen. In: Mayrzedt, Hans / Fissenewert, Horst (Hrsg.): Handbuch Baubetriebswirtschaft. 2. Auflage. Düsseldorf: Werner, 2005, S. 118-137.

**Reuters (15.09.2008 – Lehman Brothers)**

Finanzkrise wird US-Bank Lehman Brothers zum Verhängnis. Artikel des Online-Nachrichtendienstes Reuters Deutschland vom 15.09.2008. Online verfügbar unter <http://de.reuters.com/article/topNews/idDEMIG54063220080915>. Zuletzt geprüft am 13.11.2009.

**RICS (2009 – Doing well)**

Royal Institution of Chartered Surveyors (Hrsg.) - Eichholtz, Piet / Kok, Nils / Quigley, John: Doing well by doing good? An analysis of the financial performance of green office buildings in the USA. London: Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS), 2009

**Riegel (2004 – Nutzungskosten)**

Riegel, Gert Wolfgang: Ein softwaregestütztes Berechnungsverfahren zur Prognose und Beurteilung der Nutzungskosten von Bürogebäuden. Dissertation, TU Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Institut für Massivbau. Darmstadt : Eigenverlag, 2004.

**Ropohl (2009 – Allgemeine Technologie)**

Ropohl, Günter: Allgemeine Technologie - Eine Systemtheorie der Technik. 3. Auflage. Karlsruhe: Universitätsverlag Karlsruhe, 2009.

**Rottke/Werneck (2005 – Lebenszyklus)**

Rottke, Nico / Werneck, Martin: Phasenorientierte Aspekte des Immobilienmanagements – Lebenszyklus von Immobilien. In: Schulte, Karl-Werner (Hrsg.): Immobilienökonomie – Band I: Betriebswirtschaftliche Grundlagen. München: Oldenbourg, 2005, S. 211-229.

**Rottke/Medla (2009 – Management der Finanzkrise)**

Rottke, Nico / Medla, Henrik (Hrsg.): Management der Finanzkrise – Eine immobilienwirtschaftliche Perspektive. Köln: Immobilien-Manager-Verlag, 2009.

**Rudloff/Schwarz (2008 – Lebenszyklusrendite)**

Rudloff, Raoul / Schwarz, Jürgen: Modul- und Prozessmodell zur Berechnung der Lebenszyklusrendite von Bauwerken. In: Bauingenieur (2008), Jahrgang 83, Heft 9, S. 379-387.

**Sachverständigenrat (2009 – Herbstgutachten)**

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (Hrsg.): Die Zukunft nicht aufs Spiel setzen. Jahresgutachten 2009/10, November 2009. Wiesbaden: Eigenverlag, 2009

**Sapper (2007 – Projektmanagement)**

Sapper, Ralph: Kriterien und Elemente zum spezifischen Projektmanagement von Investitionsprojekten im chemischen und pharmazeutischen Anlagenbau. Kassel: Kassel university press, 2007. Zugleich: Universität Kassel, Institut für Arbeitswissenschaft und Prozessmanagement, Fachgruppe Projektmanagement, Dissertation, 2007.

**Schäfer/Litzner (2005 – Nachhaltiges Bauen)**

Schäfer, Berthold / Litzner, Hans-Ulrich: Nachhaltiges Bauen aus Sicht der Bauwirtschaft. In: Beton- und Stahlbetonbau (2005), Jahrgang 100, Heft 9, S. 771-774.

**Scheer et al. (2003 – Geschäftsmodelle)**

Scheer, Christian / Deelmann, Thomas / Loos, Peter: Geschäftsmodelle und internetbasierte Geschäftsmodelle – Begriffsbestimmung und Teilnehmermodell.

Working Papers of the Research Group Information Systems & Management, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz. Paper 12 von Dezember 2003.

Herausgegeben von Prof. Dr. Peter Loos. Online verfügbar unter <http://wi.bwl.uni-mainz.de/publikationen/isym012.pdf>, zuletzt geprüft am 11.08.2009

**Schetter (2003 – Vertrieb)**

Schetter, Hans Helmut: Vertrieb in der Bauindustrie aus Sicht des Generalunternehmers. In: Motzko, Christoph (Hrsg.): Festschrift anlässlich des 65. Geburtstages von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert. Fortschritt-Berichte VDI-Reihe 4 Nr. 194. Düsseldorf: VDI Verlag, 2003, S. 30-38.

**Schlabach (2009 – Auswahl der Projektpartner)**

Schlabach, Carina: Das Prozessmodell für die Auswahl der Projektpartner bei der Projektabwicklungsmethode Project Alliancing. In: Racky, Peter (Hrsg.): Kooperationsorientierte Projektabwicklung im Hochbau. Tagungsband des Forums Baubetrieb am 4. November an der Universität Kassel. Kassel: Kassel University Press, 2009, S. 145-181.

**Schmidt-Gayk (2003 – New Engineering Contract)**

Schmidt-Gayk, Andreas: Bauen in Deutschland mit dem New Engineering Contract. Dissertation, Universität Hannover, Fachbereich Bauingenieur- und Vermessungswesen. Hannover: Eigenverlag, 2003.

**Schmidt/von Damm (2008 – Partnering-Modelle)**

Schmidt, Burkhard / von Damm, Carsten: Partnering-Modelle der Bauunternehmen im Hochbau. In: Eschenbruch, Klaus / Racky, Peter (Hrsg.): Partnering in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Projektmanagement- und Vertragsstandards in Deutschland. Stuttgart: Kohlhammer, 2008, S. 130-146.

**Schneider (2009 – Soziologische Theorie)**

Schneider, Wolfgang Ludwig: Grundlagen der soziologischen Theorie - Band 3: Sinnverstehen und Intersubjektivität - Hermeneutik, funktionale Analyse, Konversationsanalyse und Systemtheorie. 2. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2009.

**Schriek (2002 – Organisationsform)**

Schriek, Thomas: Entwicklung einer Entscheidungshilfe für die Wahl der optimalen Organisationsform von Bauprojekten. Analyse der Bewertungskriterien Kosten, Qualität, Bauzeit und Risiko. Berlin : Weißensee Verlag, 2002. Zugleich: Dissertation, Universität Dortmund, Fakultät Bauwesen.

**Schulte (2005 – Immobilienökonomie)**

Schulte, Karl-Werner (Hrsg.): Immobilienökonomie – Band I: Betriebswirtschaftliche Grundlagen. München: Oldenbourg, 2005.

**Schulte/Holzmann (2005 – Institutionelle Aspekte)**

Schulte, Karl-Werner / Holzmann, Christoph: Institutionelle Aspekte der Immobilienökonomie. In: Schulte, Karl-Werner (Hrsg.): Immobilienökonomie – Band I: Betriebswirtschaftliche Grundlagen. München: Oldenbourg, 2005, S. 169-205.

**Schulte/Schäfers (2005 – Wissenschaftliche Disziplin)**

Schulte, Karl-Werner/Schäfers, Wolfgang: Einführung in die Immobilienökonomie - Immobilienökonomie als wissenschaftliche Disziplin. In: Schulte, Karl-Werner (Hrsg.): Immobilienökonomie – Band I: Betriebswirtschaftliche Grundlagen. München: Oldenbourg, 2005, S. 49-69.

**Schulze (2007 – Projektabwicklung)**

Schulze, Gunther: Partnerschaftliche Projektabwicklung im chemischen Anlagenbau. In: Spang, Konrad / Özcan, Sinan (Hrsg.): Partnerschaftsmodelle bei Infrastrukturprojekten und Projekten des Großanlagenbaus – Erfahrungen und Potenziale. 3. Kasseler Projektmanagement Symposium 2007. Kassel: Kassel university press, 2007.

**Schweizer (2005 – Business Models)**

Schweizer, Lars: Concept and Evolution of Business Models. In: Journal of General Management (2005), Jahrgang 31, Nr. 2, S. 37-56.

**Schwerdtner (2007 – Steuerungs- und Vergütungsmodell)**

Schwerdtner, Patrick: Anreizbasiertes Steuerungs- und Vergütungsmodell für Einzelvergaben im Hochbau. Dissertation, TU Braunschweig, Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften, 2007.

**Stähler (2002 – Geschäftsmodelle)**

Stähler, Patrick: Geschäftsmodelle in der digitalen Ökonomie. 2. Auflage. Lohmar, Köln: Eul Verlag, 2002. Zugleich: Dissertation, Universität St. Gallen, 2001.

**Staudt et al. (1999 – Facility Management)**

Staudt, Erich / Kriegesmann, Bernd / Thomzik, Markus: Facility Management - Der Kampf um Marktanteile beginnt. Frankfurt am Main : Frankfurter Allgemeine Zeitung Verlag, 1999.

**Sommer (1998 – Projektmanagement)**

Sommer, Hans: Projektmanagement im Hochbau – Eine praxisnahe Einführung in die Grundlagen, 2. Auflage. Berlin Heidelberg : Springer, 1998.

**SZ (28.05.2009 – Weltmarktführer)**

Zeitungsartikel: Weltmarktführer – Vom Jäger zum Gejagten. In: Süddeutsche Zeitung vom 28.05.2009. Online verfügbar unter <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/614/470165/text/>, zuletzt geprüft am 07.08.2009.

**Timmers (1998 – Business Models)**

Timmers, Paul: Business Models for Electronic Markets. In: EM - Electronic Commerce in Europe. EM - Electronic Markets (1998), Jahrgang 8, Nr. 2, S. 3-8.

**Thaller (2002 – Umfelder)**

Thaller, Nikolaus A.: Analyse und Management der externen organisatorisch-sozialen Umfelder komplexer Infrastrukturprojekte. Bauingenieur (2002), Jahrgang 77, Heft 10, S. 453-463.

**Tuckman (1965 – Development)**

Tuckman, Bruce W.: Development sequence in small groups. In: Psychological Bulletin, Jahrgang 63 (1965), S. 384-389.

**Ummen/Johns (2009 – Immobilien-Jahrbuch)**

Ummen, Robert / Johns, Sven R. (Hrsg.): Immobilien-Jahrbuch 2009. Berlin: Eigenverlag, 2009

**Union Investment (17.07.2008 – Immobilieninvestoren)**

Union Investment Real Estate AG (Hrsg.): Stimmung unter Europas Immobilieninvestoren verschlechtert sich zunehmend. Pressemitteilung vom 17.07.2008. Online verfügbar unter [http://realestate.union-investment.de/-snm-0184233381-1257954899-03dd800000-0000000003-1257954992-enm-presse/presseinformationen/ab0815335c07cd2039997c2235bace20.0.0/074\\_Investm entklima\\_Umfrage\\_1\\_08.pdf](http://realestate.union-investment.de/-snm-0184233381-1257954899-03dd800000-0000000003-1257954992-enm-presse/presseinformationen/ab0815335c07cd2039997c2235bace20.0.0/074_Investm entklima_Umfrage_1_08.pdf). Zuletzt geprüft am 11.11.2009.

**Union Investment (13.01.2009 – Qualitätszeichen)**

Union Investment Real Estate AG (Hrsg.): Union Investment erhält Qualitätszeichen der DGNB für überragend nachhaltige Gebäude. Pressemitteilung vom 13.01.2009. Online verfügbar unter [http://realestate.union-investment.de/-snm-0184233381-1249896787-0283700000-0000000004-1249897075-enm-presse/presseinformationen/28fe21bb61b0a94f1137aaa2ee906a4e.0.0/Microsoft\\_Word\\_-\\_005\\_DGNB-Zertifikate\\_Union\\_Investment\\_gesperrt\\_.pdf](http://realestate.union-investment.de/-snm-0184233381-1249896787-0283700000-0000000004-1249897075-enm-presse/presseinformationen/28fe21bb61b0a94f1137aaa2ee906a4e.0.0/Microsoft_Word_-_005_DGNB-Zertifikate_Union_Investment_gesperrt_.pdf). Zuletzt geprüft am 10.08.2009.

**Union Investment (07.07.2009 – Objektankauf)**

Union Investment Real Estate AG (Hrsg.): Union Investment nutzt günstiges Marktumfeld für Objektankauf in der City of London. Pressemitteilung vom 07.07.2009. Online verfügbar unter [http://realestate.union-investment.de/-snm-0184233381-1249896787-0283700000-0000000004-1249896927-enm-presse/presseinformationen/33b544fd7efa3b7be5f331549d4f7865.0.0/078\\_10\\_Gresham\\_Street\\_London.pdf](http://realestate.union-investment.de/-snm-0184233381-1249896787-0283700000-0000000004-1249896927-enm-presse/presseinformationen/33b544fd7efa3b7be5f331549d4f7865.0.0/078_10_Gresham_Street_London.pdf). Zuletzt geprüft am 10.08.2009.

**UNEP (2003 – Facts and Figures)**

United Nations Environment Programme (UNEP): Sustainable building and construction: facts and figures. In: UNEP (Hrsg.): UNEP Industry and Environment. April – September 2003. Online verfügbar unter: <http://www.unep.org/media/review/vol26no2-3/005-098.pdf>, zuletzt geprüft am 17.09.2009.

**Verst (2009 – Öffnung von Geschäftsmodellen)**

Verst, Daniel: Die stille Revolution – Die Öffnung von Geschäftsmodellen. Gastbeitrag vom 22. Juni 2009 auf [netzwertig.com](http://netzwertig.com). Online verfügbar unter: <http://netzwertig.com/2009/06/22/die-stille-revolution-die-oeffnung-von-geschaeftsmodellen/>, zuletzt geprüft am 11.08.2009.

**Vivico (2008 – Omnicon)**

Vivico Real Estate GmbH - Pressemitteilung vom 08. Juli 2008: Vivico erwirbt omniCon-Gruppe. Online verfügbar unter: <http://www.vivico.de/php/PresseMeldung.php?lang=d&id=299>. Zuletzt geprüft am 07.11.2009.

**VOB/A (2006)**

Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen. Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). Ausgabe vom 20. März 2006. Online verfügbar unter [http://www.bmvbs.de/Anlage/original\\_982127/VOB-A\\_-Ausgabe-2006.pdf](http://www.bmvbs.de/Anlage/original_982127/VOB-A_-Ausgabe-2006.pdf), zuletzt geprüft am 11.08.2009.

**VOB/B (2006)**

Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen. Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). Ausgabe vom 4. September 2006. Online verfügbar unter [http://www.bmvbs.de/Anlage/original\\_981860/VOB-B\\_-Ausgabe-2006.pdf](http://www.bmvbs.de/Anlage/original_981860/VOB-B_-Ausgabe-2006.pdf), zuletzt geprüft am 11.08.2009.

**Walbröhl (2001 – Immobilienanlageentscheidung)**

Walbröhl, Victoria: Die Immobilienanlageentscheidung im Rahmen des Kapitalanlagenmanagements institutioneller Anleger – Eine Untersuchung am Beispiel deutscher Lebensversicherungsunternehmen und Pensionskassen. Köln: Rudolf Müller, 2001.

**Walzel (2005 – Immobilienarten)**

Walzel, Barbara: Typologische Aspekte der Immobilienökonomie - Unterscheidung nach Immobilienarten. In: Schulte, Karl-Werner (Hrsg.): Immobilienökonomie – Band I: Betriebswirtschaftliche Grundlagen. München: Oldenbourg, 2005, S. 117-140.

**Wanninger (2000 – Wirtschaftliche Aspekte)**

Wanninger, Rainer: Skript zur Vorlesung „Wirtschaftliche Aspekte des Bauens“, Stand 09/2000, 3. Auflage. Technische Universität Braunschweig, Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb: Eigenverlag, 2000.

**Wanninger (2001 – Bauwirtschaft)**

Wanninger, Rainer: Skript zur Vorlesung „Grundlagen der Bauwirtschaft“, Stand 10/2001, 2. Auflage. Technische Universität Braunschweig, Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb: Eigenverlag, 2001.

**Wanninger (2007 – Die Branche klagt)**

Wanninger, Rainer: Die Branche klagt. In: Technische Universität Braunschweig, Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb (Hrsg.): IBB-Aktuell – Informationen des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb, Ausgabe 3/2007. Braunschweig: Eigenverlag, 2007, S. 4.

**Will (1982 – Bauherr)**

Will, Ludwig: Die Rolle des Bauherrn im Planungs- und Bauprozess. Frankfurt: Peter Lang, 1982. Zugleich Dissertation, TU Berlin, Fachbereich Architektur, 1982.

**Wirtschaftswoche (31.03.2008 – Öko-Häuser)**

Zeitschriftenartikel: Anleger verlangen Öko-Häuser. In: Wirtschaftswoche vom 31.03.2008. Düsseldorf : Handelsblatt Verlag, 2008.

**Womack/Jones (2004 – Lean Thinking)**

Womack, James P. / Jones, Daniel T.: Lean Thinking - Ballast abwerfen, Unternehmensgewinne steigern. Frankfurt, New York: Campus, 2004.

**Wübbenhorst (1984 – Lebenszykluskosten)**

Wübbenhorst, Klaus L.: Konzept der Lebenszykluskosten - Grundlagen, Problemstellungen und technologische Zusammenhänge. Dissertation, TH Darmstadt, Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Institut für Unternehmensführung. Darmstadt : Verlag für Fachliteratur, 1984.

**Wüthrich et al. (1997 – Virtualisierung)**

Wüthrich, Hans A. / Philipp, Andreas F. / Frenz, Martin H.: Vorsprung durch Virtualisierung – Lernen von virtuellen Pionierunternehmen. Wiesbaden: Gabler, 1997.

**Zimmermann (2006 – Projektentwicklung)**

Zimmermann, Matthias: Projektentwicklung im Immobilienbestand. Schriften zur Immobilienökonomie Band 39, Hrsg.: Prof. Dr. Schulte, Karl-Werner; Prof. Dr. Bone-Winkel, Stephan. Köln: Immobilien Informationsverlag Rudolf Müller, 2006. Zugl. Oestrich-Winkel, European Business School, Department of Real Estate, Dissertation, 2006.

**Zink (2004 – Total Quality Management)**

Zink, Klaus J.: TQM als integratives Managementkonzept - Das EFQM Excellence Modell und seine Umsetzung. 2. Auflage. München: Hanser, 2004.

**Ziouziou/Kehlenbach (2009 – Strukturwandel)**

Ziouziou, Sammy / Kehlenbach, Frank: Der Strukturwandel der deutschen Bauindustrie seit den 1990er Jahren unter Berücksichtigung der Entwicklung der europäischen Bauwirtschaft. Manuskript, April 2009.

**Züblin (2009 – teamconcept)**

Internetauftritt der Ed. Züblin AG – Partnerschaft mit teamconcept. Online verfügbar unter [http://www.zueblin-teamconcept.de/deu/data/index\\_pop.php?switcher=konzept&menu\\_id=2](http://www.zueblin-teamconcept.de/deu/data/index_pop.php?switcher=konzept&menu_id=2). Zuletzt geprüft am 24.11.2009.

**Anhang**

<b>A 1 Anonymisierte Auflistung der befragten Experten .....</b>	<b>390</b>
<b>A 2 Fragebögen.....</b>	<b>394</b>
<b>A 3 Interviewleitfäden .....</b>	<b>400</b>
<b>A 4 Auswertung der Expertenbefragung zu den Kernprozessen in bauausführenden Unternehmen.....</b>	<b>410</b>

## A 1 Anonymisierte Auflistung der befragten Experten

**Tabelle 56:** Befragte Experten bei der Untersuchung der derzeitigen Projektabwicklung in der Bauwirtschaft

<b>Bauwirtschaft - Stufe 1 - Projektabwicklung im Wirtschaftshochbau (21 Experten)</b>						
Lfd. Nr. (alle)	Stufe	Lfd. Nr. (Stufe)	Datum	Unternehmen	Geschäftseinheit	Funktion
1	4-1	1	23.04.2007	Bau	DL	Abt.-Leiter
2	4-1	2	16.05.2007	Bau	DL	PL
3	4-1	3	09.07.2007	PE	Operativ	Jun.-PE
4	4-1	4	30.07.2007	Bau	Operativ	GSL
5	4-1	5	22.08.2007	Bau	DL	Abt.-Leiter
6	4-1	6	22.08.2007	Bau	DL	Ber.-Leiter
7	4-1	7	10.09.2007	Bau	Operativ	BL
8	4-1	8	13.09.2007	PE	Operativ	NL
9	4-1	9	20.09.2007	Bau	Operativ	PL
10	4-1	10	05.10.2007	Bau	DL	PL
11	4-1	11	18.10.2007	Bau	DL	Gru.-Leiter
12	4-1	12	02.11.2007	Bau	DL	PL
13	4-1	13	05.11.2007	Bau	DL	PL
14	4-1	14	06.11.2007	Bau	Strat. Man.	ZAL
15	4-1	15	20.11.2007	Bau	Operativ	PL
16	4-1	16	22.11.2007	Bau	Operativ	PVM
17	4-1	17	22.11.2007	PE	Operativ	NL
18	4-1	18	28.11.2007	Bau	Strat. Man.	Gru.-Leiter
19	4-1	19	03.12.2007	Bau	DL	Abt.-Leiter
20	4-1	20	03.12.2007	Bau	Strat. Man.	ZAL
21	4-1	21	03.12.2007	PE	Operativ	GL
<b>Bauwirtschaft - Exkurs PPP-Projekte (10 Experten)</b>						
22	4-PPP	1	14.08.2007	Bau	Operativ	BL
23	4-PPP	2	14.12.2007	Koord.	Operativ	GL
24	4-PPP	3	14.12.2007	FM	Operativ	PL
25	4-PPP	4	04.01.2008	Bau	Operativ	PL
26	4-PPP	5	09.01.2008	Bau	Operativ	NL
27	4-PPP	6	17.01.2008	FM	Operativ	NL
28	4-PPP	7	08.02.2008	Koord.	Operativ	PM
29	4-PPP	8	13.02.2008	Koord.	Operativ	PL
30	4-PPP	9	13.02.2008	Koord.	DL	PL
31	4-PPP	10	19.02.2008	Koord.	Operativ	PM

**Legende:** siehe Seite XIX

<b>Bauwirtschaft - Stufe 2 - Projektabwicklung im Wirtschaftshochbau (13 Experten)</b>						
Lfd. Nr. (alle)	Stufe	Lfd. Nr. (Stufe)	Datum	Unternehmen	Geschäfts- einheit	Funktion
32	4-2	1	04.01.2008	Bau	Operativ	PL
33	4-2	2	17.01.2008	PE	Operativ	PL
34	4-2	3	28.01.2008	PE	Operativ	PM
35	4-2	4	08.02.2008	Bau	Operativ	PVM
36	4-2	5	27.02.2008	Bau	DL	PL
37	4-2	6	28.04.2008	Bau	DL	Gru.-Leiter
38	4-2	7	06.05.2008	Bau	Operativ	GL
39	4-2	8	02.06.2008	Bau	Operativ	NL
40	4-2	9	30.06.2008	Bau	Operativ	Leiter PS
41	4-2	10	04.07.2008	Bau	Operativ	OBL
42	4-2	11	04.07.2008	Bau	Operativ	PL
43	4-2	12	07.07.2008	Bau	Strat. Man.	ZAL
44	4-2	13	29.08.2008	PE	Operativ	GL

**Legende:**

Abt.-Leiter	Abteilungsleiter	Leiter PM	Leiter Projektmanagement
Ber.-Leiter	Bereichsleiter	Leiter PS	Leiter Projektservice
BL	Bauleiter	NL	Niederlassungsleiter
DL	Dienstleister	PE	Projektentwickler
FM	FM-Unternehmen (PPP-Projekte)	PL	Projektleiter
FM-DL	FM-Dienstleister	PM	Projektmanager
GSL	Geschäftsstellenleiter	PM-DL	Property Management-DL
GL	Geschäftsleitung /-führung	PVM	Projektvertragsmanager
Gru.-Leiter	Gruppenleiter	ZAL	Leiter Zentralabteilung
Jun.-PE	Junior-Projektentwickler		
Koord.	Koordinierendes Unternehmen (PPP-Projekte)		

**Tabelle 57:** Befragte Experten bei der Untersuchung des Projektmanagements in der Anlagenbau- und Schiffbauindustrie

<b>Anlagenbau - Stufe 1 - Kundensicht (7 Experten)</b>						
Lfd. Nr. (alle)	Stufe	Lfd. Nr. (Stufe)	Datum	Unternehmen	Geschäftseinheit	Funktion
45	5-1	1	20.06.2008	Chemie/Pharma	Operativ	Leiter PM
46	5-1	2	20.06.2008	Chemie/Pharma	Operativ	Fachfunktion
47	5-1	3	25.06.2008	Chemie/Pharma	Operativ	PL
48	5-1	4	29.08.2008	Chemie	Operativ	PL
49	5-1	5	15.09.2008	Chemie	Operativ	Gru.-Leiter
50	5-1	6	15.09.2008	Chemie	Operativ	PL
51	5-1	7	22.09.2008	Chemie	Operativ	Leiter PM
<b>Anlagenbau - Stufe 2 - Anbietersicht (6 Experten)</b>						
52	5-2	1	12.06.2008	Anlagenbau	Operativ	Leiter PM
53	5-2	2	01.09.2008	Anlagenbau	Operativ	Leiter PM
54	5-2	3	03.09.2008	Anlagenbau	DL	Fachfunktion
55	5-2	4	03.09.2008	Anlagenbau	DL	Fachfunktion
56	5-2	5	29.10.2008	Anlagenbau	Operativ	Abt.-Leiter
57	5-2	6	29.10.2008	Anlagenbau	Operativ	PL
<b>Schiffbau - Anbietersicht (3 Experten)</b>						
58	5-3	1	09.06.2009	Schiffbau	Operativ	Leiter PM
59	5-3	2	12.10.2009	Schiffbau	Operativ	GL
60	5-3	3	12.10.2009	Schiffbau	DL	Gru.-Leiter

**Legende:**

Abt.-Leiter	Abteilungsleiter	Leiter PM	Leiter Projektmanagement
Ber.-Leiter	Bereichsleiter	Leiter PS	Leiter Projektservice
BL	Bauleiter	NL	Niederlassungsleiter
DL	Dienstleister	PE	Projektentwickler
FM	FM-Unternehmen (PPP-Projekte)	PL	Projektleiter
FM-DL	FM-Dienstleister	PM	Projektmanager
GSL	Geschäftsstellenleiter	PM-DL	Property Management-DL
GL	Geschäftsleitung /-führung	PVM	Projektvertragsmanager
Gru.-Leiter	Gruppenleiter	ZAL	Leiter Zentralabteilung
Jun.-PE	Junior-Projektentwickler		
Koord.	Koordinierendes Unternehmen (PPP-Projekte)		

Tabelle 58: Befragte Experten bei der Untersuchung der Kundensphäre bei Büroimmobilien

<b>Kundensphäre bei Büroimmobilien - Stufe 1 - Exploration (11 Experten)</b>						
Lfd. Nr. (alle)	Stufe	Lfd. Nr. (Stufe)	Datum	Unternehmen	Geschäftseinheit	Funktion
61	6-1	1	05.06.2008	Klinik	Operativ	GL
62	6-1	2	29.08.2008	PE	Operativ	GL
63	6-1	3	08.07.2008	Projektsteuerer	Operativ	GL
64	6-1	4	06.08.2008	Planer	Operativ	GL
65	6-1	5	09.09.2008	Projektsteuerer	Operativ	GL
66	6-1	6	10.10.2008	Investor	DL	Fachfunktion
67	6-1	7	10.10.2008	Investor	DL	PL
68	6-1	8	10.10.2008	Investor	DL	PL
69	6-1	9	24.10.2008	Fassadenbau	Operativ	GL
70	6-1	10	17.12.2008	PE	DL	Gru.-Leiter
71	6-1	11	17.12.2008	PE	Strat. Man.	Fachfunktion
<b>Kundensphäre bei Büroimmobilien - Stufe 2 - Analyse (8 Experten)</b>						
72	6-2	1	19.03.2009	Investor	Operativ	GL
73	6-2	2	27.03.2009	Makler/Berater	DL	Gru.-Leiter
74	6-2	3	27.03.2009	Makler/Berater	DL	Gru.-Leiter
75	6-2	4	31.03.2009	Nutzer	DL	Gru.-Leiter
76	6-2	5	31.03.2009	Nutzer	DL	Fachfunktion
77	6-2	6	06.04.2009	PE	Operativ	PL
78	6-2	7	08.04.2009	Investor	Operativ	PL
79	6-2	8	17.04.2009	PE	Operativ	NL
<b>Kundensphäre bei Büroimmobilien - Stufe 3 - Gebäudenutzung (6 Experten)</b>						
80	6-3	1	16.03.2009	FM-DL	Operativ	Gru.-Leiter
81	6-3	2	08.07.2009	PM-DL	Operativ	PL
82	6-3	3	14.07.2009	PM/FM-DL	Operativ	Abt.-Leiter
83	6-3	4	15.07.2009	FM-DL	DL	Gru.-Leiter
84	6-3	5	17.07.2009	FM-DL	Operativ	PL
85	6-3	6	21.07.2009	FM-DL	DL	Abt.-Leiter

**Legende:**

Abt.-Leiter	Abteilungsleiter	Leiter PM	Leiter Projektmanagement
Ber.-Leiter	Bereichsleiter	Leiter PS	Leiter Projektservice
BL	Bauleiter	NL	Niederlassungsleiter
DL	Dienstleister	PE	Projektentwickler
FM	FM-Unternehmen (PPP-Projekte)	PL	Projektleiter
FM-DL	FM-Dienstleister	PM	Projektmanager
GSL	Geschäftsstellenleiter	PM-DL	Property Management-DL
GL	Geschäftsleitung /-führung	PVM	Projektvertragsmanager
Gru.-Leiter	Gruppenleiter	ZAL	Leiter Zentralabteilung
Jun.-PE	Junior-Projektentwickler		
Koord.	Koordinierendes Unternehmen (PPP-Projekte)		

## A 2 Fragebögen

### A 2.1 Fragebogen zur Exploration der Anlagenbauindustrie

TU Darmstadt | Institut für Baubetrieb | El-Lissitzky-Str. 1 | 64287 Darmstadt



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Institut für Baubetrieb

Institute of Construction  
Technologies and Management

Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko  
Dipl.-Ing. Ingo Giesa

El-Lissitzky-Straße 1  
64287 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 - 5137  
Fax +49 6151 16 - 6693

i.giesa@baubetrieb.tu-darmstadt.de

#### Fragebogen zur branchenübergreifenden Benchmarking-Studie „Projektmanagement von Großprojekten“

Sehr geehrter Herr ■■■,

vielen Dank für unser freundliches Telefonat und Ihre Bereitschaft zur Teilnahme an unserer branchenübergreifenden Benchmarking-Studie. Wie besprochen sende ich Ihnen den Fragebogen zur Vorbereitung unseres Experteninterviews am 1. September.

Um die Interviewinhalte individuell an das Projektgeschäft Ihres Unternehmens und Ihr Erfahrungswissen anpassen zu können, bitte ich Sie um die Beantwortung und Rücksendung des Fragebogens bis zum 25. August.

Es werden auf 2 Seiten einige grundlegende Daten zu Ihrem Unternehmen, zu Ihrem Projektgeschäft, Ihrer Projektstruktur, zu Ihrer Funktion im Projektabwicklungsprozess und zur Projektorganisation abgefragt.

Die Beantwortung der Fragen dürfte ca. 20 min in Anspruch nehmen. Selbstverständlich sichern wir Ihnen die absolute Vertraulichkeit der Daten zu.

Den ausgefüllten Fragebogen können Sie uns auf folgenden Wegen zurücksenden:

Per E-mail: [i.giesa@baubetrieb.tu-darmstadt.de](mailto:i.giesa@baubetrieb.tu-darmstadt.de)

Per Fax: +49 (0)6151/16-6693

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung!

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. Ingo Giesa

Datum  
05. August 2008

**Fragebogen zur branchenübergreifenden Benchmarking-Studie „Projektmanagement von Großprojekten“**



**(1) Grundlagen**

	Frage	Antwort
1	Daten zur Unternehmensgröße (Umsatz, Mitarbeiterzahl etc.)	
2	Kurze Kennzeichnung Ihres Geschäftsbereiches bzw. Profit Centers (Geschäftsfeld / Produkte, Umsatz, Mitarbeiterzahl)	

**(2) Kennzahlen zum Projektgeschäft**

	Frage	Mega	Groß	Mittel	Klein
3	Einteilung Ihrer Projekte in nebenstehende Größenklassen anhand der Projektvolumina (in Mio. €)				
4	Mittlerer Anteil der Management- (M) bzw. Engineeringkosten (E) am Gesamt-Projektvolumen (in %)	M: E:	M: E:	M: E:	M: E:
5	Mittlerer Anteil der externen Wertschöpfung am Gesamt-Projektvolumen (in %)				
6	Mittlerer extern vergebener Anteil an den gesamten Management- (M) bzw. Engineeringkosten (E, in %)	M: E:	M: E:	M: E:	M: E:
7	Mittlere Anzahl der an den Projekten beteiligten Abteilungen (A) bzw. Mitarbeiter (M, intern)	A: M:	A: M:	A: M:	A: M:
8	Mittlere Anzahl der an den Projekten beteiligten externen Unternehmen (U) bzw. Büros (B)	U: B:	U: B:	U: B:	U: B:

**(3) Position und Funktion des Befragten**

	Frage	Antwort
9	Position des Befragten im Projektgeschäft (z. B. Management, Projektleiter, Projektteam)	
10	An welchen Projektphasen sind Sie beteiligt? (z. B. Entwicklung, Ausschreibung, Basic Design, Detailed Design, Ausführung, Inbetriebnahme)	



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

#### (4) Projektphasen

	Frage	Antwort
11	Stellen Sie sich bitte ein typisches Großprojekt unter den aktuellen Marktbedingungen vor. Geben Sie die Dauer der folgenden Projektphasen in % der Gesamtdauer an:	Gesamtdauer (bis zur Inbetriebnahme/Abnahme):
11a	Projektentwicklung	
11b	Basic Design	
11c	Detailed Design	
11d	Ausführung	
11e	Inbetriebnahme	
11f	Abschluss / Nachbereitung	
12	Sind weitere wesentliche Projektphasen mit der dazugehörigen Dauer (in %) zu ergänzen?	

#### (5) Projektorganisation in einem typischen Großprojekt

	Frage	Antwort
13	Wie ist bei der Projektdurchführung das Verhältnis von Prozessdefinition durch interne Richtlinien (z. B. Management-System) zur flexiblen Prozessdefinition durch den Projektleiter bzw. durch das Projektteam in der Projektstartphase?	Standard-Richtlinien:  Projekt-Richtlinien:
14	Werden bestimmte PM-Methoden bzw. Standards (z. B. GPM, PMI, PRINCE2) in Ihrem Unternehmen angewendet?	
15	In welcher Form sind erfahrene Mitarbeiter in der frühen Projektphase eingebunden? (z. B. für KnowHow-Transfer, Prozessdefinition)	
16	Welche Projektteammitglieder bzw. Funktionen sind während der gesamten Projektdauer aktiv im Projekt tätig?	

Bitte senden Sie uns diesen Fragebogen ausgefüllt zurück:

Per E-mail: [i.giesa@baubetrieb.tu-darmstadt.de](mailto:i.giesa@baubetrieb.tu-darmstadt.de)

Per Fax: +49 (0)6151/16-6693

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung!

## A 2.2 Fragebogen zur Exploration der Schiffbauindustrie

TU Darmstadt | Institut für Baubetrieb | El-Lissitzky-Str. 1 | 64287 Darmstadt



### Fragebogen zur branchenübergreifenden Benchmarking-Studie „Projektmanagement von Großprojekten“

Sehr geehrter Herr [REDACTED],

vielen Dank für unser freundliches Telefonat und Ihre Bereitschaft zur Teilnahme an unserer branchenübergreifenden Benchmarking-Studie. Wie besprochen sende ich Ihnen eine Kurzinformation über unser Forschungsvorhaben und den Fragebogen.

Es werden auf 2 Seiten einige grundlegende Daten zu Ihrem Unternehmen, zu Ihrem Projektgeschäft, Ihrer Projektstruktur, zu Ihrer Funktion im Projektentwicklungsprozess und zur Projektorganisation abgefragt.

Die Beantwortung der Fragen dürfte ca. 20-30 min in Anspruch nehmen. Selbstverständlich sichern wir Ihnen die absolute Vertraulichkeit der Daten zu.

Den ausgefüllten Fragebogen können Sie uns auf folgenden Wegen zurücksenden:

Per E-mail: [i.giesa@baubetrieb.tu-darmstadt.de](mailto:i.giesa@baubetrieb.tu-darmstadt.de)

Per Fax: +49 (0)6151/16-6693

Dieser Fragebogen bildet in unserer Studie die Grundlage für eine individuelle Befragung einzelner Mitarbeiter der teilnehmenden Unternehmen. Daher würden wir uns sehr freuen, wenn Sie uns zu einem etwa 2-stündigen Interview mit den Schwerpunkten Projektmanagement, Umgang mit Kundenanforderungen und Planungskoordination zur Verfügung stehen könnten.

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung!

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. Ingo Giesa



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Institut für Baubetrieb

Institute of Construction  
Technologies and Management

Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko  
Dipl.-Ing. Ingo Giesa

El-Lissitzky-Straße 1  
64287 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 - 5137

Fax +49 6151 16 - 6693

[i.giesa@baubetrieb.tu-darmstadt.de](mailto:i.giesa@baubetrieb.tu-darmstadt.de)

Datum

07. August 2008

Fragebogen zur branchenübergreifenden Benchmarking-Studie „Projektmanagement von Großprojekten“



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

(1) Kennzahlen zum Projektgeschäft

	Frage	Mega	Groß	Klein
1	Einteilung Ihrer Projekte in nebenstehende Größenklassen anhand der Projektvolumina (in Mio. €)			
2	Mittlerer Anteil der Management- (M) bzw. Planungskosten (P) am Gesamt-Projektvolumen (in %)	M: P:	M: P:	M: P:
3	Mittlerer Anteil der externen Wertschöpfung am Gesamt-Projektvolumen (in %)			
4	Mittlerer extern vergebener Anteil an den gesamten Management- (M) bzw. Planungskosten (P, in %)	M: P:	M: P:	M: P:
5	Mittlere Anzahl der an den Projekten beteiligten Abteilungen (A) bzw. Mitarbeiter (M, intern)	A: M:	A: M:	A: M:
6	Mittlere Anzahl der an den Projekten beteiligten externen ausführenden Unternehmen (U) bzw. Planungsbüros (B)	U: B:	U: B:	U: B:

(2) Projektphasen

	Frage	Antwort
7	Stellen Sie sich bitte ein typisches Großprojekt unter den aktuellen Marktbedingungen vor. Geben Sie die Dauer der folgenden Projektphasen in % der Gesamtdauer an:	Gesamtdauer (bis zur Übergabe an den Kunden):
8a	Verhandlungen / Spezifikation	
8b	Basic Design	
8c	Detailed Design	
8d	Fertigung in der Werft	
8e	Endausbau / Ausrüstung	
8f	Testfahrten / Übergabe an den Kunden	
8g	Abschluss / Nachbereitung	
9	Sind weitere wesentliche Projektphasen mit der dazugehörigen Dauer (in %) zu ergänzen?	


**(3) Projektorganisation in einem typischen Großprojekt**

	Frage	Antwort
10	Wie ist bei der Projektdurchführung das Verhältnis von Prozessdefinition durch interne Richtlinien (z. B. Management-System) zur flexiblen Prozessdefinition durch den Projektleiter bzw. durch das Projektteam zu Projektbeginn?	Standard-Richtlinien:  Projekt-Richtlinien:
11	Werden bestimmte PM-Methoden bzw. Standards (z. B. GPM, PMI, PRINCE2) in Ihrem Unternehmen angewendet?	
12	Welche Softwarewerkzeuge werden im Projektmanagement (z.B. Primavera) und in der Planung (z.B. AutoCAD) eingesetzt?	Projektmanagement:  Planung:
13	Wie sind erfahrene Mitarbeiter in der frühen Projektphase eingebunden? (z. B. für KnowHow-Transfer, Prozessdefinition)	
14	Welche Projektteammitglieder bzw. Funktionen sind während der gesamten Projektdauer aktiv im Projekt tätig?	

**(4) Position und Funktion des Befragten**

	Frage	Antwort
15	Position des Befragten im Projektgeschäft (z. B. Management, Projektleiter, Projektteam, Planung)	
16	An welchen Projektphasen sind Sie beteiligt? (z. B. Verhandlungen, Spezifikation, Basic Design, Detailed Design, Fertigung, Übergabe)	

Bitte senden Sie uns diesen Fragebogen ausgefüllt zurück:

Per E-mail: [i.giesa@baubetrieb.tu-darmstadt.de](mailto:i.giesa@baubetrieb.tu-darmstadt.de)

Per Fax: +49 (0)6151/16-6693

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung!

### **A 3 Interviewleitfäden**

#### **A 3.1 Interviewleitfaden „Projektentwicklung im Wirtschaftshochbau“**

(Interview 15, Stufe 4-1)

##### **1. Vertragsverhandlungen zwischen Projektentwickler und Bauunternehmen**

- Diskussion der Verhandlungsführung (z. B. Organisation, Dauer, Atmosphäre) und der Inhalte (z. B. Preis, Technik, Sondervorschläge, Rechtliches, Projektorganisation)
- Einflüsse der Geschäftsleitungen auf die Projektverantwortlichen
- Mögliche Verbesserungsansätze

##### **2. Durchführung von Bauvorhaben mit Projektentwicklern**

- Diskussion der Projektorganisation und Kommunikation zwischen Projektentwicklern und Bauunternehmen
- Handhabung von Konflikten im Zuge der Bauausführung z. B. bei Unstimmigkeiten über das Bausoll, über die Ausführungsqualität, über die Qualität der beigestellten Planung, geänderte bzw. zusätzliche Leistungen sowie über Mitwirkungspflichten seitens des AG
- Mögliche Umsetzung von Partnering-Prinzipien
  - Aufstellung von Projektteams mit gemeinsamen Zielen
  - Festlegung von konsensualen Streitregulierungsverfahren zu Projektbeginn und deren konsequente Umsetzung
  - Durchsetzung einer offenen und zielorientierten Kommunikationskultur
  - Festlegung und Umsetzung von gemeinsamen Anreizmodellen (Win-Win-Modelle)
- Weitere Verbesserungsansätze

##### **3. Einbindung von FM-Dienstleistern für die Nutzungsphase**

- Wie sind die Vertragsverhältnisse zwischen Projektentwickler, Bauunternehmen und FM-Dienstleister im Dreiecksverhältnis geregelt und wie werden sie gelebt?
- Wie kann eine Optimierung der Betriebskosten sinnvoll in die Ausführungsplanung bzw. Werk- und Montageplanung einfließen?
- Wie beurteilen Sie den Wissenstransfer am Übergang von der Bau- zur Betriebsphase?
- Sonstige Verbesserungsansätze

#### 4. Optimierung der Kernprozesse in Bauunternehmen

- Welche Kernprozesse haben aus Ihrer Sicht den größten Verbesserungsbedarf bzw. das größte Verbesserungspotential?
  - Angebotsbearbeitung
  - Projektstartphase / Prozessdefinition
  - Beschaffung / Einkauf
  - Management der NU
  - Steuerung der Planung / Planungscoordination
  - Arbeitsvorbereitung
  - Logistik
  - Risikomanagement
  - Qualitätssicherung
  - Vertragsmanagement
- Beurteilung der Einbindung und der Qualität von internen Dienstleistern (Projektservice, technisches Büro etc.), auch im Vergleich mit externen Büros.
- Welche positiven Beispiele für erfolgreiche Prozesse, Funktionen, Managementwerkzeuge o. ä. sind Ihnen in der jüngeren Vergangenheit besonders aufgefallen?

### A 3.2 Interviewleitfaden „Exkurs PPP-Projekte“ (Interview 29, Stufe 4-PPP)

#### 1. Erstellung des Angebots im Verbund von koordinierenden Unternehmen, Bauunternehmen und FM-Unternehmen

- Organisation der Angebotsbearbeitung, Rollenverteilung und Schnittstellen zwischen koordinierendem Unternehmen, Bauunternehmen und FM-Unternehmen.
- Diskussion der interorganisationalen Zusammenarbeit, insbesondere in Bezug auf Transparenz und Offenheit im Verhältnis untereinander.
- Beurteilung der Abstimmungsprozesse zwischen den beteiligten Unternehmen (Baukosten vs. Betriebs- und Instandhaltungskosten, sowie deren Auswirkungen auf die Finanzierung).
- Beurteilung der zur Verfügung stehenden Ressourcen bei den beteiligten Partnern sowie der Kosten für die Angebotsbearbeitung
- Einflüsse von Geschäftsleitungen bzw. Vorstandsebene
- Verbesserungsvorschläge für die Organisation und Durchführung der Angebotsphase

#### 2. Durchführung der Bau- und Sanierungsphase

- Diskussion der Projektorganisation sowie der Kommunikation des koordinierenden Unternehmens mit dem Bauunternehmen, mit dem FM-Unternehmen und mit Dritten (Planer, Schuldirektoren, Gemeinden usw.)
- Handhabung von Konflikten im Zuge der Bauausführung z. B. bei Unstimmigkeiten über das Bausoll, über die Ausführungsqualität, über die Qualität der beigestellten Planung, geänderte bzw. zusätzliche Leistungen sowie über vertragliche Mitwirkungspflichten seitens des AG
- Umsetzung von Partnering-Prinzipien:
  - Aufstellung von Projektteams mit gemeinsamen Zielen
  - Festlegung von konsensualen Streitregulierungsverfahren zu Projektbeginn und deren konsequente Umsetzung
  - Durchsetzung einer offenen und zielorientierten Kommunikationskultur
  - Festlegung und Umsetzung von gemeinsamen Anreizmodellen

### **3. Einbindung des FM-Unternehmens für die Leistungen in der Betriebsphase**

- Wie sind die Vertragsverhältnisse zwischen koordinierendem Unternehmen, Bauunternehmen und FM-Unternehmen im Dreiecksverhältnis geregelt und wie werden sie gelebt?
- Mit welchen Strategien nimmt das koordinierende Unternehmen Einfluss auf die Zusammenarbeit von Bauunternehmen und FM-Unternehmen vor Ort in den einzelnen Immobilien?
- In welchem Maße fließt eine Optimierung der Betriebskosten in die Ausführungsplanung und Bauausführung ein?
- Wie beurteilen Sie den Wissenstransfer und die Qualität der Dokumentation am Übergang von der Sanierungs- zur Betriebsphase?
- Verbesserungsansätze für die interorganisationale Zusammenarbeit

### A 3.3 Interviewleitfaden „Anlagenbau – Kundensicht (Interview 49, Stufe 5-1)

#### 1. Projektstruktur und Marktumfeld

- Diskussion der Projektstruktur in einem typischen Investitionsprojekt (Projektphasen, Organisation, interne und externe Projektbeteiligte)
- Gegenwärtiger Anteil an externer Wertschöpfung – Unternehmensstrategie und Randbedingungen des Marktes

#### 2. Projektstartphase und Prozessdefinition

- Welche Teilprozesse bzw. Arbeitsschritte werden vom Projektmanagement zu Beginn eines Investitionsprojektes initiiert bzw. gestaltet?
- In welcher Form erfolgt die Beschreibung bzw. Definition des Projektabwicklungsprozesses (Teilprozesse, Checklisten etc.)?
- Befugnisse und Entscheidungsspielräume des Projektleiters vor dem Hintergrund unternehmensinterner Regeln
- Vorgehensweise und Auswahlkriterien bei der internen Zusammenstellung des Projektteams, insbesondere bei der Zusammenarbeit verschiedener interner Geschäftseinheiten.
- Welche zentralen Werkzeuge (z. B. Projektstrukturplan) bzw. Software-Tools (z. B. SAP PS) werden im Zuge der Projektdurchführung punktuell oder durchgängig eingesetzt?

#### 3. Zusammenarbeit der Projektbeteiligten in den frühen Projektphasen

- Wie lautet das Anforderungsprofil Ihres Unternehmens für externe Projektbeteiligte in der Optimierungs-, Planungs- und Ausführungsphase?
- Ab welchem Zeitpunkt bzw. in welcher Projektphase werden externe Partner in die Projektbearbeitung eingebunden? Auf welcher vertraglichen Grundlage geschieht dies?
- Wie groß ist gegenwärtig der Anteil an neuen Lieferanten, Dienstleistern bzw. Nachunternehmern, mit denen noch keinerlei Projekterfahrungen vorliegen? Wie werden diese mit dem eigenen Projektabwicklungsprozess vertraut gemacht?
- Wie arbeitet das Claim Management an den kritischen Schnittstellen, wenn sich Projektziele bzw. Kalkulationsgrundlagen in der frühen Projektphase / im Detaillierungsprozess der Planung ändern?

### A 3.4 Interviewleitfaden „Anlagenbau – Anbietersicht“ (Interview 53, Stufe 5-2)

#### 1. Projektstartphase und Prozessdefinition

- Welche Arbeitsschritte bzw. Teilprozesse werden vom Projektmanagement zu Beginn eines Großprojektes initiiert bzw. gestaltet?
- In welcher Form erfolgt die Beschreibung und Visualisierung des Projektabwicklungsprozesses (Teilprozesse, Checklisten etc.)?
- Wie sehen die Befugnisse und Entscheidungsspielräume des Projektleiters vor dem Hintergrund unternehmensinterner Regeln aus?
- Vorgehensweise und Auswahlkriterien bei der internen Zusammenstellung des Projektteams, insbesondere bei der Zusammenarbeit verschiedener interner Geschäftseinheiten
- Welche zentralen Werkzeuge (z. B. Projektstrukturplan) bzw. Software-Tools (z. B. SAP PS) werden im Zuge der Projektdurchführung punktuell oder durchgängig eingesetzt?

#### 2. Zusammenarbeit der Projektbeteiligten in den frühen Projektphasen

- Ab welchem Zeitpunkt bzw. in welcher Projektphase werden externe Partner in die Projektbearbeitung eingebunden? Auf welcher vertraglichen Grundlage geschieht dies?
- Wie groß ist gegenwärtig der Anteil an neuen Lieferanten, Dienstleistern bzw. Nachunternehmern, mit denen noch keinerlei Projekterfahrungen vorliegen? Wie werden diese mit dem eigenen Projektabwicklungsprozess vertraut gemacht?
- Wie arbeitet das Claim Management an den kritischen Schnittstellen, wenn sich Projektziele bzw. Kalkulationsgrundlagen in der frühen Projektphase resp. im Detaillierungsprozess der Planung ändern?
- Wie wird die Innovationskraft von Lieferanten in das Projekt eingebracht und honoriert?

#### 3. Erfolgsfaktoren und Verbesserungspotenziale

- Was sind aus Ihrer Sicht die entscheidenden Erfolgsfaktoren für die Durchführung von komplexen Großprojekten in stark zergliederten Projektstrukturen?
- Wo sehen Sie auf Basis Ihrer Erfahrungen noch Verbesserungspotenziale?

### A 3.5 Interviewleitfaden „Schiffbau – Anbietersicht“ (Interview 58, Stufe 5-3)

#### 1. Projektstruktur und Marktumfeld

- Kurzbeschreibung der Projektstruktur in einem typischen Schiffbauprojekt (Projektphasen, Organisation mit Projektbeteiligten intern / extern)
- Gegenwärtiger Anteil an externer Wertschöpfung – Unternehmensstrategie und Randbedingungen des Marktes

#### 2. Projektstartphase und Prozessorganisation

- Welche Teilprozesse bzw. Arbeitsschritte werden vom Projektmanagement zu Beginn eines Schiffbauprojektes initiiert bzw. gestaltet?
- In welcher Form erfolgt die Beschreibung bzw. Definition des Projektabwicklungsprozesses (Teilprozesse, Checklisten etc.)?
- Wie sehen die Befugnisse und Entscheidungsspielräume des Projektleiters vor dem Hintergrund von Standards im Unternehmen aus?
- Diskussion der Vorgehensweise und der Auswahlkriterien bei der internen Zusammenstellung von Projektteams, insbesondere bei der Zusammenarbeit verschiedener Abteilungen bzw. Einheiten.
- Welche zentralen Werkzeuge (z. B. Projektstrukturplan) bzw. Software-Tools (z. B. PM-Software, CATIA) werden im Zuge der Projektdurchführung punktuell oder durchgängig eingesetzt?

#### 3. Zusammenarbeit der Projektbeteiligten in den frühen Projektphasen

- Wie lautet das Anforderungsprofil Ihres Unternehmens für externe Projektbeteiligte in der Spezifikations-, Planungs- und Fertigungsphase?
- Ab welchem Zeitpunkt bzw. in welcher Projektphase werden externe Partner in die Projektbearbeitung eingebunden? Auf welcher vertraglichen Grundlage geschieht dies?
- Wie groß ist gegenwärtig der Anteil an neuen Lieferanten, Dienstleistern bzw. Nachunternehmern, mit denen noch keinerlei Projekterfahrungen vorliegen? Wie werden diese mit dem eigenen Projektabwicklungsprozess vertraut gemacht?
- Wie arbeitet das Claim Management an den kritischen Schnittstellen, wenn sich Projektziele bzw. Kalkulationsgrundlagen in der frühen Projektphase / im Detaillierungsprozess der Planung ändern?

### A 3.6 Interviewleitfaden „Kundensphäre bei Büroimmobilien“ (Interview 66, Stufe 6-1)

#### 1. Grundlagen, Geschäftsfeld und Managementansätze

- Leistungsbild Ihres Unternehmens im Lebenszyklus von Immobilien
- Überblick über die Position am Markt und wesentliche Wettbewerber
- Diskussion der Einbindung externer Management- und Servicekapazitäten beim operativen Asset Management

#### 2. Vorgelagerte Prozesse im Lebenszyklus von Immobilien

- Anforderungen Ihres Unternehmens an die vorgelagerten Akteure am Bau- und Immobilienmarkt, insbesondere an Entwickler, Planer und ausführende Bauunternehmen
- Stärken und Schwächen der deutschen Entwickler sowie ihrer Produkte im internationalen Vergleich
- Bewertung der deutschen Bauindustrie hinsichtlich der Produkt- und Prozessqualität in Planung und Bauausführung
- Kriterien bei der Bewertung von Entwicklungen bzw. Immobilien am deutschen Markt

#### 3. Immobilien und Nachhaltigkeit

- Diskussion der Relevanz von Nachhaltigkeit und Zertifizierungsstandards am Mietermarkt und am Investorenmarkt
- Investorentypen am deutschen Immobilienmarkt sowie deren Investitionsziele und zeitliche Investitionshorizonte
- Aktueller Stellenwert der Nachhaltigkeit von Immobilien bei der Technischen Due Diligence
- Einschätzung der kurz- bzw. mittelfristig erwarteten Nachfrage nach zertifizierten Immobilien durch institutionelle Investoren
- Kategorisierung von Mietern hinsichtlich Ihrer wesentlichen Anforderungen (z. B. Standort, Image, Flexibilität, Ausbaustandard, Kosten)

### A 3.7 Interviewleitfaden „Kundensphäre bei Büroimmobilien – Gebäudenutzung“ (Interview 82, Stufe 6-3)

#### 1. Grundlagen und Geschäftsmodell

- Wie lässt sich das Leistungsangebot Ihres Unternehmens im Bereich der objektphasenbezogenen Dienstleistungen beschreiben?
- Wie sieht die Aufbauorganisation Ihres Unternehmens aus?
- Wie würden Sie die Dienstleistungen Asset Management (AM) und Property Management (PM) definieren?

#### 2. Dienstleistungsangebot während der Nutzungsphase von Büroimmobilien

- Welche Dienstleistungen bietet Ihr Unternehmen an (allgemein und speziell für die Nutzungsphase von Büroimmobilien)?
- In welchen Bereichen hat Ihr Unternehmen besondere Stärken?
- Über welchen Zeitraum entwickelte sich das Dienstleistungsangebot Ihres Unternehmens?
- Inwiefern sehen Sie sich als Komplettanbieter für Facility Management (FM), der technische, infrastrukturelle und kaufmännische Gebäudedienstleistungen integriert?
- In welcher Leistungsphase bzw. Lebenszyklusphase werden Sie in der Regel von Kunden für die einzelnen Dienstleistungen in den Bereichen Asset Management resp. Property Management beauftragt?

#### 3. Marktübersicht für Gebäudedienstleistungen

- Ihr Mutterkonzern war früher ein reines Bauunternehmen. Wann wurde entschieden, sich dem Markt des Asset Management, des Property Managements und des Facility Managements anzuschließen?
- Aus welchen Gründen kam es zu dieser Entscheidung?
- Wie entwickelte sich Ihr Unternehmen in den letzten fünf Jahren auf dem Markt?
- Wie beurteilen Sie Ihre aktuelle Marktsituation und wie sieht es mit den Wettbewerbern aus?
- Wie schätzen Sie die zukünftige Marktentwicklung in den Bereichen AM, PM und FM ein?
- Erkennen Sie im Bereich Facility Management einen Trend zum Komplettanbieter oder einen Trend zur Vergabe von Einzelleistungen an verschiedene Anbieter?

#### **4. Einbindung von FM-Kompetenz und Nachhaltigkeit in Entscheidungs- und Planungsprozesse**

- Durch das neue Zertifizierungsmodell des DGNB und wegen des immer größeren Umweltbewusstseins in der Gesellschaft, erlangt das Thema Nachhaltigkeit eine viel größere Bedeutung als vor fünf Jahren. Welche Rolle spielt das Thema Nachhaltigkeit in Ihrem Unternehmen?
- In vielen Studien wurde bereits belegt, dass eine frühzeitige Einbindung der FM-Kompetenz in die Planung zu geringeren Nutzungs- und Betriebskosten sowie zu geringeren CO<sub>2</sub>-Emissionen führen kann. Können Sie diese These anhand Ihrer praktischen Erfahrung bejahen?
- Sind Ihre Kunden willens, AM-, PM- und FM-Kompetenzen in die frühen Planungsphasen einzubinden, um nachhaltige Immobilien zu realisieren?

#### A 4 Auswertung der Expertenbefragung zu den Kernprozessen in bauausführenden Unternehmen

Tabelle 59: Bewertung der Kernprozesse durch die befragten Experten

Nr.	Ifd. Nr	Experte Operativ / DL	Qualitätssicherung	Vertragsmanagement	Management der NU	Beschaffung	Planung / Planungskoordination	Logistik	Risikomanagement	Arbeitsvorbereitung	Angebotsbearbeitung	Projektstartphase / Prozessdefinition	Mittelwerte
1	7	Oper.	3,00	3,00	3,50	1,00	5,00	5,00	3,00	4,00	5,00	5,00	3,75
2	9	Oper.	2,50	3,00	2,00	3,00	5,00	3,00	4,00	4,00	5,00	5,00	3,65
3	11	DL	3,00	4,00	3,00	3,00	3,50	4,00	4,00	3,50	4,00	5,00	3,70
4	12	DL	4,00	3,00	2,00	2,00	2,50	4,00	5,00	3,50	4,00	3,50	3,35
5	15	Oper.	2,00	2,00	2,00	2,50	1,75	-	2,00	3,00	2,00	2,00	2,14
6	16	Oper.	1,50	1,50	2,25	4,25	1,50	1,50	1,50	2,00	3,00	1,50	2,05
7	19	DL	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
8	32	Oper.	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	4,00	2,50	4,00	2,55
9	35	Oper.	1,50	1,50	3,00	3,00	2,00	-	3,00	2,50	4,50	4,50	2,83
10	36	DL	4,00	3,50	4,00	-	3,50	2,00	3,50	3,00	3,00	4,00	3,39
<b>Durchschnitt</b>			2,65	2,65	2,68	2,75	2,98	3,06	3,10	3,25	3,60	3,75	3,05
<b>Median</b>			2,75	3,00	2,63	3,00	2,75	3,00	3,00	3,25	3,50	4,00	3,09
<b>Standardabw.</b>			0,87	0,81	0,69	0,83	1,21	1,13	1,02	0,64	0,99	1,19	0,94
<b>Varianz</b>			0,84	0,73	0,53	0,78	1,78	1,46	1,16	0,46	1,10	1,57	1,04
<b>Bandbreite</b>			2,50	2,50	2,00	3,25	3,50	3,50	3,50	2,00	3,00	3,50	2,93
<b>Maximalwert</b>			1,50	1,50	2,00	1,00	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	1,50	1,60
<b>Minimalwert</b>			4,00	4,00	4,00	4,25	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	4,53
<b>Rangfolge</b>			1	1	3	4	5	6	7	8	9	10	

Arithmetische Umsetzung der Bewertungen: „2+“ 1,75  
 „2-“ 2,25  
 „2-3“ 2,50





# Lebenslauf

## Persönliche Daten

Name: Ingo Giesa  
geboren am: 3. Juli 1977  
in: Elmshorn  
Familienstand: verheiratet

## Schulbildung

1983 - 1987 Grundschule Falkenberg  
1987 - 1989 Orientierungsstufe Lilienthal  
1989 - 1996 Gymnasium Lilienthal

## Zivildienst

1996 - 1997 Kinderheim Hermann Hildebrand, Bremen-Oberneuland

## Studium

1997 - 2003 Studium des Bauingenieurwesens, TU Braunschweig

## Beruflicher Werdegang

2004 - 2007 Arbeitsvorbereiter bei der HOCHTIEF Construction AG,  
Frankfurt am Main  
seit 2007 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Baubetrieb,  
TU Darmstadt



## Dissertationen des Instituts für Baubetrieb der Technischen Universität Darmstadt

Jahr	Verfasser	Referent und Korreferent	Titel der Dissertation
2010	Ingo Giesa	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Rainer Wanninger	Prozessmodell für die frühen Bauprojektphasen
2009	Nils Hinrichs	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Linke	Strategien der öffentlichen Hand – Ein kompetenzorientierter Ansatz aus Sicht des Immobiliencontrollings
2009	Carola Maffini	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Konfliktbehandlung in Bauprojektorganisationen
2009	Markus Demmler	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck	Risikomanagement im internationalen Tunnelbau unter Anwendung der Vertragsform FIDIC Red Book
2008	Christoph Pflug	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. habil. Harald Schlemmer	Ein Bildinformationssystem zur Unterstützung der Bauprozesssteuerung
2008	Jens Elsebach	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Bauwerksinformationsmodelle mit vollsphärischen Fotografien – Ein Konzept zur visuellen Langzeitarchivierung von Bauwerksinformationen
2007	Falk Huppenbauer	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Nachunternehmermanagement: Die Entwicklung eines prozessorientierten Entscheidungsmodells für die Beschaffung und das Controlling
2007	Ali Akbar Elahwiesy	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Multiprojektmanagement für Infrastruktur-Bauprojekte
2007	Torsten Fetzner	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Ein Verfahren zur Erfassung von Minderleistungen aufgrund witterungsbedingter Bauablaufstörungen
2007	Christopher Cichos	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung

<b>Jahr</b>	<b>Verfasser</b>	<b>Referent und Korreferent</b>	<b>Titel der Dissertation</b>
2007	Jörg Klingenberger	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck	Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden
2006	Helmuth Duve	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Entscheidungshilfe zur Auswahl eines geeigneten Streitregulierungsverfahrens für das Bauwesen unter besonderer Berücksichtigung baubetrieblicher Aspekte
2006	Julia Schultheis	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Public Private Partnership bei Stadthallen – Rahmenbedingungen und Gestaltungsmöglichkeiten in Deutschland
2006	Markus Stürmer	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Beitrag zum Qualitätsmanagement im vorbeugenden baulichen Brandschutz – Untersuchung von ausgewählten Brandschutzmängeln der Ausführungsphase
2005	Ingo Goldenberg	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Optimierung von Supply Chain Prozessen in der Bauwirtschaft durch mobile Technologien und Applikationen
2005	Jörg Huth	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Baubetriebliche Analyse von selbstverdichtendem Beton
2005	Joachim Ruß	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Ausführungsdauern und Kapazitätsplanung von Bauleistungen im Organisierten Selbstbau
2004	Shervin Haghsheno	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Analyse der Chancen und Risiken des GMP-Vertrags bei der Abwicklung von Bauprojekten
2004	Detlef Heck	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko	Entscheidungshilfe zur Anwendung von Managementsystemen in Bauunternehmen
2004	Carsten Toppel	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Carl-Alexander Graubner	Technische und ökonomische Bewertungen verschiedener Abbruchverfahren im Industriebau
2004	Karl Bangert	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko	Untersuchungen zum Einsatz von mit Seilen geführten Lastballon-Kransystemen (LTA Kran-Systeme) im Bauwesen
2002	Torsten Ebner	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Bauen im Bestand bei Bürogebäuden

<b>Jahr</b>	<b>Verfasser</b>	<b>Referent und Korreferent</b>	<b>Titel der Dissertation</b>
2002	Patrick Büttner	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko	Abbruch von Stahlbeton und Mauerwerksbauten – Entwicklung einer Entscheidungshilfe zur Auswahl von Hydraulikbaggern
2002	Marc Heim	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Die zeitnahe Leistungsfeststellung von Baustellen unter besonderer Berücksichtigung von Bildinformationssystemen
2002	Alexander Glock	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko	Technisch-wirtschaftliche Untersuchung luftschiffbasierter Schwerlastlogistik im Bauwesen
2001	Alexander Bubenik	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Die Fassade und ihr Einfluss auf die schlüsselfertige Bauausführung
2001	Theresa Pokker	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko	Kalkulation von Erdarbeiten in kontaminierten Bereichen
2001	Frank Müller	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Marktstrategische Fremdvergabe unter Berücksichtigung entscheidungsrelevanter Einflusskriterien
2001	Markus Werner	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Einsatzdisposition von Baustellenführungskräften in Bauunternehmen
2000	Bernhard Griebel	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Gerhard Girmscheid	Der zeitnahe Soll-Ist-Vergleich aus Sicht der Baustelle
2000	Dirk Mayer	Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert	Entscheidungshilfe für die Beurteilung von Fußbodensystemen im Hochbau
1999	Patrik Loschert	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko	Terminmanagement im schlüsselfertigen Hochbau
1999	Katja Silbe	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko	Wirtschaftlichkeit kontrollierter Rückbauarbeiten
1999	Heinrich Wengerter	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko	Rationalisierungsmöglichkeiten im Mauerwerksbau durch eine robotergestützte Wandvorfertigungsanlage
1997	Achim Hitzel	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko	Ein Entscheidungsunterstützungssystem für das Instandhaltungsmanagement der Bundesfernstraßenbrücken
1997	Peter Racky	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko	Entwicklung einer Entscheidungshilfe zur Festlegung der Vergabeform

<b>Jahr</b>	<b>Verfasser</b>	<b>Referent und Korreferent</b>	<b>Titel der Dissertation</b>
1996	Carsten Dorn	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr. jur. Klaus Vygen	Systematisierte Aufbereitung von Dokumentationstechniken zur Steuerung von Bauabläufen und zum Nachweis von Bauablaufstörungen
1995	Egbert Keßler	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Thomas Bock	Rationalisierung im Schalungsbau durch Einsatz von Robotern
1995	Hermann Kraft	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. e.h. Gert König	Steuerung und Entwicklung von Brückenerhaltungsmaßnahmen
1995	Friedo Mosler	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. e.h. Gert König	Wirtschaftliche Instandhaltung von Betonaußenbauteilen
1994	Stefan Plaum	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Lühr	Umweltrelevante organisatorische Anforderungen an Betriebe der Bauwirtschaft – Lösungsmöglichkeiten, aufgezeigt am Beispiel der Baurestmassenbehandlung
1994	Boming Zhao	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Volker Kuhne	Ein Verfahren zur Entwicklung eines wissensbasierten Planungssystems für die Terminplanung von Rohbauprojekten im Hochbau
1993	Hellwig Kamm	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Reinhard Seeling	Materialwirtschaftliche Steuerung im Baubetrieb, Analyse und Verbesserung baubetrieblicher Beschaffungsvorgänge
1991	Henning Hager	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Claus Jürgen Diederichs	Untersuchung von Einflussgrößen und Kostenänderungen bei Beschleunigungsmaßnahmen von Bauvorhaben
1991	Michael Hölzgen	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. e.h. Gert König	Erhaltungskosten von Brücken
1990	Dirk Reister	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr. rer. pol. Karl Robl	Entwicklung eines Verfahrens zur projektübergreifenden Personaleinsatzoptimierung
1989	Gerd Bergweiler	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Eberhard Petzschmann	Strukturmodell zur Darstellung und Regeneration von Kalkulationsdaten
1989	Lothar Forkert	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. e.h. Gert König	Verfahren zur Prognose von Schadensentwicklungen bei einer kostenoptimierten Brückeninstandhaltung

<b>Jahr</b>	<b>Verfasser</b>	<b>Referent und Korreferent</b>	<b>Titel der Dissertation</b>
1989	Christoph Motzko	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dipl.-Ing. Klaus Simons	Ein Verfahren zur ganzheitlichen Erfassung und rechnergestützten Einsatzplanung moderner Schalungssysteme
1989	Lothar Ruf	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dipl.-Ing. Hansjakob Führer	Integrierte Kostenplanung von Hochbauten
1988	Karl Rose	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. e.h. Gert König	Kosten der Erhaltung von Brückenbauwerken
1987	Andreas Lang	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Hans-Gustav Olshausen	Ein Verfahren zur Bewertung von Bauablaufstörungen und Projektsteuerung
1986	Lothar Krampert	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. e.h. Gert König	Der Einfluss von Arbeitseinsatz und Arbeitstakt auf die Kosten von Hochbauten in Ortbeton
1985	Herrmann Keßler	Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert Prof. Dr.-Ing. Wolfram Keil	Der Plan Soll-Ist-Vergleich mit einem Nachweis zeitvariabler Kostenänderung bei einer Bauzeitverschiebung



