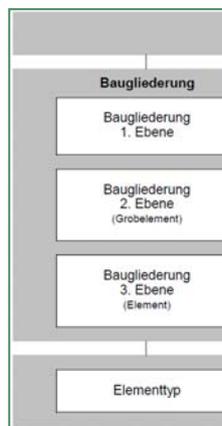
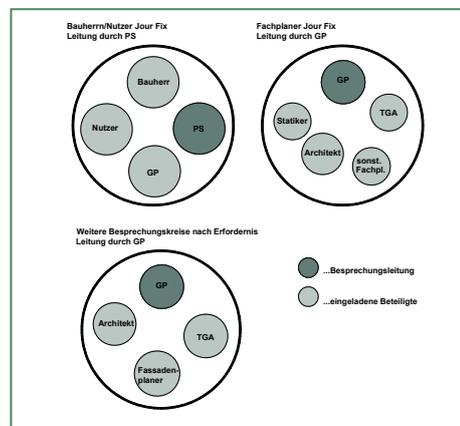
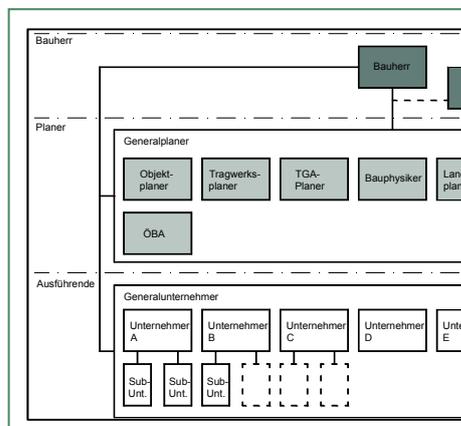
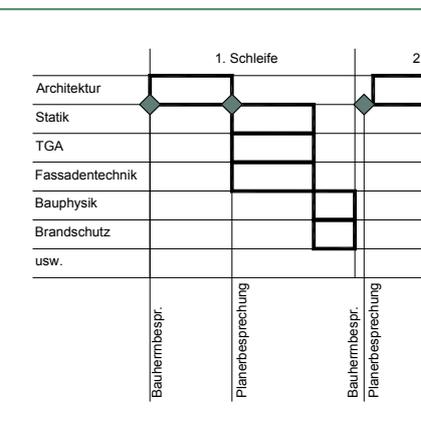


# DIPLOMARBEIT



## DIE LEISTUNGEN DES GENERALPLANUNGS-MANAGEMENTS, METHODEN UND WERKZEUGE

Dipl.-Ing. Edwin Harrer

Vorgelegt am  
 Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft  
 Projektentwicklung und Projektmanagement

Betreuer  
 Univ.-Prof. Arch. Dipl.-Ing. Hans Lechner

Mitbetreuender Assistent  
 Dipl.-Ing. Bernhard Bauer

Graz am 24. September 2013



## EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am .....

.....

(Unterschrift)

## STATUARY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Graz, .....

date

.....

(signature)

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich allen Personen danken, die mir während meiner Masterarbeit mit Rat und Tat zur Seite standen.

Für die Betreuung von universitärer Seite bedanke ich mich bei Herrn Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hans Lechner und Herrn DDipl.-Ing. Bernhard Bauer.

Besonderer Dank gebührt meiner Familie, die mich die gesamte Ausbildungszeit hindurch unterstützte und meiner Freundin, die Verständnis für den zu erbringenden Arbeitsaufwand zeigte.

(Ort), am (Datum)

\_\_\_\_\_  
(Unterschrift des Studenten)

## Kurzfassung

Die umfangreichen Leistungen und Zusammenhänge bei der Übernahme von Generalplanungsleistungen übersichtlich darzustellen, sowie Managementwerkzeuge- und Methoden zur Abwicklung aufzuzeigen, bilden die Schwerpunkte der vorliegenden Arbeit, welche sich in 5 Kapitel gliedert. Das Kapitel 1 „Projektorganisation“ gibt einen kurzen Überblick zur Einordnung des Generalplaners, Projektbeteiligte, Abwicklungs- und Vergabestrategien und den Nutzen der Generalplanung. Im Kapitel 2 „Vertragsmodell Generalplanung“ wird näher auf die Definition des Generalplaners sowie seine interne Organisation und Anforderungen eingegangen. Das 3. Kapitel „Leistungsbild und Handlungsbereiche“ bildet den Hauptteil der Arbeit. Hier werden auf Basis eines definierten Leistungsbildes Untersuchungen zu den erforderlichen Tätigkeiten sowie Werkzeuge und Methoden zur Bearbeitung beschrieben. Die Gliederung erfolgte dabei in Anlehnung an die HOAI 2009 bzw. AHO-Fachkommission Projektsteuerung/Baumanagement in die 5 Handlungsbereiche A-E. Das 4. Kapitel befasst sich mit der Vergütung von Generalplanerleistungen. Beim abschließenden 5. Kapitel wurde in Zusammenhang mit Generalplanungsleistungen, Abweichungen zwischen Ausbildung und praktischer Tätigkeit im Bereich der planenden Architekten und Bauingenieure untersucht.

## Inhalt

<b>0</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Projektorganisation</b>	<b>3</b>
1.1	Projektbeteiligte .....	3
1.2	Abwicklungsstrategien .....	3
1.2.1	Einzelvergabe von Planung und Gewerken .....	4
1.2.2	Einzelvergabe von Planung und GU-Vergabe der Gewerke .....	5
1.2.3	Vergabe an Generalplaner und Generalunternehmer .....	6
1.2.4	Vergabe an Totalübernehmer .....	7
1.3	Nutzen der Generalplanung .....	7
1.4	Interessenskonflikt bei der GP-Vergabe .....	8
<b>2</b>	<b>Vertragsmodell Generalplanung</b>	<b>9</b>
2.1	Definition Generalplaner .....	9
2.2	Interne Organisation des Generalplaners .....	10
2.2.1	Generalplanerleitung .....	10
2.2.2	Generalplanersteuerung .....	10
2.2.3	Fachplaner .....	11
2.3	Anforderungen an das Generalplanungsteam .....	11
2.4	Wer kann die GP-Leistung erbringen? .....	12
<b>3</b>	<b>Leistungsbild und Handlungsbereiche</b>	<b>14</b>
3.1	Zuordnung der Generalplanerleistungen .....	14
3.2	Leistungsbild Generalplaner .....	15
3.2.1	Kleine bis mittlere Projekte .....	16
3.2.2	Größere Projekte .....	17
3.3	Organisation, Information, Koordination und Dokumentation .....	18
3.3.1	Organisationshandbuch/Projekthandbuch .....	19
3.3.2	Information .....	21
3.3.3	Planungsbesprechungen/Besprechungskreise .....	21
3.3.4	Kontrolle / Einfordern der Erledigung von Aufgaben .....	22
3.3.5	Koordination und Integration der Beiträge .....	24
3.3.6	Die integrierte Planeraussage .....	26
3.3.7	Abgrenzung zum Leistungsbild Architektur .....	29
3.3.8	Dokumentation .....	29
3.4	Qualitäten und Quantitäten .....	31
3.4.1	Projekt- und Planungsziele .....	32
3.4.2	Entscheidungs- und Änderungsmanagement .....	33
3.4.3	Schnittstellenmanagement .....	37
3.5	Kosten und Finanzierung .....	42
3.5.1	GP+Co-Planerbuchhaltung .....	43
3.5.2	Standardprozess für Aufträge/Rechnungen/Gegen-rechnungen .....	43
3.5.3	Prüfen und Freigeben, Zusammenstellen der Rechnungen .....	43
3.5.4	Überprüfen der Kostangaben der Co-Planer sowie Veranlassen erforderlicher Anpassungsmaßnahmen .....	44
3.5.5	Gliederungssysteme und Werkzeuge der Kostenplanung .....	46
3.5.6	Steuerungsmaßnahmen .....	54
3.6	Termine und Kapazitäten .....	55
3.6.1	Abgrenzung AG-TP zu GP-TP .....	57
3.6.2	Planungsterminplan .....	59
3.6.3	Detailablaufplan Planung .....	61

3.6.4	Dokumentieren der Terminplanstände.....	63
3.6.5	Terminliche Soll-Ist Vergleiche .....	63
3.6.6	Mitwirken bei der Erarbeitung von Gegenmaßnahmen .....	63
3.6.7	Mitwirkungspflichten des GP an der Terminplanung .....	64
3.7	Verträge und Versicherungen .....	64
3.7.1	Auswahl der zu Beteiligten, Verhandlungen und Vorbereitung der Beauftragung...	65
3.7.2	Vorbereiten und Abstimmen der Inhalte der Subplanerverträge .....	67
3.7.3	Vertragstermine und Fristen .....	68
3.7.4	Erstellung eines Versicherungskonzepts.....	68
<b>4</b>	<b>Vergütung der Generalplanerleistungen</b>	<b>72</b>
4.1	Grundlagen der Vergütungsberechnung.....	73
4.2	Das GP-Honorar .....	73
4.3	Abrechnung/Zahlungen.....	75
4.4	Änderungen der Honorarvergütung .....	77
<b>5</b>	<b>Umfrage zu Abweichungen bei Ausbildung und Praxis in der GP</b>	<b>78</b>
5.1	Auswertung der Umfrage .....	78
5.1.1	Planungsschwerpunkte, Projektgröße, Tätigkeitsfelder.....	79
5.1.2	Änderungen der erforderlichen Planungskompetenzen und Ausbildungsschwerpunkte in den Hochschulen.....	82
5.1.3	Meinungen zur Qualität der Planerarbeit .....	85
5.2	Fazit .....	89
5.3	Möglichkeiten der Anpassung der Studienpläne.....	89

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abwicklungsstrategien für Bauprojekte .....	4
Abbildung 2: Einzelvergabe von Planung und Gewerken .....	5
Abbildung 3: Einzelvergabe von Planung und GU-Vergabe der Gewerke .....	6
Abbildung 4: Vergabe an Generalplaner und Generalunternehmer .....	6
Abbildung 5: Aufbauorganisation eines Generalplaners .....	9
Abbildung 6: Leistungsbild Generalplaner PPH1, Lechner, H. 2010 .....	16
Abbildung 7: Zuordnung Projektphasengliederung (Projektsteuerung) zu Leistungsphasengliederung (Planung) .....	17
Abbildung 8: Leistungsbild Generalplaner – Handlungsbereich A, Lechner, H. 2010 .....	19
Abbildung 9: Beispiel Besprechungskreise .....	22
Abbildung 10: Planungsspirale.....	25
Abbildung 11: Beispiel Planungsschleife .....	28
Abbildung 12: Leistungsbild Generalplaner – Handlungsbereich B, Lechner, H. 2010 .....	32
Abbildung 13: Beispiel Standardablauf für das Entscheidungs- und Änderungsmanagement .....	35
Abbildung 14: Beispiel einer Entscheidungsvorlage .....	36
Abbildung 15: Liste der Entscheidungen.....	37
Abbildung 16: Leistungsbild Generalplaner – Handlungsbereich C, Lechner, H. 2010 .....	42
Abbildung 17: Stempelvorlage Planerrechnung.....	44
Abbildung 18: Kostentrichter Planungsphasen .....	45
Abbildung 19: Kostengliederung nach Ö-Norm B1801-1 .....	47
Abbildung 20: Gliederungssystem nach ÖNorm B1801-1.....	48
Abbildung 21: Kostenkennwerte für 1. Ebene Baugliederung.....	49
Abbildung 22: Elementbildung .....	51
Abbildung 23: Beeinflussbarkeit der Kosten in den Leistungsphasen.....	54
Abbildung 24: Abhängigkeit Kosten-Quantität-Qualität .....	55
Abbildung 25: Leistungsbild Generalplaner – Handlungsbereich D, Lechner, H. 2010 .....	56
Abbildung 26: Stufen der Terminplanung.....	57
Abbildung 27: Ebenen und zeitliche Zuordnung der Terminplanung.....	59
Abbildung 28: Beispiel Ressourcenermittlung Planungsterminplan .....	60
Abbildung 29: Beispiel Detailterminplan Planung, Phase Vorentwurf .....	62
Abbildung 30: Beispiel Detailterminplan Planung, Phase Ausführungsplanung.....	62
Abbildung 31: Leistungsbild Generalplaner – Handlungsbereich E, Lechner, H. 2010 .....	65
Abbildung 32: Übertragung der Leistungsinhalte GP-Vertrag zu Subplanervertrag ..	67
Abbildung 33: Exzedentenhaftpflichtversicherung .....	70
Abbildung 34: Studienplan Bachelorstudium Architektur .....	91

Abbildung 35: Studienplan Master Architektur ..... 92

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Das Verhältnis externer Berater und interner Verantwortlicher .....	11
Tabelle 2: Liste der offenen Punkte .....	23
Tabelle 3: Beispiel Protokoll Planerbesprechung .....	23
Tabelle 4: Auszug Planungspflichtenheft LPH Entwurf, Architektenleistung .....	24
Tabelle 5: Schnittstellen Planung/Planung .....	38
Tabelle 6: Schnittstellen Planung/Ausführung .....	39
Tabelle 7: Schnittstellen Ausführung/Ausführung .....	40
Tabelle 8: Schnittstellenliste Architektur/Statik .....	41
Tabelle 9: Kostenschätzung nach BKI, Kostengruppe der 2. Ebene .....	50
Tabelle 10: Beispiel Kostenberechnung, Baugliederung 3.Ebene .....	52
Tabelle 11: Nutzwertanalyse Planerauswahl .....	66
Tabelle 12: Beispiel Ermittlung GP-Honorar ohne ÖBA .....	75
Tabelle 13: Beispiel eines leistungsbezogenen Zahlungsplans .....	76
Tabelle 14: Planungsschwerpunkte Architekten und Bauingenieure .....	79
Tabelle 15: Beteiligungsform an der Generalplanung .....	80
Tabelle 16: Üblicherweise bearbeitete Projektgröße in Mio € (in Bezug auf Baukosten) .....	80
Tabelle 17: Einsatz in der Firma .....	81
Tabelle 18: Häufigkeit von Delegations- oder Managementaufgaben neben der Haupttätigkeit .....	82
Tabelle 19: Änderung der erforderlichen Kompetenzen in der Planung .....	83
Tabelle 20: Abweichung der Ausbildungsschwerpunkte zur erforderlichen Tätigkeit .....	83
Tabelle 21: Einschätzung der Wichtigkeit von Managementmethoden- und Werkzeugen im Aufgabenbereich der Befragten .....	85
Tabelle 22: Häufigkeit der Durchführung von qualitätssichernden Maßnahmen in Architektur- und Ingenieurbüros .....	86
Tabelle 23: Einschätzung der Wichtigkeit von qualitätssichernden Maßnahmen .....	86

## Abkürzungsverzeichnis

<b>AHO</b>	Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnungen
<b>GP</b>	Generalplanung
<b>GU</b>	Generalunternehmer
<b>PS</b>	Projektsteuerung
<b>PTP</b>	Planungsterminplan
<b>HOAI</b>	Honorarordnung für Architekten- und Ingenieurleistungen
<b>HOA</b>	Honorarleitlinien Architektur
<b>HIA</b>	Honorar Information Architektur
<b>DVP</b>	Deutscher Verband der Projektmanager
<b>ÖBA</b>	Örtliche Bauaufsicht
<b>TGA</b>	Technische Gebäudeausrüstung
<b>MSR</b>	Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik
<b>HKLS</b>	Heizung/Klima/Lüftung/Sanitär
<b>AEV</b>	Änderungsevidenz
<b>GTP</b>	Generalterminplan
<b>AG-TP</b>	Auftraggeber-Terminplanung
<b>GP-TP</b>	Generalplaner-Terminplanung
<b>StLB-HB</b>	Standardleistungsbuch-Hochbau

## 0 Einleitung

Übernimmt ein Planer die Aufgabe der Generalplanung, sind neben seinen, je nach Leistungsbild vertraglich zu erfüllenden Leistungen, zusätzliche Führungs- und Steuerungsaufgaben erforderlich. Die Leistungen wie z.B. die Gestaltung der Verträge und Verhandlungen mit den Subplanern, die erweiterte Haftung über alle Planungsbeteiligten gegenüber dem Auftraggeber sowie die Vermeidung interner Risiken durch erweiterte Koordinierungs- und Steuerungsleistung, sollten von einem möglichst qualifizierten Team, dem sogenannten „Generalplanungs-Management“ abgedeckt werden. Diese Aufgaben werden oft von internen Projektleitern als „Nebenleistung“ abverlangt, wobei hier nicht selten eine Überforderung bzw. unzureichende Qualifikation im Managementbereich ein Grund für eine Fehlentwicklung des Projektes sein kann. Gerade im Bereich von mittleren Projekten (bis ca. 5,0 Mio. €), wo oft noch keine Projektsteuerung zur Unterstützung der delegierbaren Bauherrnaufgaben eingesetzt wird, neigen die Auftraggeber vermehrt dazu, diese Risiken und Aufgaben in vertraglicher Form als Generalplanerleistung abzugeben.

Die standardisierten Leistungsbilder der Planer definieren diese zusätzlichen Leistungen des Generalplaners nicht, wodurch das Wissen über die übertragenen Aufgaben umso wichtiger wird. Nicht nur um das Projekt im eigenen Sinne und im Sinne des Bauherrn erfolgreich durchführen zu können, sondern auch um den Mehraufwand und die zusätzlichen Risiken durch eine leistungsgerechte Anpassung des Honorars zu entschädigen.

Die Komplexität der Planung und Abwicklung von Bauvorhaben steigt stetig mit der zunehmenden „Technisierung“ von Gebäuden und dem Einsatz neuer Technologien in der Bauausführung und Abwicklung. Eine Fassade hat heute schon längst nicht mehr nur die Funktionen Wärmedämmung und Schutz vor Witterungseinflüssen zu erfüllen, sondern muss zunehmend automatisierten Lüftungs- und Belichtungsfunktionen, höchsten Wärmeschutz und daraus resultierende bauphysikalische Folgen, z.B. Tauwasserbildung, Selbstreinigung, etc. nachkommen. Am Beispiel des Positionsumfangs von standardisierten Ausschreibungswerkzeugen wird die zunehmende Komplexität gut ablesbar. 1960 hatte die W6 (Wohnbauausschreibungs-RL) rund 800 Positionen, die Heinze-Ausschreibungsdatenbank aus 1993 ca. 15.000 Positionen<sup>1</sup> und das aktuelle Standardleistungsbuch Hochbau Vers. 019 bereits fast 29.000 Positionen<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010)

<sup>2</sup> (BMWFJ, 2012)

Die in den einzelnen Fachgebieten stattfindende Spezialisierung hat jedoch noch eine weitere Problematik zur Folge. Die Vielzahl von individuellen Spezialisten in der Planung und Ausführung sind untereinander zu koordinieren und zu organisieren. Sind im Projektverlauf Abweichungen von der gewünschten Zielvorgabe zu erkennen, sind geeignete Steuerungsmaßnahmen zu setzen, was bei der steigenden Zahl von Projektbeteiligten nur durch professionelle Werkzeuge und deren richtige Anwendung (z.B. laufende Soll - Ist Vergleiche des Projektstandes, kompetentes Entscheidungs- und Änderungsmanagement, organisiertes Schnittstellenmanagement, regelmäßige Planer- und Nutzerbesprechungen,...) möglich ist.

Diese Entwicklungen und der Wunsch der Bauherrn den gesamten Vergabe- und Vertragsabwicklungsaufwand der Planungsbeteiligten in einer Hand zu bündeln, haben zur Organisationsform des Generalplaners geführt.

Bei größeren Projekten hat sich der Einsatz einer Projektsteuerung (PS), welche die delegierbaren Aufgaben des Bauherrn übernimmt (Aufgaben die sich der Bauherr durch Dritte erbringen lassen kann), durchsetzen können. Bei der Vertragsform des Generalplaners ist es für die PS, aufgrund des fehlenden direkten Zugriffs auf die beteiligten Subplaner, allerdings eher schwieriger die Steuerungsmaßnahmen durchzusetzen, als beispielsweise bei einer Einzelvergabe der Planungsleistungen durch den Bauherrn.<sup>3</sup> Durch den Verzicht einer Projektsteuerung des Auftraggebers wird somit vom Generalplaner vorausgesetzt diese Leistungen – zumindest im Bereich der eigenen Subplaner - kompetent übernehmen zu können.

Die vorliegende Arbeit soll die Leistungen der Generalplanungsführung und Steuerung über die einzelnen Leistungsphasen darstellen und zeigt Vorschläge und mögliche Werkzeuge auf, wie die auftretenden Problematiken gelöst werden können.

---

<sup>3</sup> Vgl. (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010)

## 1 Projektorganisation

Um einen Überblick über die Ansiedlung des Generalplaners in der Projektorganisation zu erhalten, sind hier die häufigsten Abwicklungsstrategien von Bauprojekten und deren Beteiligte dargestellt.

### 1.1 Projektbeteiligte

In der Projektorganisation an sich, stellen die Ausgestaltung der Verträge und die Vertragsbeziehungen der Beteiligten untereinander (Abwicklungsstrategie), die wesentliche Grundlagen der zu erbringenden Leistungen und Verantwortungsbereiche dar.

Bei allen Projekten können die Projektbeteiligten den folgenden Sphären oder Zuständigkeitsbereichen zugeordnet werden:<sup>4</sup>

- Bauherr
- Nutzer
- Behörden
- Planung
- Ausführende
- Externes Projektumfeld

Zu beachten: Für die Risikoordnung definiert die Ö-Norm B2110-2013 nur 2 Sphären - die des Auftraggebers und des Auftragnehmers.

Der Generalplaner ist dabei die verantwortliche Stelle aller Planenden.

### 1.2 Abwicklungsstrategien

Eine wesentliche Rolle für die erfolgreiche Abwicklung eines Bauvorhabens ist die richtige Wahl der Abwicklungsstrategie eines Projekts. Projektgröße und Komplexität, Kenntnisse des Bauherrn, Haftungsfragen, etc. sind nur einige Faktoren, um für das jeweilige Bauvorhaben die passende Organisationsform zu finden.

Die folgende Abbildung zeigt die häufigsten Abwicklungsmodelle. Je nach Entscheidung für ein Modell, sind Risiken wie Erreichung der Projektziele, Steuerungs- und Koordinationspflichten oder Haftungsfragen unterschiedlich an die Beteiligten verteilt. Bei Übertragung dieser Risiken an z.B. einen Generalplaner und einen

<sup>4</sup> (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010)

Generalunternehmer, werden dafür Zuschläge in Form von höheren Einheitspreisen bei der Vergabe von Bauleistungen, bzw. Honoraraufschläge bei der Vergabe von Planungsleistungen anfallen.

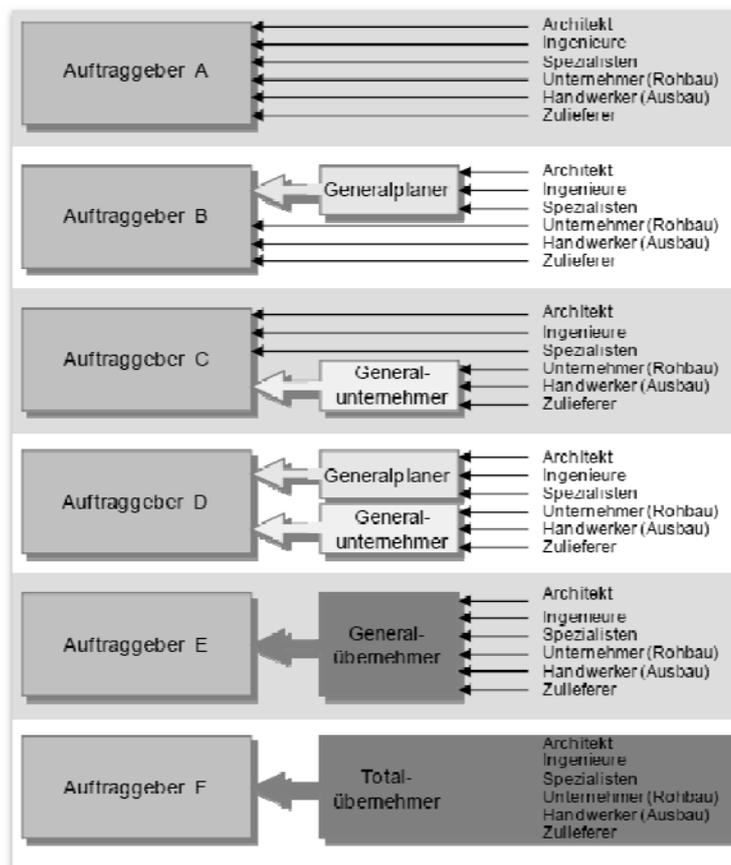


Abbildung 1: Abwicklungsstrategien für Bauprojekte<sup>5</sup>

### 1.2.1 Einzelvergabe von Planung und Gewerken

Der Bauherr hat hier die gesamte Vergabe und Organisation der Planer und Ausführenden zu koordinieren und zu steuern. Die Vertragsbeziehungen gehen einzeln direkt auf den Bauherrn zurück. Der Bauherr hat so den größtmöglichen Einfluß auf die Beteiligten, allerdings auch die Risiken der Koordination und Steuerung zu tragen, was eine dementsprechende Qualifikation zur Abwicklung voraussetzt.

Das folgende Schema zeigt am Beispiel einer Einzelvergabe von Planung und Gewerken die Projektbeteiligten und ihre vertraglichen Beziehungen.

<sup>5</sup> (Lechner, VO Projektmanagement, 2012)

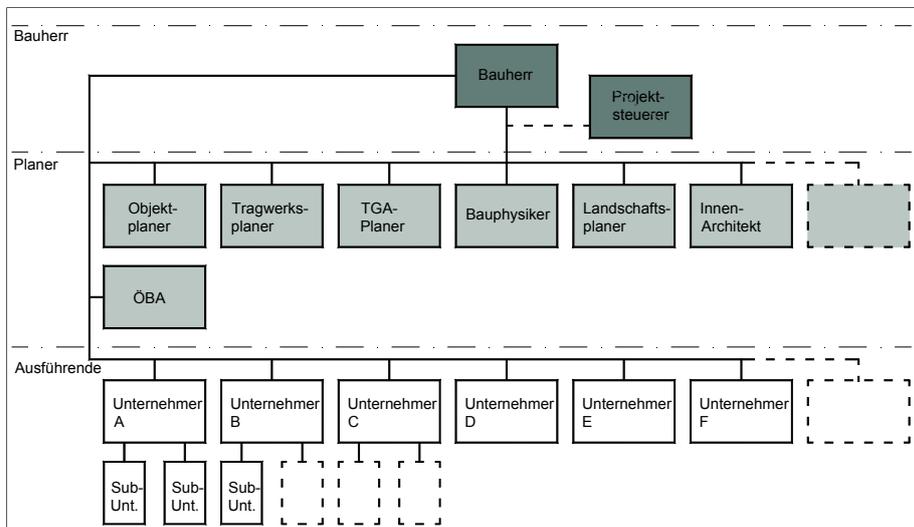


Abbildung 2: Einzelvergabe von Planung und Gewerken

### 1.2.2 Einzelvergabe von Planung und GU-Vergabe der Gewerke

Hier werden sämtliche ausführenden Gewerke an einen einzigen Vertragspartner, dem Generalunternehmer (GU), vergeben. Häufig werden auch einzelne kleinere Vergabepakete gebildet - z.B. Rohbauarbeiten mit allen baumeisterspezifischen Gewerken wie Erbau, Betonarbeiten, Abdichtungsarbeiten, Mauerarbeiten, Estricharbeiten, etc.

Der GU ist somit alleiniger Vertragspartner des Bauherrn und haftet dabei für alle von ihm gestellten Unternehmen, ohne Unterschied ob dies seine eigene Firma ist oder zugekaufte Subleistungen. Weiters hat er auch für die einwandfreie Koordination und zeitliche Abstimmung seiner Unternehmen zu sorgen. Für die Übernahme dieser Risiken und zu erbringenden Zusatzleistungen verrechnet der Bauunternehmer einen GU-Zuschlag auf die zu erbringenden Leistungen.

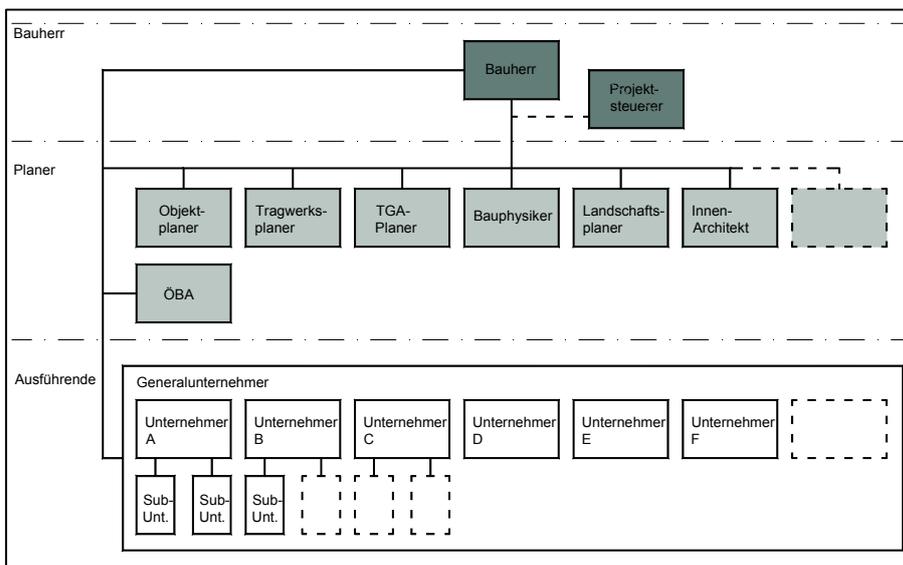


Abbildung 3: Einzelvergabe von Planung und GU-Vergabe der Gewerke

### 1.2.3 Vergabe an Generalplaner und Generalunternehmer

Durch diese Abwicklungsstrategie erfolgt eine weitere Abgabe der Schnittstellen und Koordinationspflichten des Bauherrn. Entsprechend dem Generalunternehmer werden auch die Planungsleistungen an nur einen einzigen Vertragspartner, dem Generalplaner (GP) vergeben. Wie der GU ist auch der GP für seine vertraglich geschuldeten Leistungen alleine dem Bauherrn gegenüber haftbar und hat für die Richtigkeit und Rechtzeitigkeit dieser zu sorgen.

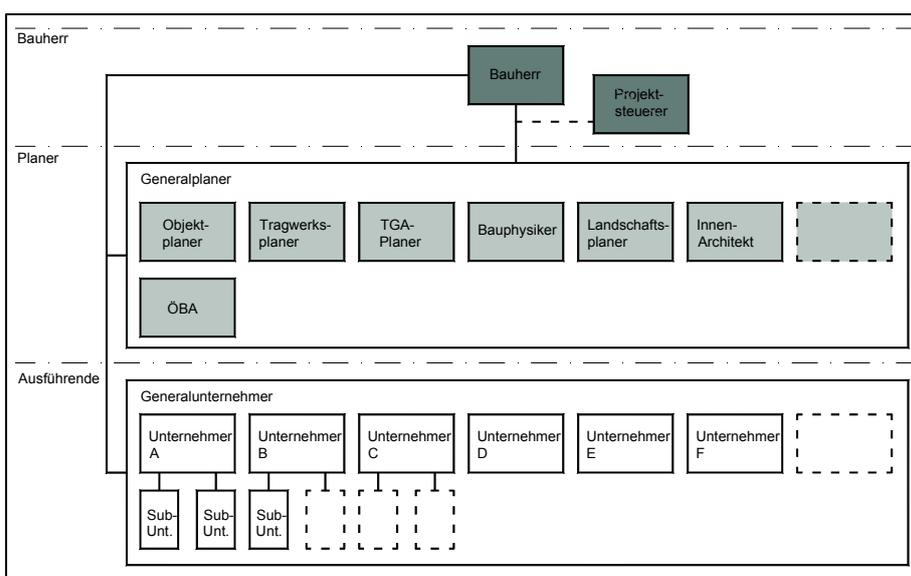


Abbildung 4: Vergabe an Generalplaner und Generalunternehmer

### 1.2.4 Vergabe an Totalübernehmer

Beim Einsatz eines Totalübernehmers (vgl. Abb.1) hat der Bauherr nur einen Vertragspartner. Dieses Modell kommt aber der Forderung der freien Berufe, der Trennung zwischen Planung und Ausführung, nicht nach.<sup>6</sup> Die Folge bei dieser Vertragsform ist, daß der Bauunternehmer, der gleichzeitig Planer ist, seine eigenen Interessen der Bauausführung in der Planung vertritt, auch mit dem Risiko das dies zum Nachteil des Bauherrn führt.

## 1.3 Nutzen der Generalplanung

Ein Geschäftsfeld kann sich nur am Markt behaupten, wenn Leistungsempfänger und Leistungsträger auch einen entsprechenden Nutzen daraus ziehen können bzw. gegenüber ähnlichen Modellen Vorteile bestehen.

Eine Generalplanung, die den Bauherrnzielen gerecht werden soll, wird durch folgende Vorgaben bestimmt:<sup>7</sup>

- Klare Bestimmung und Abgrenzung der Bauhermaufgaben
- Entlastung der Auftraggeberseite durch Übernahme von Aufgaben des Projektmanagements und der Programmierung
- Fachübergreifende Koordination durch den Generalplaner als einziger verantwortlicher Vertragspartner
- Strikte Trennung zwischen Planungs- und Überwachungsleistungen einerseits und den Ausführungsleistungen (Unternehmerleistungen) andererseits

Durch die erforderliche frühe Zusammenstellung des GP-Teams bietet eine gut durchgeführte Generalplanung dem privaten und öffentlichen Bauherrn gegenüber anderen Modellen folgende Vorteile:<sup>8</sup>

- Gesteigerte Planungssicherheit
- Erhöhte Kosten- und Terminalsicherheit bei gleichzeitiger
  - Gewährleistung der Qualität von Konstruktion, Technik, Funktion, Gestaltung, Nachhaltigkeit und wirtschaftlicher Nutzung

<sup>6</sup> Vgl. (Kemper, 2000, S. 10)

<sup>7</sup> (Architektenkammer Baden-Württemberg, Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen, & Bayerische Architektenkammer, 2010)

<sup>8</sup> (Architektenkammer Baden-Württemberg, Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen, & Bayerische Architektenkammer, 2010)

- Nutzung der fachlichen Kapazität der planenden freien Berufe
- Transparente, qualitätssteigernde und kostensenkende Vergabeverfahren
- Objektive Überwachungs- und Kontrollverfahren
- Konzentration der Koordinierungspflichten beim Generalplaner (Schnittstellenreduktion)
- Konzentration der Haftung und Risiken auf einen Vertragspartner
- Minimierung des eigenen administrativen Aufwands

Für die Planer selbst bedeutet die Übernahme der Generalplanertätigkeit ein zusätzliches Geschäftsfeld und bei kompetenter Beherrschung eine Möglichkeit sich von der Konkurrenz zu etablieren.

#### 1.4 Interessenskonflikt bei der GP-Vergabe

Die Unbeschreibbarkeit der geistig-schöpferischen Planerleistungen und die dadurch entstehende Lösungsvielfalt hat die Eigenschaft, dass sich der Bauherr erst bei Vorlage von konkreten Lösungen für einen Vorschlag entscheiden kann. Aufgrund dessen wird in vorgeschalteten Wettbewerbsverfahren, in welchen sich die textlichen Vorgaben des Bauherrn in einer Entwurfslösung manifestieren, der Architekt bzw. Objektplaner gewählt. Hat der Bauherr die Absicht einen Generalplaner zu beauftragen, wird oft der aus dem Wettbewerbsverfahren hervorgehende Architekt dazu herangezogen.

Da die Leistungen des GP allerdings nicht geistig-schöpferischen Ursprungs sind, sondern Managementaufgaben darstellen, entsteht hier ein Konflikt bei der Planerauswahl. Die Anonymität der öffentlichen Wettbewerbsverfahren zur Findung des besten Entwurfs widerspricht der Findung des besten Generalplaners, der beispielsweise besser mittels Nutzwertanalysen und Referenzprojekten (ähnlich der Auswahl der Projektsteuerung) zu bewerten wäre.

## 2 Vertragsmodell Generalplanung

### 2.1 Definition Generalplaner

Eine offizielle Definition des Generalplaners ist nicht vorhanden. Weder in der HOAI noch in den österreichischen Honorarrichtlinien ist ein allgemein gültiges Leistungsbild für Generalplaner enthalten. W. Volkmann definiert den Generalplaner wie folgt:

*Im Unterschied zu den Einzelplanern (Objektplaner, Fachplaner), welche nur die nach ihrem Leistungsbild vertraglich festgehaltenen Leistungen zu erfüllen haben, liefert der Generalplaner die gesamten für ein Projekt notwendigen Planungsleistungen aus einer Hand. Er trägt somit die Gesamtverantwortung, d.h. er garantiert auch für eine fehlerfreie Leistung der ihm zuarbeitenden Fachplaner. Der Generalplaner ist insofern mit einem Generalunternehmer zu vergleichen. Dabei ist es zunächst unerheblich, ob alle Leistungen im eigenen Hause erbracht, oder ob Teile zugekauft werden. Für zugekaufte Leistungen von Fachplanern schließt er und nicht der Auftraggeber die Verträge ab. Der Generalplaner ist auf seiner Hierarchiestufe der Manager des Systems Planung und damit der Systemführer.<sup>9</sup>*

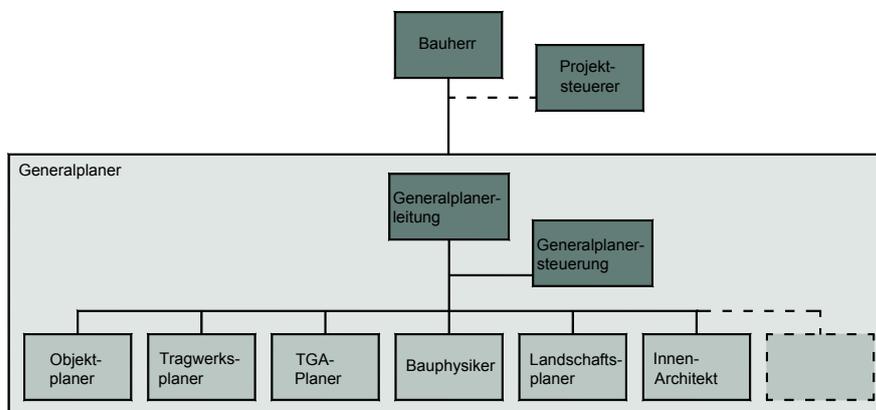


Abbildung 5: Aufbauorganisation eines Generalplaners

In jedem Fall umfasst die Generalplanung jedoch mehr als die bloße Addition der einzelnen Fachplanerleistungen. Diese Aufgaben werden auch als Projektmanagement der Generalplanung<sup>10</sup> oder Leistungen des Generalplanungs- Team Management<sup>11</sup> bezeichnet.

<sup>9</sup> (Volkmann, www.volkmann-pm.de, 2012)

<sup>10</sup> Vgl. (Kalusche, 2012, S. 334)

<sup>11</sup> Vgl. (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010)

## 2.2 Interne Organisation des Generalplaners

Das Innenverhältnis eines Generalplaners hat die Grundform einer Stablinienorganisation<sup>12</sup> und weist folgende Teilinstitutionen auf:<sup>13</sup>

- Generalplanerleitung oder GP-Führung
- Generalplanersteuerung
- Fachplaner

### 2.2.1 Generalplanerleitung

Die Generalplanerleitung ist den anderen Teilinstitutionen (Fachplaner und Generalplanersteuerung) übergeordnet und übernimmt die nicht delegierbaren Aufgaben des Generalplaners. Sie ist die verantwortliche Stelle des gesamten Generalplanungs-Teams und Vertragspartner des Bauherrn. Weiters schließt sie die internen Verträge mit den Planungspartnern, um auf Grundlage des Generalplanervertrages die zu erbringenden Leistungen aufzuteilen.

Die Generalplanerleitung wird oft vom Objektplaner übernommen, kann jedoch auch von einem anderen Fachplaner, der die notwendigen Kompetenzen aufweist, gestellt werden. Die Bildung von ARGEN oder einer GmbH mit unterschiedlichen Beteiligungen der Planungspartner, sind Möglichkeiten die Haftungsrisiken mit den Vertragspartnern zu teilen.

### 2.2.2 Generalplanersteuerung

Die Generalplanersteuerung ist die Stabstelle der Generalplanerleitung und übernimmt für diese die interne Steuerung und Koordination der Beteiligten. Die Leistungen der GP-Steuerung auf Planerebene sind dabei ähnlich denen der Projektsteuerung auf Bauherrnebene. Ein direktes Vertragsverhältnis zwischen den Fachplanern und der GP-Steuerung ist allerdings nicht vorhanden, sie handelt jedoch im Sinne der GP-Leitung und ist meist weisungsbefugt.

Die GP-Steuerung kann bei Bedarf auch von externen Büros, die die entsprechenden Leistungen anbieten, übernommen werden. Ähnlich wie bei der Projektsteuerung kann sich diese Maßnahme durchaus vorteilhaft auf das GP-Team auswirken. Folgende Tabelle zeigt die Eigenschaften von externen Beratern und internen Verantwortlichen:

<sup>12</sup> (Kalusche, 2012, S. 102)

<sup>13</sup> Vgl. (Schulze Wischeler & Toffel, Untersuchung zur Verbesserung der internen Steuerung von Generalplanern, 2008)

<b>Externer Berater</b>	<b>Interner Verantwortlicher</b>
Distanz	Nähe
Außen-Sicht	Innen-Sicht
Neutralität und Empathie	Identifikation, möchte ein Problem lösen
Ist nicht Teil des Problems	Kann Teil des Problems sein
Methodenkompetenz	Kenntnisse von Details und Historien
Erfahrung mit Prozessen in verschiedenen Organisationen	Erfahrungen mit Lösungsstrategien in der eigenen Organisation
Kann im System intervenieren	Kann Entscheidungen initiieren
Kann Nein sagen	Muß im System handeln

Tabelle 1: Das Verhältnis externer Berater und interner Verantwortlicher<sup>14</sup>

### 2.2.3 Fachplaner

Die Leistungen der Fachplaner – denen in diesem Sinne auch der Architekt zuzuordnen ist - sind ident mit deren jeweiligen Leistungsbildern bzw. entsprechen den vertraglich getroffenen Vereinbarungen. Sie sind für ihre vertragsgemäße Erfüllung verantwortlich und haben Anspruch auf Abnahme und Vergütung der erbrachten Leistungen durch die Generalplanerleitung.

## 2.3 Anforderungen an das Generalplanungsteam

Für die Generalplanerleitung und Steuerung sind Kompetenzen im Bauprojektmanagement unerlässlich. Dies beginnt bei der Vertragsgestaltung für die Subplaner über einer systematisch durchzuführenden Organisation und Koordination, bis hin zur Kontrollfunktion durch laufende Soll – Ist Vergleiche der Termine und Kosten sowie der geplanten Qualitäten und Quantitäten.

Einer der wichtigsten Voraussetzungen eines Generalplaners ist, dass die einzelnen Teilinstitutionen (GP-Leitung, GP-Steuerung und Fachplaner) mit einer hinreichenden Anzahl qualifizierter Personen zu besetzen sind. Werden Teilleistungen nicht im eigenen Büro ausgeführt sondern an externe Partner vergeben, sind auch die räumlichen

<sup>14</sup> (Steinle, 1998)

Umstände wie Entfernung, Sprache und regionale Gegebenheiten zu berücksichtigen.<sup>15</sup>

Die Leitung des Generalplanungsteams soll dabei derjenige übernehmen, der die größte Erfahrung hat, wobei eine Qualifizierung im Managementbereich und ein möglichst breit gestreuter Wissensstand in den einzelnen Planungsdisziplinen vorhanden sein sollten. Die Akzeptanz des GP-Leiters spielt dabei ebenfalls eine entscheidende Rolle. Oftmals ist dies der Architekt, da die integrierte Planeraussage - das Zusammenführen der einzelnen Planerbeiträge zu einem Ganzen - Teil seines Leistungsbildes ist.<sup>16</sup>

*Der geringe Ausbildungsgrad der Architekten (Objektplaner) in Organisationsfragen verdeckt dabei, dass sie häufig diese Leitungs- und Steuerungsfunktionen übernehmen ohne dafür Ressourcen anzusetzen. Erst wenn diese Leistung (nach außen) vergeben wird, fällt auf, dass dafür Kosten entstehen.<sup>17</sup>*

## 2.4 Wer kann die GP-Leistung erbringen?

Der Generalplaner selbst erbringt in der Projektabwicklung in der Regel einen wesentlichen Teil der Gesamtleistung. Dieser Teil kann sein:<sup>18</sup>

- Die Objektplanung und das GP-Management, die Fachplanungen werden von Subplanern erbracht – z.B. Architekt als Generalplaner.
- Eine oder mehrerer Fachplanungen und das GP-Management – z.B. Statiker, TGA als Generalplaner, Zusammenschluss zu ARGEn.
- Dem GP-Management als ausschließliche Aufgabe – z.B. durch ein externes Büro.
- Alle Fachdisziplinen aus einer Hand – meist große Büros mit internationaler Ausrichtung.

Dem Architekten wird dabei, aufgrund seines Leistungsbildes der Integration der Planungsbeiträge, oft die Generalplanerleistung übertragen. Dabei ergaben sich bei der Erstellung dieser Arbeit folgende Überlegungen:

- Der Architekt hat gemäß seinem Leistungsbild umfangreiche Dokumentationsleistungen und die Integration der Beiträge der

<sup>15</sup> Vgl. (Schulze Wischeler & Toffel, Untersuchung zur Verbesserung der internen Steuerung von Generalplanern, 2008)

<sup>16</sup> (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010)

<sup>17</sup> (Schulze Wischeler, Untersuchung zur Verbesserung der internen Steuerung von Generalplanern, 2006)

<sup>18</sup> Vgl. (Kalusche, 2012, S. 335)

Fachplaner zu erbringen. Dies führt zu einem Fehlen der Qualitäts- und Vollständigkeitskontrolle durch einen externen Dritten, da der Architekt als GP seine erbrachten Leistungen selbst nicht kritisch hinterfragen wird. (Problem der Selbstkontrolle/keine Qualitätssicherung).

- Die Auswahl eines Architekten geschieht zumindest im öffentlich aber auch oft im privaten Bereich durch Wettbewerbsverfahren, in welchen zwar der beste Entwurf, nicht aber die beste Managementleistung gesucht wird. Im Bereich der Projektsteuerung und Fachplanerauswahl erfolgt die Vergabe durchwegs in Verhandlungsverfahren, in welchen Referenzen, Kompetenzen und sonstige je nach Wunsch des AG geforderten Qualitäten in Nutzwertanalysen verglichen werden können.
- Architekten unterschätzen oft die umfassende Kontroll-, Steuerungs-, Haftungs- und Risikoübernahme als GP und setzen nicht ausreichend oder im Managementbereich wenig qualifiziertes Personal/Ressourcen für die GP-Leistungen an. Die Leistungen werden vom Projektleiter als Nebenleistung abverlangt, was häufig zu einer Überforderung und damit auch Schwinden des Qualitätsstandards führt.
- Wird der Architekt als GP beauftragt ist es für den Bauherren jedenfalls empfehlenswert die zur Bearbeitung der GP-Leistung erforderlichen Ressourcen abzufragen bzw. einzufordern.
- Die dementsprechenden Vergütungen für die GP-Leistung sollten jedenfalls eingehalten werden, da jedes wirtschaftsorientiertes Unternehmen nur Ressourcen zum vorhandenen Budget zur Verfügung stellen kann.

### 3 Leistungsbild und Handlungsbereiche

#### 3.1 Zuordnung der Generalplanerleistungen

Um die Gesamtleistung des Generalplaners beschreiben zu können, sind den Einzelleistungen die entsprechenden Grundlagen zuzuordnen. Die nachfolgende Abbildung gibt eine Übersicht über die Zuordnung der GP-Leistung zu vorhanden Regelwerke der Planer.

Teilleistung	Zuordnung zu vorhandenen Leistungsbildern
GP-Leitung	nicht delegierbare GP-Leistungen, interne Leitungsaufgaben
GP-Steuerung	delegierbare GP-Leistungen, in Anlehnung an HO-PS/AHO aber auf Planerebene
Architekt	HOA, HOAI
TGA	LB-TGA, HOAI
Statik	LB-Tragwerksplanung, HOAI
Aussenanlagen	HOA, HOAI
Gutachter, sonst.	Freie Vertragsgestaltung
...	

Die Leistungen der Fachplaner und Architekten sind klar geregelt fallen in den Anwendungsbereich der HOAI (Deutschland) bzw. der bis 2006 in Österreich gültigen Honorarleitlinien für Architekten und Ingenieure, die durch die HIA und die Leistungsbilder für Ingenieurdienstleistungen ersetzt wurden.

Nicht eindeutig zugewiesen sind die Managementleistungen des Generalplaners. Die delegierbaren Generalplanerleistungen entsprechen vom Wesen her denen der Projektsteuerung des Bauherrn und fallen als zusätzliche Leistungen in den Anwendungsbereich der HO-PS bzw. dem von der AHO-Fachkommission Projektsteuerung/Projektmanagement ausgearbeiteten Leistungen (AHO-Heft Nr.9 Projektmanagementleistungen in der Bau- und Immobilienwirtschaft, 2009). Die nicht delegierbaren Leistungen der GP-Leitung entsprechen

den eigenständigen Leistungen und liegen außerhalb des Anwendungsbereichs der HOAI.<sup>19</sup>

### 3.2 Leistungsbild Generalplaner

Ein offizielles Leistungsbild der Generalplanung und eine Regulierung der Vergütung sind in den Honorarordnungen für Architekten und Ingenieure nicht vorhanden. Die erforderlichen Leistungen werden projektspezifisch zwischen Auftraggeber (Bauherr) und Auftragnehmer (GP) im Generalplanervertrag festgehalten. Das Leistungsbild des GP ist aufgrund dessen kein verbindliches Regelwerk – eine Verbindlichkeit entsteht erst durch die spezifische Festlegung der Leistungen im GP-Vertrag.

Um den Leistungsumfang dennoch nachvollziehbar definieren zu können und demensprechende Grundlagen für die zusätzlichen Aufgaben des Generalplaners und zur Vertragsgestaltung zu erhalten, wurden Leistungsbilder erarbeitet.

Die nachfolgenden beispielhaften Leistungsbilder wurden von Prof. Arch. Dipl.-Ing. Hans Lechner in der Fachbuchreihe Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft, Band D.06 Generalplaner publiziert. Je nach Komplexität und Umfang des Projekts steigen die zu erbringenden Leistungen des GP, weshalb ein „komprimiertes“ Leistungsbild für kleine bis mittlere Projekte (bis ca. 5,0 Mio. €) und ein detailliertes für größere Projekte (über 5 bis ca. 50 Mio. €), mit umfangreicheren Verträgen zu Verfügung stehen.

<sup>19</sup> i.A. an (Schulze Wischeler & Toffel, Untersuchung zur Verbesserung der internen Steuerung von Generalplanern, 2008)

### 3.2.1 Kleine bis mittlere Projekte

1. Auswahl der Fachplaner
2. Feststellung des Leistungsumfangs und Definition der Planungsziele
3. Abgrenzung der Fachplanungsleistungen gegeneinander
4. Vertragsdokumente für Koordination der Fachplaner
5. Wahrnehmen der GP-Anlaufstelle
6. Zeitliche und fachlich-inhaltliche Koordination der Fachplanungsleistungen
7. Überprüfen der Fachplanungsleistungen auf ihre technische Richtigkeit und Übereinstimmung mit den Planungs- und Projektzielen
8. Überprüfen der Kostenermittlungen der Fachplaner
9. Dokumentation der wesentlichen Ergebnisse der Planungsbesprechungen
10. Zusammengefasste Berichterstattung an den Auftraggeber
11. Wahrnehmen des Entscheidungs-, Änderungs- und Schnittstellenmanagements
12. Entwickeln, Erstellen und Fortschreiben der GP-relevanten Termin- und Kostenpläne
13. Durchsetzen der Auftraggeberanforderungen gegenüber den Fachplanern, Überwachen der Vertragserfüllung
14. Durchsetzen der Vertragspflichten GP-Fachplaner
15. Prüfen und Freigabe der Fachplanerrechnungen
16. Zusammenstellen aller Rechnungsteile zur GP-Rechnung
17. Nachtragsmanagement für die Fachplaner gegenüber AG
18. Übernahme des vertragsrelevanten Schriftverkehrs für/gg. die Fachplaner (Inverzugsetzung, Kündigung...)
19. Abnahme der Leistungen gegenüber den Fachplanern
20. Vergütung der Leistungen der Fachplaner
21. Haftungsrisiko für Schlechtleistung der Fachplaner
22. Haftung für Schnittstellen

Abbildung 6: Leistungsbild Generalplaner PPH1, Lechner, H. 2010<sup>20</sup>

<sup>20</sup> (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010)



und mögliche Methoden und Instrumente zur Umsetzung beschrieben. Die Gliederung erfolgt nach den 5 Handlungsbereichen A-E und den jeweiligen Projektphasen.

Aufgrund der Ähnlichkeit der Leistungen zu denen der Projektsteuerung liegt es nahe, deren Managementmethoden und Werkzeuge in adaptierter Form zur Projektabwicklung für den GP heranzuziehen.

### 3.3 Organisation, Information, Koordination und Dokumentation

Der Handlungsbereich A Organisation, Information, Koordination und Dokumentation ist ein wesentlicher Beitrag um ein Projekt möglichst reibungslos und strukturiert abzuwickeln.

Folgende Abbildung listet die Leistungen in den einzelnen Projektphasen auf.

#### PPH 1 (LPH 1) Projektvorbereitung - Handlungsbereich A

1. Anpassen der GP Organisation an das Organisationshandbuch
2. Auswahl der zu beteiligenden Co-Planer und Führen von Verhandlungen
3. Vorbereitung der Beauftragung der zu Beteiligten
4. Information
5. Mitwirken an den erforderlichen Zustimmungen des AG's
6. Besprechungen im GP-Team
7. Dokumentation der GP-Besprechungen
8. Kontrolle u. Einfordern der Erledigungen
9. Veranlassen von Koordination und Integration der Beiträge
10. Einführung eines DMS (Dokumenten-Management-Systems)

#### PPH 2 (LPH 2-4) Planung - Handlungsbereich A

1. Mitwirken an der Erstellung und Fortschreiben des OHB.
2. Organisation und Dokumentation der int. GP-Besprechungen
3. Organisation, Koordination und Dokumentation von Planungsbesprechungen, Besprechungskreise, Besprechungskalender, Einladungen, Besprechungs- leitung, Protokollierung.
4. Sicherstellen der Kommunikation der GP-Beteiligten
5. Kontrolle und Einfordern der Erledigungen
6. Veranlassen der Koordination und Integration der Beiträge der GP-Beteiligten
7. Betreiben des DMS
8. Veranlassen einheitlicher Planungsrichtlinien, Layouts, Layer
9. Herbeiführen der Dokumentationen je LPH zur Übergabe/Freigabe durch AG/PS
10. Unterstützen bei der Abnahme d. Planungsleistung durch den AG

**PPH 3 (LPH 5-6) Ausführungsvorbereitung - Handlungsbereich A**

1. Organisation, Koordination, Dokumentation d. Planungsbesprechungen
2. Sicherstellen der Kommunikation der Projektbeteiligten
3. Kontrolle / Einfordern der Erledigung von Aufgaben
4. Überwachen der Regelkreise der Planung
5. Veranlassen besonderer Abstimmungen zw. den GP-Beteiligten
6. Unterhalten des Elektronischen Dokumenten-Management-Systems
7. Unterstützen beim Zusammenstellen der Unterlagen je Leistungsphase zur Übergabe und Freigabe an bzw. durch den AG

**PPH 4 (LPH 7-8) Ausführung– Handlungsbereich A**

1. Organisation, Koordination, Dokumentation von Planungs- und Baubesprechungen
2. Sicherstellen der Kommunikation der Projektbeteiligten
3. Kontrolle / Einfordern der Erledigung von Aufgaben
4. Veranlassen besonderer Abstimmungen zw. den GP-Beteiligten
5. Unterhalten des Elektronischen Dokumenten-Management-Systems

**PPH 5 (LPH 8) Projektabschluss – Handlungsbereich A**

1. Zusammenstellen aller erfassten Daten für eine Abschlussdokumentation
2. Sicherstellen der Kommunikation der Projektbeteiligten
3. Abschließende Sicherung / Kontrolle des elektronischen Dokumenten- Management- Systems
4. Unterstützen beim Erwirken der Abnahme der Planungsleistung

Abbildung 8: Leistungsbild Generalplaner – Handlungsbereich A, Lechner, H. 2010<sup>22</sup>

### 3.3.1 Organisationshandbuch/Projekthandbuch

Ein geeignetes Instrument um die Projektbeteiligten im GP-Team den Organisationsablauf und Basisinformationen über das Projekt übersichtlich darzulegen, ist das Führen eines Projekthandbuchs. Dieses ist entweder vom der Projektsteuerung (Regelfall) oder dem GP-Management projektspezifisch zu erstellen und fortzuschreiben oder baut auf ein bauherrnseitig vorgegebenes Organisationshandbuch auf.

Das Projekthandbuch ist Dreh- und Angelpunkt der Projektarbeit, Datensammlung und Leitfaden für Aufbau und Ablauf, Steuerungsinstrument und Dokumentation des Projektes. Es enthält die qualitätsrelevanten Ergebnisse und Veränderungen im Projekt. Die

<sup>22</sup> (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010)

AHO<sup>23</sup> schlägt die Trennung von Organisationshandbuch und Projekthandbuch vor. Demnach soll das Organisationshandbuch Anweisungen und Informationen, das Projekthandbuch qualitätsrelevante Ergebnisse und Veränderungen im Projekt enthalten. Diese Trennung kann aber auch entfallen und die organisatorischen Anweisungen den projektspezifischen Datenblättern unmittelbar vorgeschaltet werden.<sup>24</sup>

Durch die transparente Darlegung der Organisations- und Ablaufstrukturen, können die Beteiligten und neue Projektmitarbeiter schnell und effizient informiert werden. Bei Erstellung und Führung des Projekthandbuchs durch einen Projektsteuerer hat der GP nur seine interne Organisation an die Vorgaben anzupassen und an seine Planer weiterzuleiten.

Es ist somit ein Informations- und Nachschlagewerk, nach dessen Regeln sich alle Projektbeteiligten zu halten haben. Im Handbuch sind alle wichtigen Informationen zum Projektaufbau (Aufbauorganisation) und Projektablauf (Ablauforganisation), sowie Vorlagen und Vorgaben zur Abwicklung enthalten. Eine beispielhafte Gliederungsstruktur kann sein:<sup>25</sup>

1. Zieldokumentation (Projektziele)
2. Projektstruktur und Ablageordnung
3. Projektbeteiligtenliste
4. Entscheidungsmanagement
5. Änderungsmanagement
6. Projektorganisation / Organigramm
7. Periodische Koordinationssitzungen / Sitzungskalender
8. Protokolle mit verantwortlichem Bearbeiter und Termin, Liste der offenen Punkte
9. Periodische Projektberichte
10. Planung der Planung
11. Terminmanagement, periodische Fortschrittskontrolle
12. Kostenmanagement und Höhe der voraussichtlichen Abrechnung
13. Ablauf- und Koordinationspläne

<sup>23</sup> (AHO Ausschuß der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V., 2009)

<sup>24</sup> (Volkmann, Projektabwicklung für Architekten und Ingenieure, 2003)

<sup>25</sup> (Volkmann, Werkzeuge des Bauprojektmanagements, 2010)

14. Vertragsmanagement: eigene Verträge, Verträge des AG mit Dritten/Versicherungen
15. Wichtigste Pflichtenhefte der Planer
16. Kapazitäts- und Einsatzplanung (eigene und Dritte)
17. Objektkennzahlen / Dokumentation
18. Projektchronik

### 3.3.2 Information

Der GP hat die Aufgabe den Informationsfluss aller Projektbeteiligten sicherzustellen, seinen Auftraggeber regelmäßig mit aktuellen Informationen zum Projektstand zu versorgen und erforderliche Entscheidungen des Auftraggebers zu erwirken.

Dies kann z.B. durch regelmäßige Statusberichte über den Projektstand und gegebenenfalls Krisenberichte durch Anzeige von Leistungsstörungen und Terminverzögerungen erfolgen. Ein weiteres Werkzeug ist das von allen Planungsbeteiligten anzuwendende Entscheidungs- und Änderungsmanagement (Kapitel 4.2), welches im OHB zu beschreiben ist und Vorlagen zur Verfügung zu stellen sind.

Weiters sind die Standards des Informationsaustauschs, wie Datenformate für Pläne, Inhalte und Umfang der gewünschten Informationen, Einhaltung von Normen (z.B. ON B1801-1 für die Kostengliederung) usw. festzulegen, um die Informationen rechtzeitig und vollständig zur Verfügung zu haben.

Neben dem mündlichen und schriftlichen Informationsaustausch ist der Einsatz eines elektronischen Dokumenten-Management-Systems hilfreich.

### 3.3.3 Planungsbesprechungen/Besprechungskreise

Die Festlegung von regelmäßigen Planungsbesprechungen und sonstigen Besprechungskreisen ist erforderlich um den Informationsaustausch sicherzustellen. Die Besprechungen zwischen Bauherrn und GP (Auftraggeber Jour-Fix) und GP und Fachplaner (Fachplaner Jour-Fix) sollen getrennt stattfinden. Der Rhythmus (Besprechungskalender) ist je nach Projektart und Umfang anzupassen. Zum Beispiel für:

- Nutzerbesprechungen ca. alle 4 Wo
- Fachplanerbesprechungen ca. alle 2 Wo

In den Besprechungen werden Entscheidungen zum weiteren Projektverlauf getroffen und Aufgaben verteilt, welche von den

Verantwortlichen abzuarbeiten sind. Die Festlegungen sind zu dokumentieren und an die Beteiligten zu verteilen. Die Dokumentationspflicht liegt in der Regel beim Leiter der Besprechung. Dies ist bei AG-Besprechungen in der Regel der AG bzw. PS und bei den Planerbesprechungen der GP.

Um bestimmte Arbeitspakete abarbeiten zu können, werden weitere Besprechungskreise mit einer gezielten Auswahl an Beteiligten erforderlich sein. Die Festlegung, Abhaltung und Dokumentation dieser Besprechungskreise ist ebenfalls Aufgabe des GP Managements.

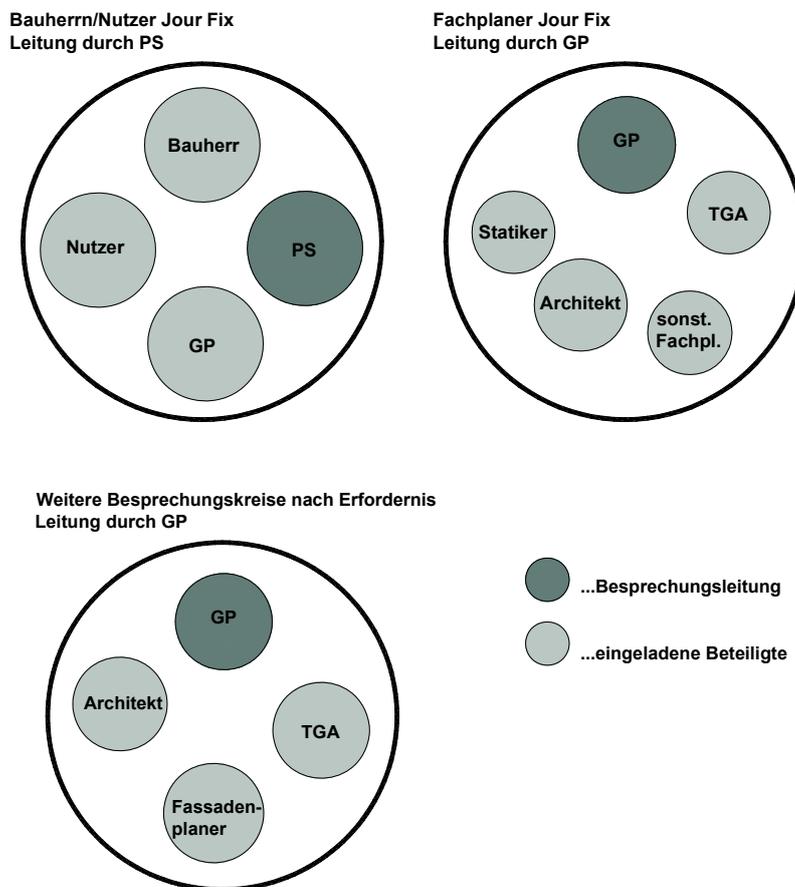


Abbildung 9: Beispiel Besprechungskreise

### 3.3.4 Kontrolle / Einfordern der Erledigung von Aufgaben

Der GP ist gegenüber seinem AG für die vollständige Erfüllung der aus den Planungsbesprechungen hervorgehenden „offenen Punkte“ verpflichtet. Um die Fülle von Aufgaben übersichtlich darzustellen und systematisch abarbeiten zu können, hat sich die Führung einer „Offene Punkteliste“ mit Nennung des Verantwortlichen und Zeitpunkt der Erledigung bewährt.

Fortl. Nr.	Quelle	Aufgabe	Aktion	Verantwortlich Betrifft	Zu erledigen bis	Erl.
01	Planerbsp. 01	Vergleich Dachkonstruktion Stahl/Holzbau	Variantevergleich mittels Skizzen und Kosten	Statik	28.01.13	
02	Behörde	Notwendigkeit Sprinkleranlage	Erstellung Änderungsantrag	Architekt, TGA, Statik	25.01.13	√
03	Bauherr	Zusätzliche Büroflächen	Erstellung Entscheidungsantrag	Bauherr	25.01.13	√
04	....					

Tabelle 2: Liste der offenen Punkte<sup>26</sup>

In der Praxis wird oft bereits bei der Erstellung der Besprechungsprotokolle der Verantwortliche und der Erledigungstermin in nebenstehenden Spalten festgelegt. Der Vorteil liegt darin, daß die Protokolle an alle verteilt werden und eine zweite Liste mit möglichen Fehlern entfallen kann. Nicht erledigte Aufgaben sind dabei jeweils ins folgende Protokoll zu übernehmen um nicht in Vergessenheit zu geraten. Diese können zur besseren Übersicht grau dargestellt werden.

Prot.-Nr.:	Punkt Nr.:	Datum	Themen/Beschreibung	Zuständig	Status	Termin	Erledigt
01	2.08	10.01.13	Farb- und Materialkonzept: Erstellung eines Farb- und Materialkonzepts zur Vorlage und Freigabe beim Bauherrn	Arch.	O	24.01.13	
02	1.01	24.01.13	Vergleich Dachkonstruktion Stahl/Holzbau: Variantevergleich mittels skizzenhafter Darstellung und Kostenvergleich	Statik	O	28.01.	
02	1.02	24.01.13	Planköpfe der Entwurfspläne sind gem. Vorlage des OHB zu erstellen.	Alle	I		
02	1.03	24.01.13	.....				
I = Information      O = Offen      E = Erledigt							

Tabelle 3: Beispiel Protokoll Planerbesprechung

<sup>26</sup> (Volkman, Projektentwicklung für Architekten und Ingenieure, 2003)

Um die vertraglich festgelegten Leistungen der Planungsbeteiligten projektspezifisch zu beschreiben können Planungspflichtenhefte z.B. auf Basis der HOAI erstellt werden. Pflichtenhefte sind in der Industrie eine übliche Methode, Prozeduren der Planung, Eigenschaften und Leistungen von Produkten zu beschreiben. Die Beschreibung von Bauplanungsleistungen in Form von Pflichtenheften ist allerdings nicht allgemein üblich, zur Darstellung der spezifisch geforderten Leistung und als Kontrollinstrument aber sicherlich von Vorteil. Nachfolgend ein Auszug eines Planungspflichtenhefts für die LPH 3 Entwurfsplanung des Architekten.

Nr.	HOAI-Leistung	Bauvorhabensspezifisch	erledigt am
3.1	Durcharbeiten des Planungskonzepts (stufenweise Erarbeitung einer zeichnerischen Lösung) unter Berücksichtigung städtebaulicher, gestalterischer, funktionaler, technischer, bauphysikalischer, wirtschaftlicher, energiewirtschaftlicher (z. B. hinsichtlich rationeller Energieverschwendung) biologischer und ökologischer Anforderungen unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter bis zum vollständigen Entwurf	1 Durcharbeiten des Entwurfs (wie links beschrieben) 2 Koordination mit den beauftragten Sonderfachleuten	
3.2	Integrieren der Leistungen anderer an der Planung fachlich Beteiligter	1 Einarbeiten der Leistungen von beauftragten Sonderfachleuten	
3.3	Objektbeschreibung	1 Baubeschreibung entsprechend Muster	
3.4	Zeichnerische Darstellung des Gesamtentwurfs, z. B. durchgearbeitete, vollständige Vorentwurfs- und/oder Entwurfszeichnungen (Maßstab nach Art und Größe des Bauvorhabens)	1 vollständiger Gesamtentwurf	
3.5	Verhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit	1 Klärung der Genehmigungsfähigkeit beim Bauordnungsamt, Gewerbeaufsichtsamt (Tiefgarage), Bezirksschornsteinfegermeister (offene Kamine!)	
3.6	Kostenberechnung nach DIN 276 oder nach dem wohnungsrechtlichen Berechnungsrecht	1 Kostenberechnung nach DIN 276 entsprechend Muster	
3.7	Zusammenfassen aller Entwurfsunterlagen	1 Ergebnisdokumentation	

Tabelle 4: Auszug Planungspflichtenheft LPH Entwurf, Architektenleistung<sup>27</sup>

### 3.3.5 Koordination und Integration der Beiträge

Die Koordination der GP-Beteiligten untereinander, das Festlegen von Schnittstellen in der Planung und die Kontrolle dieser, sowie die Integration der Beiträge zu einem Gesamtkonzept, sind Voraussetzung für eine möglichst reibungslose Zusammenarbeit des GP-Teams.

<sup>27</sup> Vgl. (Volkman, Projektentwicklung für Architekten und Ingenieure, 2003)

Jedes Bauvorhaben wird im Zuge des Planungsprozesses vom Groben ins Feine detailliert. Die einzelnen Leistungsphasen sind dabei die jeweiligen Projektstufen der Planer, die in sich abgeschlossene Leistungspakete darstellen. Es ist daher notwendig diese Leistungspakete zu definieren und gegeneinander abzugrenzen, damit jeder seinen Teil zur richtigen Zeit den übrigen Projektbeteiligten zur Verfügung stellen kann und ihm dieser entsprechend vergütet wird. Anhand einer Spirale ist der Prozess der Planung gut vorstellbar.

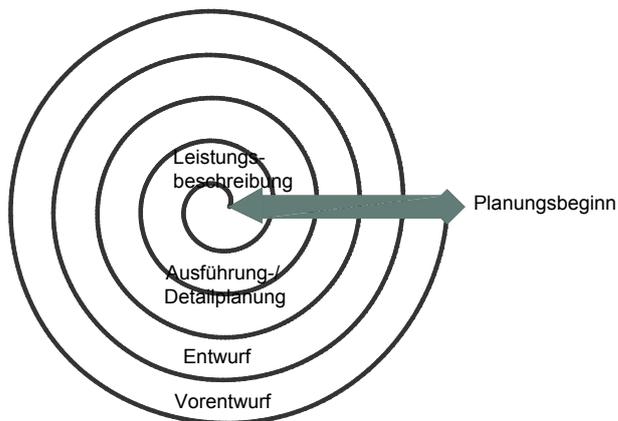


Abbildung 10: Planungsspirale<sup>28</sup>

Jedes Leistungspaket ist dabei zeitgerecht mit festzulegenden Prüfläufen auf Qualität und Quantität der erbrachten Leistung zu prüfen und mit den Zielvorgaben des Bauherrn auf Vollständigkeit abzugleichen. Beispielsweise gliedert sich der Vorentwurf bei einem Hochbauprojekt in:<sup>29</sup>

- Den Architektur Vorentwurf
- Das statisch-konstruktive Konzept
- Die Vorplanung für die Technische Ausrüstung des Gebäudes (Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär, Elektro)
- Das bauphysikalische Planungskonzept
- Eventuell die Vorplanung für die Fassadentechnik
- Die Vorplanung für Außenanlagen und bei Bedarf in ein Verkehrskonzept

Oft ist zu beobachten, dass z.B. nur ein Abgabetermin mit einer zu geringen Frist für das Prüfen und Zusammenführen aller Beiträge für ein

<sup>28</sup> Vgl. (Mathoi, 2008)

<sup>29</sup> Vgl. (Mathoi, 2008)

Leistungspaket festgelegt wird. Sind nun die Beiträge der Planungsbeteiligten nicht zufriedenstellend oder lückenhaft, besteht die Gefahr, dass der GP in Verzug kommt. Durch das Festlegen von Zwischenterminen und Abfragen des Planstandes (Soll - Ist Vergleiche) kann dieses Risiko reduziert werden.

Die wichtigsten Werkzeuge zur Koordination der Planungsbeteiligten sind:

- Das Organisations- bzw. Projekthandbuch
- ein kompetentes Schnittstellenmanagement (Kapitel 4.2)
- der Planungsterminplan (Kapitel 4.4)
- die Projektkommunikation durch laufende Nutzer und Fachplanerbesprechungen

### 3.3.6 Die integrierte Planeraussage

Dem Objektplaner (Architekten) kommen bei der Koordination besondere Aufgaben zu. Er hat nicht nur die Planungsgrundlagen möglichst änderungsstabil den weiteren Planern zur Verfügung zu stellen, sondern in seinem Leistungsbild auch die Integration der Beratungs- und Planungsbeiträge der Fachplaner in ein gemeinsam abgestimmtes Layout zu bewerkstelligen – die sogenannte „Integrierte Planeraussage“<sup>30</sup>. Dies erfordert in der Regel mehrere interne Planungsschleifen zwischen dem Objektplaner und den übrigen Planungsbeteiligten, um ein in sich schlüssiges Gesamtkonzept zu erhalten.

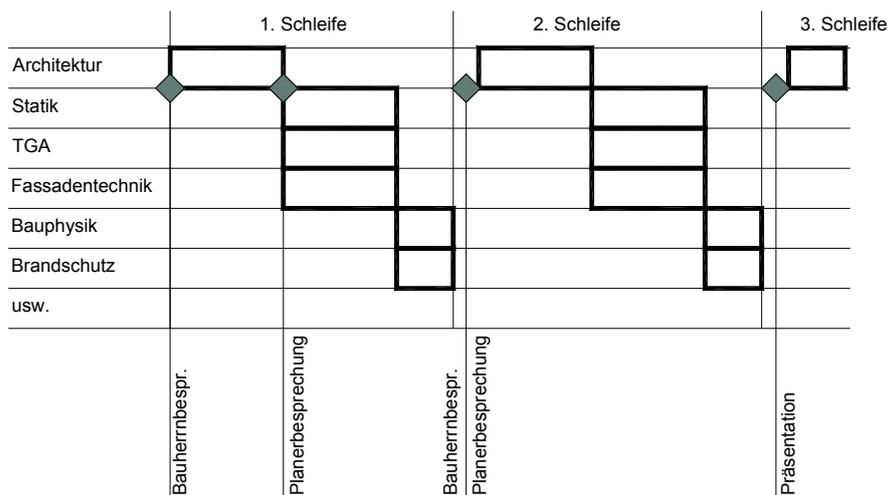
Änderungsstabil bedeutet hierbei, dass innerhalb der einzelnen Leistungsphasen durchaus Optimierungen der Planung vorzunehmen sind. Bis zum Vorentwurf ist eine gewisse Bandbreite an zu untersuchenden Lösungen auch gefordert. Ab der freigegebenen Entwurfslösung hat jeder Änderungswunsch in der Planung mittels Entscheidungsevidenzen bzw. ab der Ausführungsphase mittels Änderungsevidenzen zu erfolgen. Diese Dokumentation der in jedem Projektverlauf stattfindenden Änderungen ist eine der wichtigsten Zeugnisse um die daraus resultierenden Mehrkosten erklären zu können. Mehrkosten entstehen dabei durch Erhöhung der Quantitäten oder Qualitäten (z.B. zusätzliche Räume), Mehrfach-, bzw. Zusatzbearbeitung in der Planung und bei dementsprechenden Projektfortschritt in der Ausführung (Terminverzug, Nachtragsforderungen,...).

<sup>30</sup> (Lechner, Kommentar zum Leistungsbild Architektur (HOAI 2009-20xx), 2012)

Im Leistungsbild für die Objektplanung in der HOAI werden die Koordination und die Integration von Planungs- und Bauleistungen ausdrücklich erwähnt.<sup>31</sup>

- Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung): Integrieren der Leistungen anderer an der Planung fachlich Beteiligter
- Entwurfsplanung (System- und Integrationsplanung): Integrieren der Leistungen anderer an der Planung fachlich Beteiligter
- Ausführungsplanung: Erarbeiten der Grundlagen für die anderen an der Planung fachlich Beteiligten und Integrierung ihrer Beiträge bis zur ausführungsfähigen Lösung
- Vorbereitung der Vergabe: Abstimmen und Koordinieren der Leistungsbeschreibungen der an der Planung fachlich Beteiligten
- Mitwirkung bei der Vergabe: Abstimmen und Zusammenstellen der fachlich Beteiligten, die an der Vergabe mitwirken
- Objektüberwachung (Bauüberwachung): Koordinieren der an der Objektüberwachung fachlich Beteiligten; Aufstellen und Überwachen eines Zeitplanes (Balkendiagramm); Abnahme der Bauleistungen unter Mitwirkung anderer an der Planung und Überwachung fachlich Beteiligten.

Das vereinfacht dargestellte Beispiel einer Planungsschleife für den Vorentwurf eines Hochbauprojekts zeigt die mehrfach erforderliche Bearbeitung der Planung aufgrund von Erkenntnissen im Planungsprozess.



<sup>31</sup> (Kalusche, 2012, S. 326)

**Abbildung 11: Beispiel Planungsschleife<sup>32</sup>**

In der 1. Schleife wird vom Architekten ein grober Vorentwurf auf Basis der Zielvorgaben des Bauherrn erstellt. Die Fachplaner erarbeiten auf Grundlage der Architekturplanung Lösungsvorschläge und vergleichen Varianten. Der Architekt arbeitet in der 2. Schleife, nach einer ersten Abstimmung mit dem Bauherrn die bevorzugte Lösung in sein Architektenlayout ein (Integration der Planungsbeiträge). Die Fachplaner passen Ihre Planung und Unterlagen an die optimierte Architekturplanung an und bereiten diese für den Architekten auf, der das abgestimmte Leistungspaket an den Bauherrn übergibt. Nach einer Präsentation der Ergebnisse, sind in einer 3. Schleife eventuell noch Anpassungen durchzuführen.

Wie viele Planungsschleifen erforderlich werden und wie der Ablauf der integrierten Planung tatsächlich abzuwickeln ist, wird projektspezifisch unterschiedlich festzulegen sein. Die folgenden Faktoren werden dabei zu berücksichtigen sein:

- Planungsphase: Vorentwurf ist anders abzuwickeln als Entwurf oder Ausführungsplanung.
- Projektgröße: Bei kleinen Projekten werden die erforderlichen Fachplaner oft erst ab der Entwurfs- oder Ausführungsplanung hinzugeschaltet.
- Komplexität des Projekts: Desto komplexer ein Projekt, umso mehr Planungsschleifen und Beratungsleistungen werden erforderlich sein.
- Vorleistungen: Gibt es bspw. bereits einen Wettbewerbsentwurf, dann kann im Vorentwurf des Architekten auf eine Untersuchung von alternativen Lösungen verzichtet werden. Optimierungen seitens der Statik, TGA, Fassadentechnik, usw. werden jedoch erforderlich sein.
- Variantenausarbeitung der Planer. Werden in einer Schleife bereits viele Möglichkeiten in Betracht gezogen und untersucht, kann die Entscheidung schneller getroffen werden.

Da der Generalplaner verantwortlich für die Leistungen seiner Fachplaner und eben auch des Objektplaners ist, kann es nur in seinem Sinne sein, diese Leistungen auch auf Richtigkeit und Vollständigkeit zu überprüfen und steuernd einzugreifen. Eine gute Organisation des Objektplaners ist also ein wesentlicher Beitrag für einen funktionierenden Planungsprozess.

---

<sup>32</sup> i.A. an (Mathoi, 2008, S. 7)

### 3.3.7 Abgrenzung zum Leistungsbild Architektur

Vielfach wird die Integration der Planungsbeiträge bereits als GP-Hauptleistung missverstanden und die wesentlichen GP-Leistungen (GP-Leitung und GP-Steuerung, Schnittstellenkoordination, umfassende Haftungsübernahme), die bei einer Einzelplanervergabe dem Bauherrn zufallen, in den Hintergrund gestellt. Tatsächlich ist die Leistung des Architekten, wie die der übrigen Fachplaner, nach deren Leistungsbildern zu behandeln und von der GP-Leistung abzugrenzen.

Wird die GP-Leistung von einem Planer wie z.B. dem Architekten erbracht, ist dies bei der Berechnung des Honorars für den GP zu berücksichtigen. Ein Zuschlag für zusätzliche Haftungsübernahme und Schnittstellenrisiken, wie der GP-Zuschlag zu verstehen ist, kann dann auf die Eigenleistungen des Architekten, welche bereits mit seinem eigentlichen Honorar vergütet werden, nicht verrechnet werden.

### 3.3.8 Dokumentation

Jeder beteiligte Planer hat seine zu erbringenden Leistungen gemäß den in ihren Leistungsbildern festgelegten Verpflichtungen zu dokumentieren. Der Objektplaner (Architekt) hat dabei, wie bereits in Kapitel 3.3.5 beschrieben, neben seinem eigenen Fachbereich, die Integration der Beiträge der fachlich Beteiligten in sein Layout zu vollziehen und in geordneter Form dem GP zu übergeben. Der Generalplaner hat die zusammengefassten Unterlagen auf Richtigkeit und Vollständigkeit zu prüfen und dem Bauherrn zu übergeben. Im Zuge der Übergabe sind die Ergebnisse zu präsentieren, Fragestellungen des Bauherrn zu beantworten und der Ablauf zu protokollieren. Werden hierbei noch fehlende oder mangelhaft erbrachte Leistungen festgestellt, sind diese unter Festlegung einer Frist nachzureichen.

Neben dem Nachweis der erbrachten Leistungen und Darstellung der Ergebnisse, hat das GP-Management weitere Dokumentationsaufgaben zu erfüllen:

- Dokumentation der Planungsbesprechungen im GP-Team
- Aufzeichnen von internen und externen Störungen die den Planungsablauf beeinflussen (Grundlage für eventl. Mehrkostenforderungen od. Stellungnahmen bei Inverzugsetzungen)
- Anwenden und Dokumentieren des Entscheidungs- und Änderungsmanagements
- Die Verwendung eines EDV – gestützten Dokumenten-Management-Systems wenn die Projektgröße,- komplexität oder –organisation es erfordert oder vertraglich vereinbart wurde.

Besondere Achtung ist auf eventuell vorgegebene Dokumentationsvorgaben zu legen. Beispielsweise kann vertraglich festgelegt sein, dass die Daten in einem bestimmten Format und Layerstruktur zu übergeben sind. Dies kann bei Nichtbeachtung einen erheblichen Aufwand für den GP bedeuten.<sup>33</sup>

Vom Objektplaner sind in der Leistungsphase 2 (Vorentwurf) und in der Leistungsphase 3 (Entwurf) eine umfangreiche Dokumentationspflicht unter Einbeziehung der Beiträge der fachlich Beteiligten im Leistungsbild der HOAI enthalten. Neben den Planunterlagen sind diese Berichte die wesentlichen Dokumente zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse der Planertätigkeit und zur Beurteilung durch den Bauherrn. In der Dokumentation zum Vorentwurf sollten mindestens enthalten sein:<sup>34</sup>

- Neben der zeichnerischen Darstellung eine umfassende Darstellung der zugrunde gelegten Annahmen/Voraussetzungen (z.B. Klimadaten, Betriebszeiten, wesentliche Parameter der Planung...)
- Erstellung einer prüfbaren Flächen- und Kubaturberechnung gem. ÖNorm B1800 od. DIN 277, ggf. mit Bauteildifferenzierung
- Eine Bau- und Ausstattungsbeschreibung als ergänzende Erläuterung des Vorentwurfs unter Einarbeitung der Erläuterungsberichte der beteiligten Fachplaner
- Zusammenstellung der mit allen Beteiligten abgestimmten Vorentwurfsdokumentation als integrierte Entscheidungsvorlage und Präsentation
- Eine prüfbare Kostenschätzung nach ÖNorm B1801-1 od. DIN 276

Die Objektbeschreibung im Entwurf – welcher die wichtigste Gesamtentscheidung insgesamt darstellt (den „Baubeschluss“) – ist dabei deutlich umfangreicher auszuführen. Neben der ausgearbeiteten Entwurfslösung sind auch die alternativ untersuchten Lösungsmöglichkeiten zur Auswahl und Festlegung der Systeme (Entwurfsanordnung, Konstruktion, Fassade/Dach, Ausbau, TA,...) zu evaluieren. Die Ergebnisse sollten die gewählten Systeme klar darstellen und mit konkreten Erläuterungen (technisch, wirtschaftlich und funktional) zu den Auswahlritten hinterlegen. Z.B.:<sup>35</sup>

<sup>33</sup> Vgl. (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010)

<sup>34</sup> Vgl. (Lechner, Kommentar zum Leistungsbild Architektur (HOAI 2009-20xx), 2012, S. 96)

<sup>35</sup> Vgl. (Lechner, Kommentar zum Leistungsbild Architektur (HOAI 2009-20xx), 2012)

- Die funktionale Anordnung
- Das Gestaltungssystem
- Das Tragsystem (vom Tragwerksplaner)
- Das Dach- Fassadensystem (vom Architekt)
- Das Ausbausystem (vom Architekt)
- Das Gebäudetechnische System (v. TA-Fachplaner)
- Die funktionsrelevanten Teile der Einrichtung (vom Architekt)

Die Entwurflösung mit den ausgewählten Systemen, ist dabei unter Angabe der wesentlichen, kostenbestimmenden Details und Materialien, mit einer Kostenberechnung zu hinterlegen.

### 3.4 Qualitäten und Quantitäten

Der Handlungsbereich B Qualitäten und Quantitäten ist die Grundlage für die geforderte Leistung des GP-Teams um das Projekt erfolgreich in der erforderlichen Ausarbeitungstiefe dem AG zur Verfügung zu stellen und die Projektziele zu erfüllen.

Die festgelegten Qualitäten und Quantitäten bilden dabei die Basis für die darauf aufbauenden Kostenberechnungen und sind auch Grundlage für eine haltbare Terminplanung.

Folgende Abbildung listet die Leistungen des GP-Managements in den einzelnen Projektphasen des Handlungsbereichs B auf.

#### PPH 1 (LPH 1) Projektvorbereitung - Handlungsbereich B

1. Mitwirken beim Definieren der Projekt-/Planungsziele
2. Einführung des Entscheidungs- und Änderungsmanagements
3. Abgrenzung der Leistungen der Fachplaner
4. Überwachen des Entscheidungs- und Änderungsmanagements

#### PPH 2 (LPH 2-4) Planung - Handlungsbereich B

1. Begleiten des Planungsprozesses
2. Überwachen des Entscheidungs- und Änderungsmanagement
3. Zusammenführen der AEVs
4. Prüfung der Ergebnisse der LPHen auf Einhaltung der Projektziele

#### PPH 3 (LPH 5-6) Ausführungsvorbereitung - Handlungsbereich B

1. Überwachen der Umsetzung des Änderungsmanagements
2. Unterstützen beim Überwachen der Einhaltung der Planungsziele

**PPH 4 (LPH 7-8) Ausführung– Handlungsbereich A**

1. Überwachen der Umsetzung des Änderungsmanagements
2. Unterstützen beim Überwachen der Einhaltung der Planungsziele

**PPH 5 (LPH 8) Projektabschluss – Handlungsbereich A**

Keine Leistungen

Abbildung 12: Leistungsbild Generalplaner – Handlungsbereich B, Lechner, H. 2010<sup>36</sup>

### 3.4.1 Projekt- und Planungsziele

Die geforderten Projekt- und Planungsziele des Auftraggebers sind von den Planern in allen Leistungsphasen zu erfüllen. Diese Ziele und Nicht-Ziele, welche sich vor allem durch die gewünschten Qualitäten und Quantitäten beschreiben lassen, sind vom Bauherrn möglichst genau vorzugeben. Die Bedarfsplanung, die Erarbeitung eines Raum- und Funktionsprogramms und die Vorgabe von Ausstattungs- und Qualitätsstandards, sind die Grundlagen für die weitere Arbeit der Planer. Je genauer die Ziele vom Bauherrn beschrieben werden, umso zielgerichteter können diese Vorgaben erfüllt werden.

Sind die Ziele nicht eindeutig vorgegeben ist es Aufgabe der Planer Vorschläge auf Basis der zur Verfügung stehenden Unterlagen vorzubereiten und Entscheidungen vom Bauherrn einzuholen. Die Aufstellung eines Anforderungsraumbuchs und die weitere Führung als Planungsraumbuch, aber auch die Bedarfsplanung oder Machbarkeitsstudien können z.B. als besondere Leistung vom Objektplaner in der LPH1 erbracht werden.<sup>37</sup>

Eine wesentliche Aufgabe des GP-Managements muss also die Prüfung der erbrachten Planungsleistungen auf die Konformität mit den Projekt- und Planungszielen sein, um keine unzureichenden Unterlagen weiterzuleiten oder gar die Projektziele zu verfehlen. Eine Prüfung der Vorentwurfsplanung könnte folgende Fragestellungen beinhalten:<sup>38</sup>

1. Werden die Vorgaben des Nutzerbedarfsprogramms sowie des Funktions-, Raum- und Ausstattungsprogramms erfüllt?
2. Ist die Kostenschätzung nach Ö-Norm 1801-1 oder DIN 276 vollständig? Sind die Mengen- und Wertansätze plausibel

<sup>36</sup> (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010)

<sup>37</sup> Vgl. (Kalusche, 2012, S. 175 ff.)

<sup>38</sup> (AHO Ausschuß der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V., 2009, S. 57)

3. Besteht Konformität zwischen den Planunterlagen, der Baubeschreibung und der Kostenschätzung?
4. Haben die Fachplaner alle beauftragten Leistungen bis zum Abschluss der Leistungsphase 2 gemäß ihren vereinbarten Leistungsbildern vertragsmäßig erbracht?
5. Ist die Grundkonzeption des Tragwerks durch den Planer geklärt?
6. Ist die Grundkonzeption der TGA durch den Planer geklärt?
7. Wurden Möglichkeiten der Optimierung der Planung genutzt?

Wichtig für den GP ist, dass er nach der internen Prüfung noch einen Puffer für die Einforderung von eventuell ausständigen oder mangelhaften Leistungen seiner Sub-Planer vorsieht.

Um die vorgegebenen Qualitäten der Baukonstruktion, Baustoffe und sonstige Ausstattungselemente zu konkretisieren sind von den Planenden rechtzeitig Angaben zu Material und Qualität zu machen. Um in der Leistungsphase 3 (Entwurfsplanung) die notwendige Schärfe in der Kostenberechnung zu erhalten, ist die Konsequenz daraus, dass spätestens hier die Angaben, zumindest zur Beurteilung des gewählten Systems, erforderlich werden. Bei der Qualität der Materialien (z.B. WDV-System) sind dabei nicht nur die Anschaffungskosten, sondern auch die Bau- und Folgekosten (z.B. Instandsetzung, Reinigung) zu berücksichtigen.<sup>39</sup> Bei komplexen Systemen oder Sonderlösungen, wo keine Referenzwerte vorhanden sind, ist es nicht selten, dass beispielsweise Musterräume oder Musterfassaden vorab zu erstellen sind. Dies ist allerdings als Zusatzleistung vertraglich zu vereinbaren.

### 3.4.2 Entscheidungs- und Änderungsmanagement

Wie schon in Punkt 3.4.1 Projekt- und Planungsziele erwähnt, werden die Ziele des Bauherrn nie so genau beschrieben werden können, um ohne weitere Entscheidungen auszukommen. Im Verlauf eines Projekts werden immer Entscheidungen zu treffen und Änderungen zu veranlassen sein. Um diese möglichst rasch vom Bauherrn zu erwirken und die Auswirkungen hinsichtlich Kosten und Termine zu dokumentieren, ist ein Entscheidungs- und Änderungsmanagement mit einem festgelegten Standardablauf erforderlich.

Das Entscheidungsmanagement ist dabei bis zur freigegebenen Entwurfsplanung anzuwenden. Das Änderungsmanagement greift ab der Ausführungsplanung bis zum abgeschlossenen Projekt.

<sup>39</sup> Vgl. (Kalusche, 2012, S. 180)

Bei einigen Objektarten (z.B. im Wohnungsbau) ist die Wiederholungsrate von Bauherrn und Planern so häufig, dass sich nur ein geringer Optimierungs- und Innovationsspielraum, und somit ein eher geringer Entscheidungsbedarf ergibt. Andere Objektarten wie Flughafenbau, industrielle Anlagen, Krankenhäuser, Messen, usw. erfordern aufgrund der geringen Wiederholungsrate einen wesentlich höheren Betreuungsbedarf.<sup>40</sup> Dies betrifft nicht nur die zu treffenden Entscheidungen des Bauherrn, sondern auch die dadurch im Zusammenhang stehende Mehrfachbearbeitung (Planungsschleifen) in der Planung.

Viele Entscheidungen werden zu spät getroffen, was entweder auf Entscheidungsunfreudigkeit des Bauherrn, oder aber – was für den GP schlimmer ist – auf mangelnde Entscheidungsvorbereitung des GP zurückzuführen ist. Das Entscheidungs- und Änderungsmanagement besteht aus den folgenden 3 Teilen, welche im Vorhinein im Organisations- oder Projekthandbuch vorzugeben sind:

1. Standardablauf
2. Antrag
3. Liste der Entscheidungen oder Änderungen

---

<sup>40</sup> Vgl. (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010)

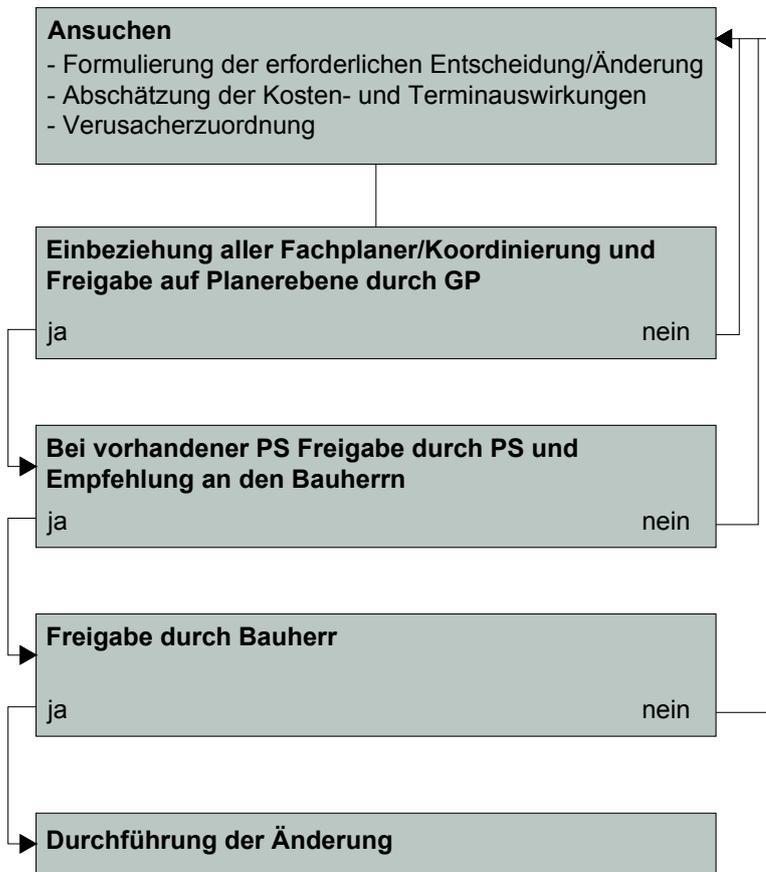


Abbildung 13: Beispiel Standardablauf für das Entscheidungs- und Änderungsmanagement<sup>41</sup>

<sup>41</sup> Vgl. (Volkman, Werkzeuge des Bauprojektmanagements, 2010)

**Entscheidungsmanagement / Entscheidungsvorlage** **Abl. Nr. 05.08.02**

Entscheidungsvorlagenummer:  
 Auftraggeber:  
 Projekt:  
 Betrifft:  
 Entscheidung notwendig bis:

**Beschreibung der Leistung / Grundlagen**

**Auswirkungen / Bewertung**

**Empfehlung**

**Terminauswirkung**

Projekttermine	bleiben unverändert	werden verzögert	werden vorverlegt
Auswirkung in Tagen	<input checked="" type="checkbox"/>		

**Kostenauswirkung**

KG	LB	Kosten nach DIN 276	€ incl. MWSt.	€ / m <sup>2</sup> BNF	€ / m <sup>2</sup> NNF
<b>Summe €</b>			<b>0,00</b>		

**Genehmigt / Verteiler**

<b>Veranlaßt durch:</b>	<b>genehmigt durch:</b>	<b>Verteiler</b>
Unterschrift, Datum	Unterschrift, Datum	<input type="checkbox"/> Bauherr <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> Architekt <input type="checkbox"/> Statiker <input type="checkbox"/> HKLSE <input type="checkbox"/> Bauphysik <input type="checkbox"/> Bauleitung <input type="checkbox"/> GU <input type="checkbox"/>

Abbildung 14: Beispiel einer Entscheidungsvorlage<sup>42</sup>

<sup>42</sup> Aus (Volkmann, Werkzeuge des Bauprojektmanagements, 2010)



## Schnittstellen Planung/Planung

Schnittstellenfehler	Präventionsmaßnahmen
Leistungen des GP-Vertrags wurden nicht lückenlos auf Planungsbeteiligte verteilt.	<p>Genauere Prüfung des GP-Vertrages und Erstellung der SUB-Planerverträge.</p> <p>Standard-Leistungsbilder könnten die geforderten Leistungen nicht abdecken.</p> <p>Auf besondere Leistungen achten.</p> <p>Doppelbeauftragungen vermeiden.</p>
Fehlerhafte Abgrenzung der Planerleistungen untereinander.	<p>Anlegen und laufendes Fortschreiben von Schnittstellenlisten.</p> <p>Informationsfluss sicherstellen.</p>
Unterschiedliche Ausarbeitung von zu koordinierenden Leistungen (z.B. unterschiedliche Gliederung von Kostenangaben,...)	<p>Festlegung der Standards im Organisations- bzw. Projekthandbuch.</p> <p>Bereitstellung von Vorlagen.</p> <p>Rechtzeitige Einforderung und Kontrolle der Unterlagen.</p>
Standardvorgaben des AG werden nicht/falsch übernommen (z.B. CAD-Standards, Plannummern, sonstige verbindliche Vorgaben)	<p>Prüfung des GP-Vertrages auf verbindliche Vorgaben und Information aller Projektbeteiligten.</p> <p>Festlegung der Standards im OHB.</p> <p>Kontrolle der Unterlagen der Planungsbeteiligten auf Richtigkeit.</p>
Verspätete Planungsleistungen wegen ungenügender terminlicher Koordination der Planer.	<p>Erstellung und Fortschreiben eines Planungsterminplanes.</p> <p>Soll/Ist Kontrolle des Fortschritts</p> <p>Rechtzeitige Einforderung der Unterlagen um Zeit zur Ausbesserung von Mängeln zu haben.</p>

Tabelle 5: Schnittstellen Planung/Planung

## Schnittstellen Planung/Ausführung

Schnittstellenfehler	Präventionsmaßnahmen
Behinderung der Bauleistung weil Detaillösungen unzureichend.	Kontrolle der Ausführungs- und Detailplanung auf erforderliche Planungstiefe.  Im Vorhinein Prüfung ob alle wichtigen Schnittführungen durchgearbeitet werden um Problemstellen zu erkennen.  Hinzuziehen von Spezialisten bei zu komplexen Detailfragen.
Behinderung der Bauleistung aufgrund verspäteter Planlieferung.	Rechtzeitige Festlegung der Planvorlaufzeiten.  Planfreigaben rechtzeitig durchführen.  Auslieferung der Pläne überprüfen.
Falsche Annahme der bauseitigen Randbedingungen in der Planung. (Probleme bei der Baustellenlogistik)	Vor - Ort Besichtigung des Baufeldes.  Erstellen eines Baustellen-einrichtungsplanes um Aufstell- möglichkeiten von Kränen, Lagerplätzen und Baustraßen-führungen zu prüfen.  Bei großen und komplexen Rahmenbedingungen Beauftragung eines Baustellenlogistikers.
Unklare Abgrenzung der Gewerke in der Ausschreibung und damit Leistungslücken.	Beachtung der angelegten Schnittstellenliste bei der Ausschreibung.  Gemeinsame Zwischen- und Schlusslesung der Ausschreibungs- unterlagen. (Mehr-Augen-Prinzip)
Bauablauf wurde mangelhaft abgestimmt und dadurch Behinderung von Bauleistungen. (Z.B. Trockenzeit Estrich, zu knapp bemessene Zeit für Einzelgewerke)	Kompetente Erstellung eines planerseitigen Grobablaufplans unter Mitwirkung der Fachplaner.  Erstellung eines ausführungs- bezogenen Bauablaufplans durch die ÖBA.  Eventuell Einforderung eines firmenseitigen Bauablaufplans, auf Basis des vorab Erstellten, im Zuge der Ausschreibung. (Vorsicht: Puffer verlagern sich dadurch auf Firmenseite – Problem bei vom AG verursachten Bauablaufstörungen).

Tabelle 6: Schnittstellen Planung/Ausführung

## Schnittstellen Ausführung/Ausführung

Schnittstellenfehler	Präventionsmaßnahmen
Bauleistungen werden nach veralteten Plänen ausgeführt. (Mangelndes Informations- und Organisationswesens).	Einrichten eines digitalen Projektraums. Dokumentation der Planübergaben und des Berichtswesens.
Ist/Soll der Bauleistungen wurde nicht überprüft.	Ständige Anwesenheit der ÖBA auf der Baustelle sicherstellen.
Vorleistungen wurden mangelhaft ausgeführt und dadurch Behinderung des nachfolgenden Gewerks.	Rechtzeitige Überprüfung der Vorleistung durch: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ÖBA und</li> <li>- des nachfolgenden Gewerks</li> </ul>
Bauleistungen mangelhaft/zeitlich verzögert weil nicht auf Anforderungen des Baubetriebs abgestimmt.	Sicherstellen, dass genügend Personal auf der Baustelle tätig ist. Soll/Ist Kontrolle des Baufortschritts durch ÖBA. Rechtzeitige Anschaffung von Forcierungsmaßnahmen.

Tabelle 7: Schnittstellen Ausführung/Ausführung

Die dargestellten Tabellen machen deutlich, dass ein professionelles Schnittstellenmanagement bei komplexen Bauvorhaben notwendig wird.

Die Führung einer laufend fortzuschreibenden Schnittstellenliste kann mögliche Leistungslücken in Planung und Ausführung verringern. Grundlage der Erarbeitung der Schnittstellen sind die jeweils geschlossenen Verträge, welche die Leistungen der einzelnen Leistungsphasen als Arbeitspakete definieren.<sup>45</sup> Aufbauend darauf kann eine erste Schnittstellenliste verfasst werden, welche je nach Planungsfortschritt immer detaillierter und umfangreicher fortzuschreiben ist.

Die folgende Tabelle stellt beispielhaft die Schnittstellen zwischen Architektur und Statiker dar. Bei diesem Beispiel hat der Statiker zusätzlich zur Massenermittlung seiner bearbeiteten Leistungen, als besondere Leistung, die Erstellung der LV-Texte zu bearbeiten.

<sup>45</sup> (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010)

	Schnittstelle Planung		Schnittstelle Ausführung (Ausschreibung)	
	Leistung Arch	Leistung Statik	Leistung Arch	Leistung Statik
Grundsätzliche Leistungsabgrenzung	Lieferung Planungsgrundlagen für zu bearbeitenden Bauteile. Abgrenzung zu anderen Gewerken. Z.B. Außenanlagenplaner (Fertigteile, Zaunfundamente)	Konstruktiver Betonbau, konstruktiver Stahlbau, Gründungsarbeiten, befahrbare Aufbetonplatte,...	Integration in Gesamt-LV	Lieferung Massen und LV-Texte für bearbeitete Bauteile.
Durchbrüche/Nischen	Lieferung Bauangaben: Durchbrüche, Nischen,...	Einplanung in Schalpläne und Bewehrungspläne	Integration in Gesamt-LV	Einarbeitung in LV
Rohrdurchführungen	Angabe von Rohr- und Leitungsdurchführungen.	Einplanung in Schalpläne und Bewehrungspläne	Integration in Gesamt-LV	Einarbeitung in LV
Einbauteile Fassade	Angabe von Einbauteilen	Einplanung in Schalpläne und Bewehrungspläne	Integration in Gesamt-LV	Einarbeitung in LV
Sichtbeton	Angabe der Flächen und Qualitäten für Sichtbetonbauteile	Kennzeichnung in Plänen, Materialqualität entsprechend wählen.	Integration in Gesamt-LV	Einarbeitung in LV
Ebenheit von Bauteilen	Angabe von besonderen Anforderungen für die Ebenheit von Bauteilen	Kennzeichnung in Plänen	Integration in Gesamt-LV	Einarbeitung in LV
Oberflächen	Angabe von besonderen Oberflächenbearbeitungen (z.B. Besenstrich, Haftzugfestigkeit,...)	Kennzeichnung in Plänen	Integration in Gesamt-LV	Einarbeitung in LV
....				

Tabelle 8: Schnittstellenliste Architektur/Statik

Die Listen sind dabei von den betroffenen Planern gemeinsam zu erstellen und im Verlauf des Planungsprozesses immer weiter an die gewonnenen Erkenntnisse und damit zusätzlicher Schnittstellen anzupassen. Die Aufgabe des GP-Managements ist die Einfeldung und Kontrolle der erarbeiteten Schnittstellen seiner Planer, sowie der Eigenen, im Bereich der Planerverträge.

Besonders bei der TGA/Fassade ist eine klare Definition der Schnittstellen unbedingt erforderlich, da hier schon bei kleinen Projekten Leistungslücken oder Doppelbearbeitungen entstehen können. Montiert z.B. der Lieferant der elektrischen Rollläden auch die Steuerung und Schalter, oder sind diese vom Bauelektriker zu installieren.

### 3.5 Kosten und Finanzierung

Das Leistungsbild des Generalplanungsmanagements für den Handlungsbereich C – Kosten und Finanzierung wird in diesem Kapitel beschrieben. Aufgrund der hohen Relevanz zur erfolgreichen Durchführung eines Projektes wird ausführlicher auf den Bereich der Kostenplanung eingegangen. Das nachfolgende Leistungsbild zeigt die Aufgaben des GP-Managements in diesem Handlungsbereich.

#### PPH 1 (LPH 1) Projektvorbereitung - Handlungsbereich C

1. Einrichten der GP+Co-Planer“buchhaltung“
2. Einrichten des Standardprozesses zu Aufträgen/Rechnungen/Gegenrechnungen
3. Prüfen und Freigaben, Zusammenstellen der Rechnungen zur GP-Rechnung, Beobachten, Wahren der Fristen
4. Aufteilen der anteiligen Rechnungs-Eingänge

#### PPH 2 (LPH 2-4) Planung - Handlungsbereich C

1. Fortschreiben der GP+Co-Planer“buchhaltung“ (Kostenkontrolle, Konten)
2. Prüfen und Freigeben, Zusammenstellung der Rechnungen zur GP-Rechnung, Beobachten, Wahren der Fristen
3. Aufteilen der anteiligen GP-Rechnungseingänge
4. Prüfen d. KS, KB d. Planer, Veranlassen v. Anpassungsmaßnahmen

#### PPH 3 (LPH 5-6) Ausführungsvorbereitung - Handlungsbereich C

1. Prüfen und Freigeben der Co-Planerrechnungen
2. Prüfen der Kostenanschläge der Co-Planer sowie Veranlassen erforderlicher Anpassungsmaßnahmen
3. Fortschreiben der GP-Co-Planer“buchhaltung“, Verwalten der Sicherheitseinbehalte und Reserven

#### PPH 4 (LPH 7-8) Ausführung– Handlungsbereich C

1. Prüfen und Freigeben der Co-Planerrechnungen
2. Überprüfen der Kostenfeststellungen der Co-Planer
3. Fortschreiben der GP+Co-Planer“buchhaltung“, Verwalten der Sicherheits- einbehalte und Reserven

#### PPH 5 (LPH 8) Projektabschluss – Handlungsbereich C

1. Prüfen und Freigeben der Co-Planerschlussrechnungen
2. Abschluss der Projektbuchhaltung
3. Mitwirken beim Erstellen der Schlussrechnung für den Auftraggeber

Abbildung 16: Leistungsbild Generalplaner – Handlungsbereich C, Lechner, H. 2010

### 3.5.1 GP+Co-Planerbuchhaltung

Die laufenden Einnahmen und Ausgaben des Generalplaners sind in einer einzurichtenden bzw. bereits vorhandenen Buchhaltung einzubinden. Die Mittelzuflüsse aus den gestellten Rechnungen an den Auftraggeber sowie die Mittelabflüsse an die beauftragten Planer, Berater, Gutachter und sonstige sind hier zu verbuchen.

Die Planerbuchhaltung dient dabei auch gleichzeitig der Überprüfung der Budgetentwicklung, zur Information über die Auftrags- und Abrechnungssummen und zur Feststellung von Kostenüber bzw. -unterschreitungen. Aus den erfassten Rechnungen hat jederzeit die aktuell erwartete Auftragssumme bzw. noch zu zahlende Rechnungssumme ersichtlich zu sein.

### 3.5.2 Standardprozess für Aufträge/Rechnungen/Gegenrechnungen

Es ist zu definieren, wie die Aufträge, Rechnungen und Gegenrechnungen durch das GP-Management vergeben, geprüft und freigegeben werden. Die organisatorische Regelung umfasst dabei die Erstellung von Rechnungsdatenblättern und Flussdiagrammen für die unterschiedlichen Rechnungstypen und zur verbindlichen Bearbeitung.<sup>46</sup>

### 3.5.3 Prüfen und Freigeben, Zusammenstellen der Rechnungen

Die einzelnen beauftragten Sub-Planer sind bei ordnungsgemäßer Erfüllung ihrer vertraglich geschuldeten Leistungen berechtigt diese ihrem Auftraggeber, also dem GP, in Rechnung zu stellen.

Die Vergütung und Zahlungsmodalitäten sind bereits in der Vertragsgestaltung (GP/Sub-Planer) festzulegen, wobei der darin beschriebene Zahlungsplan sich auf die bereits im GP-Vertrag (GP/Bauherr) festgelegten Zeitpunkte/Meilensteine/Teilleistungen beziehen sollte.

Die eingehenden Rechnungen sind zunächst nach Adressat, Priorität und Auszahlungsfristen, Vollständigkeit und Prüffähigkeit sowie erforderliche Anlagen zu überprüfen. Im nächsten Schritt erfolgt auf Basis von Vertrag, Honorarrechnung und Leistungsmeldung ein Vergleich zwischen vertraglich vereinbarter und tatsächlich mängelfrei erbrachter Leistung, sowie der mit der Honorarrechnung geltend gemachten Vergütung. Differenzen sind aufzuklären und zu dokumentieren. Bei gravierenden Abweichungen ist die Forderung als

<sup>46</sup> (AHO Ausschuß der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V., 2009, S. 27)

unbegründet zurückzuweisen und die Honorarrechnung mit der Bitte um Stornierung zurückzusenden. Es empfiehlt sich, auf der jeweils freigegebenen Originalrechnung einen Prüfstempel mit Datum und der anzuweisenden Summe anzubringen. Eine übliche Formulierung für Planerrechnungen lautet:

<i>Sachlich und rechnerisch geprüft und mit den aus der Rechnung ersichtlichen Änderungen für richtig befunden und festgestellt.</i>	
<i>Betrag:</i>	.....
<i>Ort:</i>	.....
<i>Unterschrift:</i>	.....

Abbildung 17: Stempelvorlage Planerrechnung<sup>47</sup>

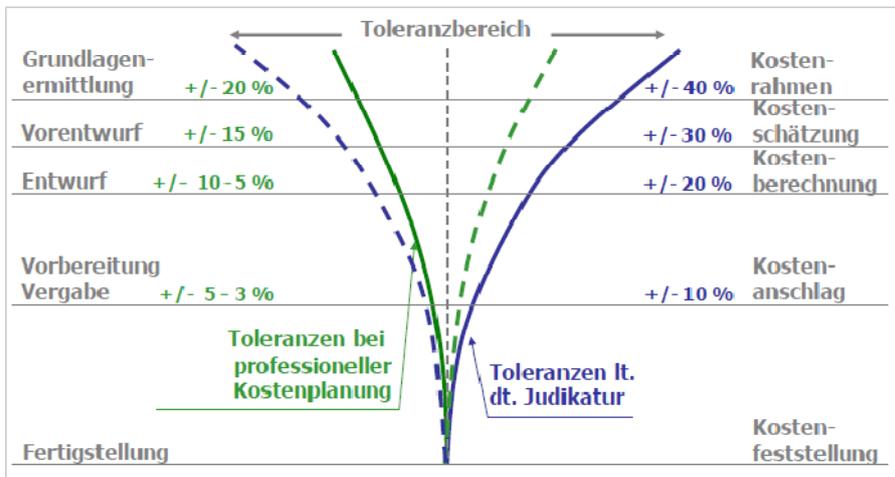
Die Leistungen der erbrachten Planungsbeteiligten bilden neben dem Vertrag zwischen GP und AG die Grundlage für die vom GP-Management zu legende Rechnung. Wie die Sub-Planer dem GP gegenüber hat der GP seinem AG eine vollständige, prüfbare und mit allen notwendigen Anlagen versehene Rechnung vorzulegen. Bei Mehrkostenforderungen seitens der Subplaner ist besonders auf deren Begründung zu achten, um diese bei AG-seitigem Verschulden auch vergütet zu bekommen.

### 3.5.4 Überprüfen der Kostenangaben der Co-Planer sowie Veranlassen erforderlicher Anpassungsmaßnahmen

Die Einhaltung des vorgegebenen Kostenrahmens ist eines der primären Ziele des Bauherrn. Seine beauftragten Planer haben die Aufgabe die Kostenaussagen im Laufe der Planung zu präzisieren (Kostenermittlung), Änderungen und Abweichungen zu dokumentieren (Kostenkontrolle) und Steuerungsmaßnahmen durchzuführen (Kostensteuerung). Diese Aufgaben mit dem Oberbegriff der Kostenplanung sollten von den Planern in den einzelnen Projektphasen systematisch durchgeführt und beherrscht werden. Durch die hohe Komplexität, Einmaligkeit und des schwer einschätzbaren Umfeldes von Bauprojekten, ist eine Kostensicherheit auch bei einer noch so guter Kostenplanung nur in einem gewissen Rahmen möglich.

Der folgende „Kostentrichter“ zeigt die für die jeweiligen Planungsphasen zulässigen Kostentoleranzen.

<sup>47</sup> (AHO Ausschuß der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V., 2009, S. 45)

Abbildung 18: Kostentrichter Planungsphasen<sup>48</sup>

Häufige Ursachen für Abweichungen der prognostizierten Kosten sind:<sup>49</sup>

- Planungsänderungen durch den Bauherrn
- Sonderwünsche der Nutzer
- Auflagen durch die Genehmigungsbehörden
- Unzureichendes Verständnis oder Fehler des Architekten oder der Fachingenieure bei der Objektplanung, speziell der Kostenplanung und der Objektüberwachung
- Bauablaufstörungen aufgrund von Witterung, Behinderungen oder Insolvenz von Auftragnehmern
- Teuerungen auf dem regionalen oder internationalen Markt für Bauleistungen, Preisabsprachen

Bei der Vertragsgestaltung mit dem Bauherrn ist deshalb besonders auf eventuelle Vereinbarungen für Kostenobergrenzen zu achten. Von Festlegungen wie Kostendeckel, Kostenlimit, Kostengrenze, usw. ist dabei unbedingt abzuraten, da hierbei Überschreitungen einer konkret vereinbarten Kostenobergrenze bereits als Pflichtverletzung des Planers anzusehen ist.<sup>50</sup>

<sup>48</sup> (Lechner & Lang, Wasserwirtschaft - Vergütungsmodelle Planung + ÖBA, 2012)

<sup>49</sup> (Kalusche, 2012, S. 205)

<sup>50</sup> Vgl. (Pastor & Werner, 2005)

### 3.5.5 Gliederungssysteme und Werkzeuge der Kostenplanung

Die Einhaltung der in den Leistungsbildern und der Norm festgelegten Gliederung und schrittweisen Vertiefung der Kostenangaben ist seitens des Generalplaners sorgfältig zu prüfen.

Der Einfluss der Planer im Bereich der Kostenplanung begrenzt sich dabei auf die Baukosten. Zu ihnen zählen gem. Ö-Norm B1801-1:

1. Aufschließung
2. Bauwerk-Rohbau
3. Bauwerk-Technik
4. Bauwerk-Ausbau
5. Einrichtung
6. Aussenanlagen

Die Ö-Norm B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement bzw. die DIN 276 sind die maßgebenden Regelwerke der Planer für die Aufstellung und Gliederung der Projektkosten. Darin sind die Grundlagen für eine qualifizierte Kostenaufstellung leistungsphasenbezogen enthalten. Je nach Planungsfortschritt und damit immer weiterer Präzisierung des Projekts unterscheidet die Ö-Norm B 1801-1 folgende 5 Stufen:<sup>51</sup>

1. Kostenrahmen
2. Kostenschätzung
3. Kostenberechnung
4. Kostenanschlag
5. Kostenfeststellung

Neben den verschiedenen Stufen der Kostenermittlung ist auch das jeweils passende Gliederungssystem einzuhalten. Die Ö-Norm unterscheidet in:

- Planungsorientierte Kostengliederung und
- Ausführungsorientierte Kostengliederung

Die planungsorientierte Kostengliederung dient dazu, für die Planung während der Objektentwicklung eine möglichst hohe Kostensicherheit zu erzielen - die ausführensorientierte Gliederung im Bereich der Ausführung. Ein guter Zeitpunkt für den Wechsel von der planungsorientierten zur ausführensorientierten Gliederung ist im Entwurf im Zuge der Erstellung der Kostenberechnung. Die

<sup>51</sup> (Ö-Norm B 1801-1, Bauprojekt- und Objektmanagement, Teil 1 Objektentwicklung, 2009)

nachfolgende Abbildung zeigt die jeweiligen Grundlagen und Gliederungssysteme zu den einzelnen Planungsphasen.

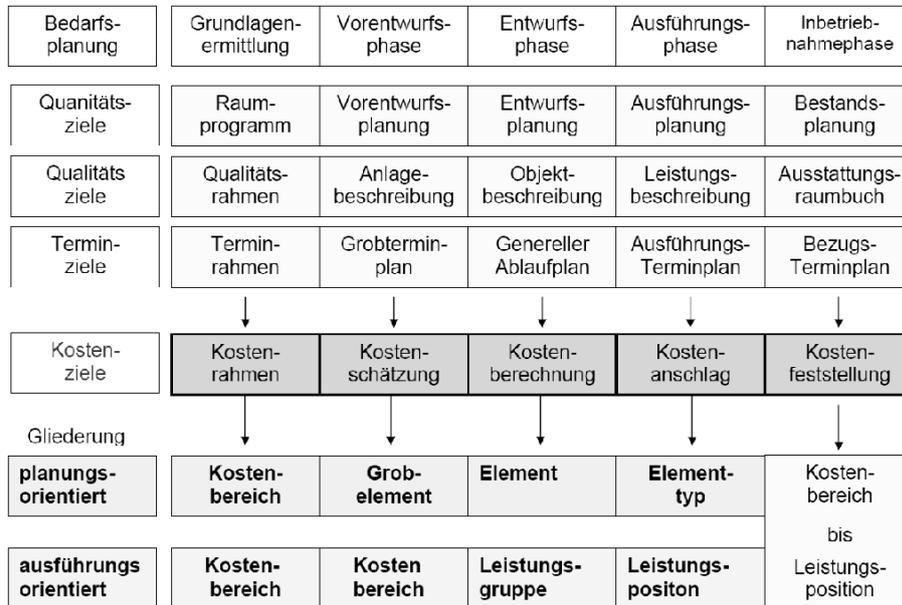


Abbildung 19: Kostengliederung nach Ö-Norm B1801-1<sup>52</sup>

Wird im Entwurf beispielsweise planungsorientiert ein Element (= nach Ö-Norm angegeben: z.B. 2E.02 Innenwandkonstruktionen, ist in der ausführungsorientierten Gliederung das Element in die einzelnen Gewerke aufzugliedern:

- 2H.39 (LG 39) Trockenbau- oder
- 2H.09 (LG 09) Mauerarbeiten
- 4H.10 (LG 10) Putzarbeiten und
- 4H.46 (LG 46) Beschichtungsarbeiten

Aus Gründen des hohen Aufwands und der Nachvollziehbarkeit ist dies nur mittels EDV-gestützter Programme, welche die Elemente bereits anteilmäßig den entsprechenden Gewerken zuordnen, zu bewerkstelligen. Andernfalls sind leistungsgruppenreine Elementtypen zu definieren. Das heißt, dass ist die Elemente und Gliederung so zusammenzustellen ist, dass jedes Element in der Kostentabelle einer Leistungsgruppe zugeordnet werden kann.

<sup>52</sup> (Schatz, 2006)

In den einzelnen Kostenermittlungsstufen Kostenrahmen, Kostenschätzung und Kostenberechnung gibt die Ö-Norm B1801-1 die entsprechende Gliederungstiefe an, welche als Mindestumfang von den Planern durchzuführen ist.

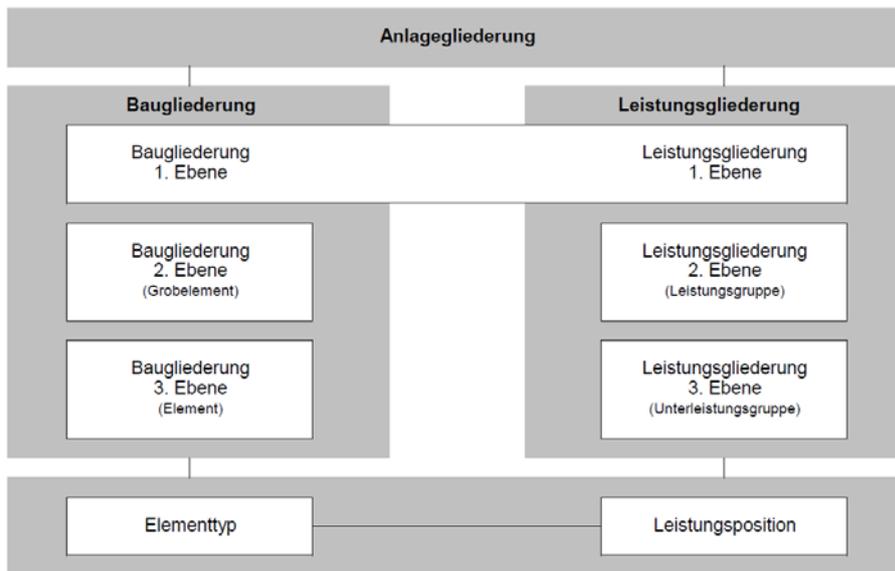


Abbildung 20: Gliederungssystem nach ÖNorm B1801-1

### Kostenrahmen:

Der Kostenrahmen ist die gewünschte Zielvorstellung des Bauherrn zur Durchführung des Bauprojekts. Er wird in der Regel vom Bauherrn auf Basis von vergleichbaren, objektbezogenen Kennwerten (z.B. Bruttogeschossfläche, Rauminhalt, Bettenanzahl), einer groben Festlegung des Qualitätsstandards und eines Raumprogramms festgelegt.

Kostenkennwerte für 1. Ebene Baugliederung					
<b>Anlage</b>					
Anlagentyp/Objektart	gemäß Anlagegliederung				
<b>Objektdaten</b>					
Netto-Grundfläche	NGF	m <sup>2</sup>			
Brutto-Grundfläche	BGF	m <sup>2</sup>			
Brutto-Rauminhalt	BRI	m <sup>3</sup>			
<b>Kostendaten</b>					
	Abk.	BWK Bauwerkskosten	BAK Baukosten	ERK Errichtungskosten	GEK Gesamtkosten
0 Grund	GRD				
1 Aufschließung	AUF				
2 Bauwerk-Rohbau	BWR	100 %			
3 Bauwerk-Technik	BWT				
4 Bauwerk-Ausbau	BWA				
5 Einrichtung	EIR				
6 Außenanlagen	AAN				
7 Planungsleistungen	PLL				
8 Nebenleistungen	NEL				
9 Reserven	RES				
Total inkl. oder exkl. MwSt.	€				
Anteil in %		100 %	... %	... %	... %
<b>Kostenkennwert</b>					
		BWK Bauwerkskosten	BAK Baukosten	ERK Errichtungskosten	GEK Gesamtkosten
Netto-Grundfläche	€/m <sup>2</sup> NGF				
Brutto-Grundfläche	€/m <sup>2</sup> BGF				
Brutto-Rauminhalt	€/m <sup>3</sup> BRI				

Abbildung 21: Kostenkennwerte für 1. Ebene Baugliederung<sup>53</sup>

Die obige Abbildung zeigt die in der Ö-Norm B1801-1 vorgeschlagene Tabelle zur Darstellung und Prüfung von objektbezogenen Kostenkennwerten. Die Kennwerte bilden eine gute Basis zum Vergleich mit Werten aus Datenbanken z.B. BKI (Baukosteninformationszentrum) oder eigenen Projekten ähnlicher Art.

### Kostenschätzung:

Die Kostenschätzung ist die erste Kostenaussage der Planer. Die Kosten für den Vorentwurf sind gem. Ö-Norm B 1801-1 als Baugliederung in der 2. Ebene (Grobelemente) darzustellen. Die Kosten sind hier noch immer nutzungsbezogen zu ermitteln, d.h. dass noch keine Angaben zu Materialität oder Ausführungsart einbezogen werden. Die anzusetzenden Einzelkosten sind deshalb aus Kostendatensammlungen wie das BKI oder eigenen Referenzprojekten und nach Nutzungsarten (z.B. Wohnbau, Bürogebäude, Schulen,..) herzuleiten.

Bei sich oft wiederholenden Objekten, welche gute Basisdaten für Kennwerte liefern, kann auch eine Kostenschätzung nach BGF, BRI oder sonstiger Kennwerte ausreichende und sichere Ergebnisse bringen.<sup>54</sup> Wird seitens des Bauherrn eine genauere Kostenangabe gewünscht

<sup>53</sup> (Ö-Norm B 1801-1, Bauprojekt- und Objektmanagement, Teil 1 Objektterrichtung, 2009)

<sup>54</sup> Vgl. (Lechner, Kommentar zum Leistungsbild Architektur (HOAI 2009-20xx), 2012, S. 92)

(vertiefte Kostenschätzung), ist dies als besondere Leistung vertraglich festzuhalten. Besonders im Vorentwurf sind Steuerungsmaßnahmen zur Einhaltung der Kostenvorgaben noch mit relativ wenig Aufwand effektiv umsetzbar. Mit zunehmender Planungstiefe und somit Projektgenauigkeit, steigt auch der Aufwand bzw. sinkt die Möglichkeit die Kosten zu beeinflussen.

Entsprechend den jeweils als Grundlage festgelegten Normenwerken, sind auch die Werkzeuge die zur Kostenschätzung herangezogen werden, an deren Gliederungssystem anzupassen. Dabei ist beim Aufbau der Tabellen auch auf die entsprechend zur Verfügung stehenden Kostenkennwerte Rücksicht zu nehmen. Das folgende Beispiel zeigt eine mögliche Kostenschätzung für die Kostengruppen 300 und 400 nach DIN 276 mittels Kostenkennwerten nach BKI.

KG	Kostengruppen der 2. Ebene	Einheit	Menge	KKW	Kosten
310	Baugrube	m³ BGI	1.500	31,00 €	€ 46.500,00
320	Gründung	m² GRF	500	330,00 €	€ 165.000,00
330	Außenwände	m² AWF	2.500	645,00 €	€ 1.612.500,00
340	Innenwände	m² IWF	1.800	328,00 €	€ 590.400,00
350	Decken	m² DEF	2.500	363,00 €	€ 907.500,00
360	Dächer	m² DAF	500	447,00 €	€ 223.500,00
370	Baukonstruktive Einbauten	m² BGF	3.000	41,00 €	€ 123.000,00
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	m² BGF	3.000	66,00 €	€ 198.000,00
<b>300</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktionen</b>			<b>Σ300:</b>	<b>3.866.400,00 €</b>
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	m² BGF	3.000	58,00 €	€ 174.000,00
420	Wärmeversorgungsanlagen	m² BGF	3.000	83,00 €	€ 249.000,00
430	Lufttechnische Anlagen	m² BGF	3.000	99,00 €	€ 297.000,00
440	Starkstromanlagen	m² BGF	3.000	164,00 €	€ 492.000,00
450	Fernmelde- und informationstechnische Anlagen	m² BGF	3.000	56,00 €	€ 168.000,00
460	Förderanlagen	m² BGF	3.000	33,00 €	€ 99.000,00
470	Nutzungsspezifische Anlagen	m² BGF	3.000	33,00 €	€ 99.000,00
480	Gebäudeautomation	m² BGF	3.000	57,00 €	€ 171.000,00
490	Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen	m² BGF	3.000	20,00 €	€ 60.000,00
<b>400</b>	<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>			<b>Σ400:</b>	<b>1.809.000,00 €</b>
<b>Summe 300+400</b>				<b>Σ300+400:</b>	<b>5.675.400,00 €</b>

Tabelle 9: Kostenschätzung nach BKI, Kostengruppe der 2. Ebene<sup>55</sup>

<sup>55</sup> Vgl. (Baukosteninformationszentrum, 2011)

In Österreich stehen Ö-Norm konforme öffentliche Datensammlungen leider nicht zur Verfügung. Die Kostenschätzungen sind demnach entweder nach dem „Top-Down Prinzip“ nach Rohbau, Technik und Ausbau auf Basis von Kostenkennwerten (Herleitung aus BKI) oder nach dem „Bottom-Up“ Prinzip mittels Elementbildung (=Baugliederung in der 3.Ebene) zu erstellen.

### Kostenberechnung:

Die Ö-Norm B1801-1 verlangt für die Kostenberechnung die Auflistung bis zur 3. Ebene der Baugliederung, wobei hier Materialitäten und Ausführungsarten einzubeziehen sind.

Um eine möglichst genaue und nachvollziehbare Kostenaufstellung zu erhalten, ist eine Zusammenstellung der einzelnen Bauteile in Bauelemente (Fundamentplatten, Stahlbetondecken, Stahlbetonwände, gemauerte Wände, Trockenbauwände,...) von Vorteil. Die folgende Abbildung stellt beispielhaft die Bildung eines Elements (z.B. Betondecke) dar.

Leistungsgliederung			Baugliederung		
1. Ebene	2	Bauwerk-Rohbau	1. Ebene	2	Bauwerk-Rohbau
2. Ebene	2.H07	LG Beton- und Stahlbetonarbeiten	2. Ebene	2D	Horizontale Baukonstruktionen
3. Ebene	2.H07...	ULG Beton für Decken ULG Schalung für Decken ULG Bewehrung	3. Ebene	2D.01	Deckenkonstruktionen

Leistungsposition	Anteil pro m <sup>2</sup> Decke:	Elementtyp
	Beton für Decke 0,30 m <sup>3</sup> € 100,-/m <sup>3</sup> = € 30,-	Betondecke 30 cm, 120 kg/m <sup>3</sup>
	Deckenschalung 1,0 m <sup>2</sup> € 26,-/m <sup>2</sup> = € 26,-	
	Bewehrung (120 kg/m <sup>3</sup> ) 120 x 0,3 = 36,0 kg € 1,-/kg = € 36,-	
	Nebenpositionen ca. 8 % € 92,- = € 8,-	
<b>Kosten pro m<sup>2</sup> Decke € 100,-</b>		<b>Kosten pro m<sup>2</sup> Decke € 100,-</b>

Abbildung 22: Elementbildung<sup>56</sup>

Die in der Ö-Norm geforderte Trennung der Kostenbereiche in Rohbau, Technik und Ausbau vereinfacht eine leistungsgruppenreine Zusammenstellung der Elemente, die zur Umstrukturierung von der Baugliederung zur Leistungsgliederung erforderlich ist.

<sup>56</sup> (Ö-Norm B 1801-1, Bauprojekt- und Objektmanagement, Teil 1 Objektterrichtung, 2009)

Bei einer EDV-gestützten Ermittlung können die Gewerke in den einzelnen Elementen auch gemischt werden. Dies kommt jedenfalls bei der Kostengliederung nach DIN 276, in der Ausbau- und Rohbauarbeiten in einem Kostenbereich zusammengefasst sind, zu tragen. Die heute üblichen EDV-gestützten AVA-Programme verfügen im Allgemeinen über die Funktion zur Bildung von Elementen, was eine Trennung und Rückverfolgbarkeit der Kosten ermöglicht. Die folgende Tabelle zeigt einen Auszug einer Kostenberechnung, wobei für die Umstrukturierung zur Leistungsgliederung bereits die Leistungsgruppennummern nach StLB - Hochbau zugeordnet wurden.

Nr.	Bezeichnung der Leistung	LG	Menge	EH	EP € netto	PP € netto	
<b>D</b>	<b>Horizontale Baukonstruktionen</b>						<b>247.450,00 €</b>
<b>.01</b>	<b>Deckenkonstruktionen</b>						<b>132.700,00 €</b>
	01 Stahlbetondecken 20cm	7	450,0	m <sup>2</sup>	80,00 €	36.000,00 €	
	02 Unterzüge	7	65,0	m <sup>3</sup>	630,00 €	40.950,00 €	
	03 Hohlkörperdecken 45-50cm	7	250,0	m <sup>2</sup>	165,00 €	41.250,00 €	
	04 Hohlkörperdecken 30-35cm	7	100,0	m <sup>2</sup>	145,00 €	14.500,00 €	
<b>.02</b>	<b>Treppenkonstruktionen</b>						<b>33.750,00 €</b>
	01 Fertigteile Hörsaalstiegen	16	45,0	m <sup>3</sup>	750,00 €	33.750,00 €	
<b>.03</b>	<b>Dachkonstruktionen</b>						<b>0,00 €</b>
	01		0,0	PA	0,00 €	0,00 €	
<b>.04</b>	<b>Spezielle Konstruktionen</b>						<b>81.000,00 €</b>
	01 Konstruktiver Stahlbau	32	20.000,0	kg	4,05 €	81.000,00 €	
<b>E</b>	<b>Vertikale Baukonstruktionen</b>						<b>126.610,00 €</b>
<b>.01</b>	<b>Außenwandkonstruktionen</b>						<b>105.600,00 €</b>
	01 Stahlbetonwände 20cm	7	840,0	m <sup>3</sup>	110,00 €	92.400,00 €	
	02 Brüstungen 20cm	7	120,0	m <sup>2</sup>	110,00 €	13.200,00 €	
<b>.02</b>	<b>Innenwandkonstruktionen</b>						<b>0,00 €</b>
	01		0,0	PA	0,00 €	0,00 €	
<b>.03</b>	<b>Stützenkonstruktionen</b>						<b>21.010,00 €</b>
	07 Verbundstützen dm 20cm	7	32,0	m	330,00 €	10.560,00 €	
	02 Stahlbetonstützen b. 0,25m <sup>2</sup>	7	55,0	m	190,00 €	10.450,00 €	
<b>.04</b>	<b>Spezielle Konstruktionen</b>						<b>0,00 €</b>
	01		0,0	PA	0,00 €	0,00 €	

Tabelle 10: Beispiel Kostenberechnung, Baugliederung 3.Ebene

### Kostenanschlag:

Der Kostenanschlag ist die Summe der einzelnen Positionen der vorverpreisten Leistungsverzeichnisse und somit die letzte planerseitige Kostenaussage. Die ausgeschriebenen Positionen gem. LV werden

seitens der Verfasser mit möglichst aktuellen Preisen versehen und mit den Vergabesummen der Kostenberechnung verglichen. Die Abweichungen zur abschließenden Kostenfeststellung sollten bei einer guten Planung und Ausschreibung nicht mehr als +/- 5-10% betragen.<sup>57</sup>

Die Streubreite der eingehenden Angebote ist dabei je nach Marktsituation, aber auch durch Einschränkungen des Bieterkreises (z.B. bei Spezialleistungen die nur wenige Firmen anbieten) unterschiedlich hoch.

### **Kostenfeststellung:**

Die Kostenfeststellung ist die Dokumentation der tatsächlich abgerechneten Leistungen der ausführenden Firmen und endet mit der Fertigstellung des Bauwerks. Die Grundlage bilden die Einheitspreise der vergebenen Bauverträge (von den Bietern unterfertigten Leistungsverzeichnisse) sowie alle genehmigten und abzurechnenden Zusatzleistungen. Die Preise und daraus abzuleitenden Kostenkennwerte bilden eine gute Basis für Folgeprojekte und sollten in der Projektnachbearbeitung in die dementsprechenden Datenbanken eingearbeitet werden.

#### **3.5.5.1 Überprüfen der Kostenplanung**

Das Generalplanungs-Management hat die Kostenplanung, die vom Architekten durch die Integration der Fachplanerbeiträge zu erstellen ist auf folgende Punkte zu überprüfen:

- Plausibilität der angesetzten Mengen
- Plausibilität der angesetzten Preise
- Vollständigkeit der Berechnung

Eine oft von Projektcontrollern angewandte Methode zur Überprüfung der Kosten ist die angesetzten Einheitspreise durch eigene Werte zu ersetzen. Größere Abweichungen in den Endsummen der einzelnen Elemente werden dadurch rasch ersichtlich. Die Überprüfung der Mengen kann stichprobenartig oder über Kennwerte von vergleichbaren Projekten oder Bauteilen erfolgen (Z.B. Schalungsgrad und Bewehrungsgrad bei Betonbauteilen, Bruttogeschossfläche zu Deckenflächen). Die Vollständigkeit kann durch einen Vergleich der Aufstellung mit genormten Listen erfolgen, die alle Hauptelemente

---

<sup>57</sup> (Schatz, 2006)

beinhalten. Weiters ist eine genaue Kenntnis der Planung und Schnittstellen unbedingt erforderlich.

### 3.5.6 Steuerungsmaßnahmen

Wie auch Änderungen in der Planung mit zunehmender Planungstiefe schwieriger bzw. aufwändiger durchzuführen sind, ist auch die Beeinflussbarkeit der Kosten vom Fortschritt der Planung abhängig. Änderungen im Vorentwurf, z.B. durch Ausarbeitung von optimierten Varianten haben einen wesentlich höheren Einfluss auf die Kosten, als beispielsweise Änderungen in der Materialqualität bei der Ausschreibung. Es macht demnach Sinn, durch eine intensive Auseinandersetzung mit dem Projekt bereits in der Vorentwurfsplanung, eine Optimierung des Projekts anzustreben.

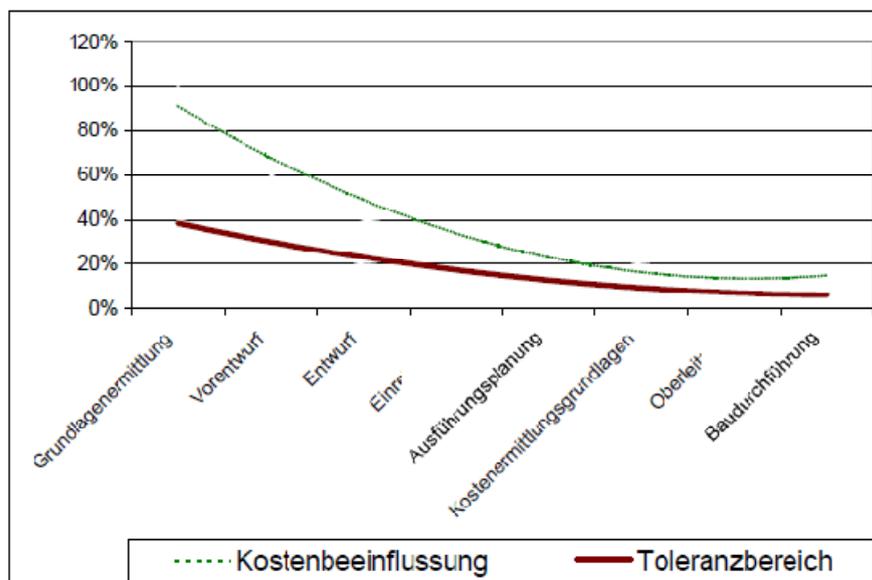


Abbildung 23: Beeinflussbarkeit der Kosten in den Leistungsphasen<sup>58</sup>

Die Kosten eines Bauprojekts stehen untrennbar mit den gewünschten bzw. geplanten Qualitäten und Quantitäten in Zusammenhang. Einer haltbaren Kostenaussage muss somit immer eine korrekt durchgeführte Ermittlung der Berechnungsgrundlagen (Quantitäten) und Festlegung der Qualitäten vorausgehen und somit zur Prüfbarkeit auch beiliegen.

Das nachfolgend dargestellte Abhängigkeitsdreieck der Kostenplanung zeigt deutlich, dass die Kosten nur durch Änderungen von Qualität

<sup>58</sup> (Schatz, 2006)

und/oder Quantität vollzogen werden können. Eine Erhöhung der Qualitäten hat bei Beibehaltung der Quantitäten höhere Kosten zur Folge.

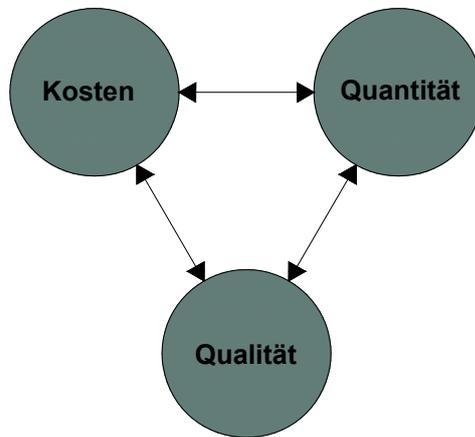


Abbildung 24: Abhängigkeit Kosten-Quantität-Qualität

Änderungen in der Planung, die Qualität oder Quantität beeinflussen, haben demnach immer Auswirkungen auf die Kosten und sind durch die entsprechenden Änderungs- und Entscheidungsevidenzen durchzuführen und zu dokumentieren.

### 3.6 Termine und Kapazitäten

Neben den Kosten und Qualitäten, ist die Einhaltung der festgelegten Termine eines der Hauptkriterien, welche die Planer gegenüber dem Bauherrn verpflichtet sind. Die Termine sind laufend mittels geeigneten Terminplanungs- und kontrollwerkzeugen fortzuschreiben und zu überprüfen, wobei bei vorhersehbaren Abweichungen Gegensteuerungsmaßnahmen einzuleiten sind. Die Terminsteuerung kann gemäß folgenden Grundsätzen erfolgen:<sup>59</sup>

- Die Termine sind durch Anpassung von Ressourcen und/oder Qualität und Quantität einzuhalten.
- Die Termine sind bei definierten Ressourcen und/oder Qualität und Quantität anzupassen.

In den Handlungsbereich D – Termine und Kapazitäten fallen für den GP folgende Aufgaben an:

<sup>59</sup> (Ö-Norm B 1801-1, Bauprojekt- und Objektmanagement, Teil 1 Objektterichtung, 2009)

**PPH 1 (LPH 1) Projektvorbereitung - Handlungsbereich D**

1. Festlegen/Abgrenzen der AG-TP zur GP-TP
2. Festlegen der TP und TK-Instrumente
3. Erstellen des Planungsterminplanes (PTP), der Kapazitätsanalysen
4. Kontrolle des PTP, Führen der Ablaufbesprechungen
5. Teilnahme an Projektablaufbesprechungen

**PPH 2 (LPH 2-4) Planung - Handlungsbereich D**

1. Fortschreiben des PTP
2. Erstellen/Abstimmen der Detailablaufpläne Planung
3. Kontrolle des PTP, der DTP, Soll-Ist-Vergleiche
4. Ermitteln der Abweichung, Analyse der Begründungen, Veranlassen von Gegenmaßnahmen, Anpassungen
5. Führen der Ablaufbesprechungen
6. Dokumentation der TP-Stände
7. Mitwirken an der Gesamtterminplanung des PM (GTP)
8. Teilnahme an Projektablaufbesprechungen

**PPH 3 (LPH 5-6) Ausführungsvorbereitung - Handlungsbereich D**

1. Fortschreiben des Generalablaufplans für die Planung und Ausführung sowie des Detailterminplans für die Planung
2. Erstellen und Abstimmen eines Detailterminplans für die Ausführung?
3. Terminliche Soll-/ Ist – Vergleiche
4. Ermitteln von Terminabweichungen und Mitwirken bei der Erarbeitung von Gegenmaßnahmen
5. Führen und Protokollieren von Ablaufbesprechungen sowie Teilnahme an anderen ablaufrelevanten Besprechungen
6. Dokumentieren der Terminplanstände

**PPH 4 (LPH 7-8) Ausführung – Handlungsbereich D**

1. Fortschreiben des Generalablaufplans sowie des Detailterminplans für die Ausführung
2. Terminliche Soll-/ Ist-Vergleiche
3. Ermitteln von Terminabweichungen und Mitwirken bei der Erarbeitung von Gegenmaßnahmen
4. Führen und Protokollieren von Ablaufbesprechungen sowie Teilnahme an anderen ablaufrelevanten Besprechungen
5. Dokumentieren der Terminplanstände

**PPH 5 (LPH 8) Projektabschluss – Handlungsbereich D**

1. Erstellen und Abstimmen eines Detailterminplans für den Abschluss der eigenen Arbeiten
2. Debriefing

**Abbildung 25: Leistungsbild Generalplaner – Handlungsbereich D, Lechner, H. 2010**

### 3.6.1 Abgrenzung AG-TP zu GP-TP

Um ein Bauprojekt als Ganzes terminlich auf Schiene zu halten, müssen Bauherr, Planer und ausführende Firmen eine Terminplanung, -kontrolle und -steuerung durchführen. Für jeden Projektbeteiligten sind dabei unterschiedliche Schwerpunkte und Detailabstimmungen wichtig, was sich in den verschiedenen Terminplanungsarten widerspiegelt. Wichtig für die Organisation ist die Abgrenzung der Verantwortlichkeiten für die Erstellung, Kontrolle und Steuerung der Terminplanungen. Die Zuständigkeiten sind dabei oft abhängig von den eingesetzten Steuerungsorganen (z.B. Einsatz eines PS, externe ÖBA, GP) und sollten vertraglich festgehalten werden.

Die unten stehende Abbildung stellt die verschiedenen Terminplanungsarten im Projektverlauf dar, die in der Regel den folgenden Sphären zugeordnet werden:

1. PPH 1 (Projektvorbereitung): Bauherr/Projektsteuerung
2. PPH 2 (Planung): Planer
3. PPH 3 (Ausführungsvorbereitung): Planer /ÖBA
4. PPH 4 (Ausführung): ÖBA/ausführende Firmen

Projektphasen	entspricht HOAI-LP	Leistungen nach DVP (Auszug)
PPH 1 Projektvorbereitung	0 - 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwickeln, Vorschlagen und Festlegen des Terminrahmens (<b>Rahmenterminplan</b>)</li> <li>• Aufstellen, Abstimmen der <b>Generalablaufplanung</b></li> </ul>
PPH 2 Planung	2 - 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufstellen der <b>Grob- und Detailablaufplanung</b> für die <b>Planung</b></li> <li>• Aufstellen und Abstimmen der <b>Grobablaufplanung</b> für die <b>Ausführung</b></li> <li>• Fortschreiben der General- und Grobablaufplanung für die Planung und Ausführung sowie der Detailablaufplanung für die Planung</li> </ul>
PPH 3 Ausführungsvorbereitung	5 - 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufstellen und Abstimmen der <b>Detailablaufplanung</b> für die <b>Ausführung</b></li> <li>• Fortschreiben der General- und Grobablaufplanung für die Planung und Ausführung sowie der Steuerungsablaufplanung für die Planung</li> <li>• Vorgabe der Vertragstermine und -fristen für die Ausführung</li> </ul>
PPH 4 Ausführung	8 - 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen der Zeitpläne des Objektplaners und der ausführenden Firmen mit den Steuerungsablaufplänen der Ausführung des Projektsteuerers</li> <li>• Ablaufsteuerung zur Einhaltung der Terminziele</li> </ul>

Abbildung 26: Stufen der Terminplanung<sup>60</sup>

<sup>60</sup> Vgl. (Kochendörfer, Liebchen, & Viering, 2010, S. 112)

Die Terminplanung ist dabei auf Grundlage von Termin- und Ressourcenvorgaben kontinuierlich und systematisch während allen Projektphasen durchzuführen. Daten und Informationen der Handlungsbereiche Qualitäten und Quantitäten sowie der Kosten und Finanzierung sind übereinstimmend mit den Projektphasen in die Terminplanung einzubeziehen.<sup>61</sup>

Die im Planungsprozess übliche Darstellungsweise von Terminplänen ist das Balkendiagramm. Seltener, eventuell im Bereich der Terminziele, sind auch Terminlisten anzutreffen. Netzpläne sind aufgrund ihrer komplexen Erstellung und Darstellung (Parameter für Ressourcen und Abhängigkeiten) ebenfalls eher unüblich. Wichtig bei der Erstellung ist, dass die Diagramme noch übersichtlich und lesbar bleiben, was bei zunehmender Vorganzahl schwieriger wird. Für die Erstellung der Terminpläne stehen verschiedene EDV-gestützte Programme zu Verfügung, welche neben einer Herstellung von unterschiedlichen Abhängigkeiten (Anfang-Ende / Anfang-Anfang / Ende-Ende) auch die Zuweisung von vorhandenen Ressourcen ermöglichen. Anpassungen und verschiedene Detailierungsgrade sind dadurch relativ rasch durchführbar und die daraus resultierenden Abweichungen der Termine schnell zu erkennen.

Neben der Mitwirkungspflicht der Terminplanerstellung für die Projektbeteiligten, beschränkten sich die Leistungen des Generalplaners in diesem Bereich hauptsächlich auf die der Planerkoordination und –steuerung (Projektphasen: Planung und Ausführungsvorbereitung, bei Durchführung der Bauaufsicht auch Ausführung). Dazu zählen neben der eigentlichen Planerkoordination alle für einen reibungslosen Planungs- und Vergabeablauf erforderlichen Abstimmungen, wie z.B. Behördenauflagen, Einreich- und Vergabefristen, Betriebsanlagengenehmigung, usw. In den folgenden Kapiteln wird genauer auf den Planungsterminplan und den Detailablaufplan Planung eingegangen.

---

<sup>61</sup> (Ö-Norm B 1801-1, Bauprojekt- und Objektmanagement, Teil 1 Objektterrichtung, 2009)

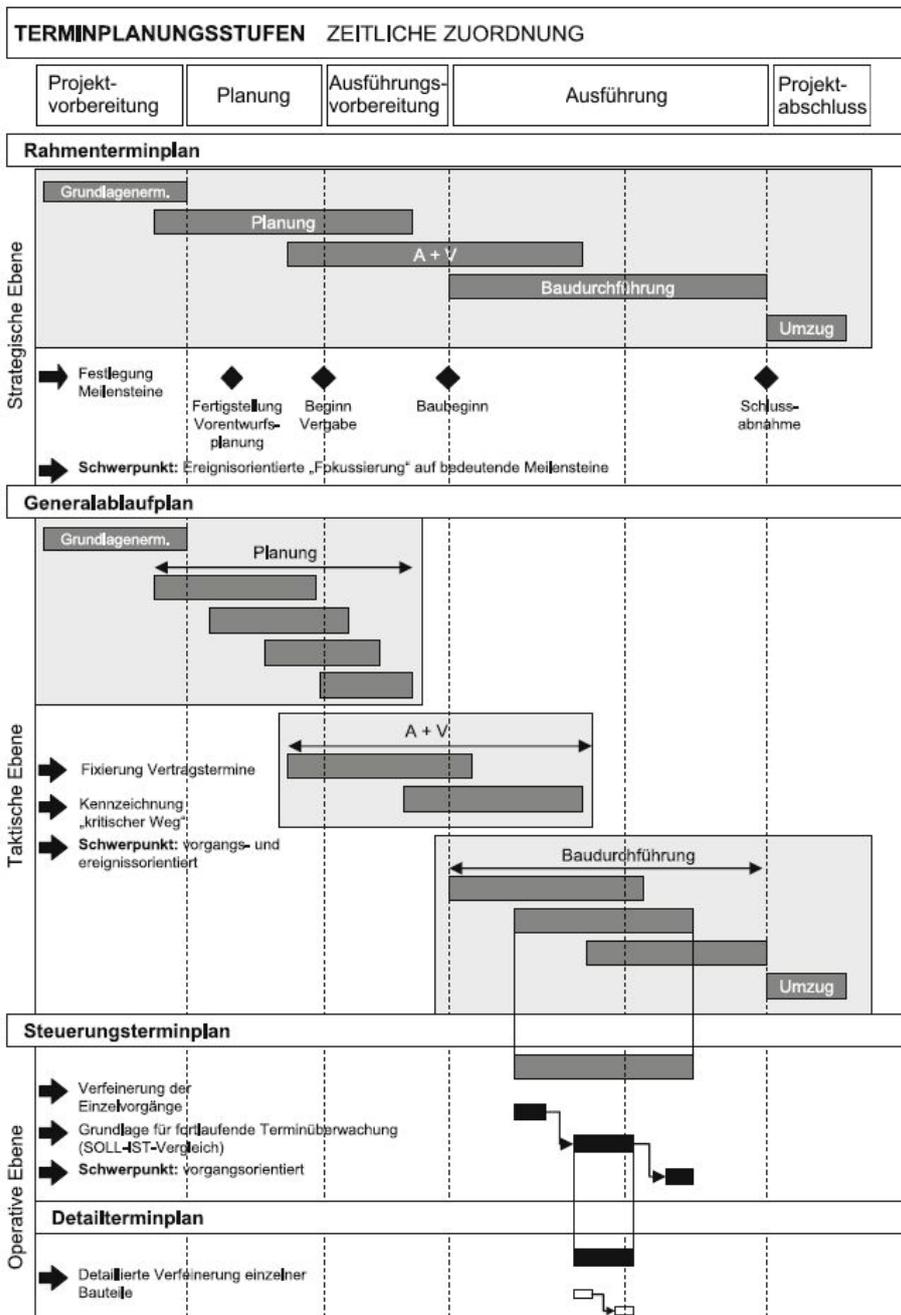


Abbildung 27: Ebenen und zeitliche Zuordnung der Terminplanung<sup>62</sup>

### 3.6.2 Planungsterminplan

Der Planungsterminplan (PTP) ist eine übersichtliche, nur mit den wesentlichen Vorgängen dargestellte Auflistung des gesamten

<sup>62</sup> Vgl. (Kochendörfer, Liebchen, & Viering, 2010, S. 113)

Planungsablaufs eines Projekts. Die Eingliederung des PTP kann in die Grobterminplanung (taktische Ebene) erfolgen, wobei hier nur die planerseitigen Termine und Fristen dargestellt werden. Er gibt Aufschluss über die Dauer von einzelnen Planungsleistungen, die rechtzeitige Einleitung von Behördenverfahren, einzuhaltende Fristen (z.B. Vergabeverfahren) und koordiniert somit die wesentlichen Aufgaben der Planungsbeteiligten.

Grundlage für die Erstellung des PTP sind ein vom AG oder der PS vorgegebene Rahmenterminplan bzw. Generalablaufplan. Die erforderlichen Ressourcen (Personal) für einzelne Leistungsphasen können dabei durch die vorgegebene Dauer und das zur Verfügung stehende Planungshonorar ermittelt werden.

Bsp.: Vorentwurf Architektur 300.000€ Honorar, durchschnittliche Bruttolohnkosten ca. 70€/h, vorgegebene Planungsdauer 5 Mo., Arbeitsleistung je Mitarbeiter ca. 170h/Mo.

$300.000,-/5\text{Mo} = 60.000\text{€/Mo}$

$170\text{h/Mo} \times 70\text{€/h} = 11.900\text{€/Mo je Mitarbeiter}$

$60.000/11.900 = \text{ca. } 5 \text{ Mitarbeiter einsetzbar/erforderlich}$

Abbildung 28: Beispiel Ressourcenermittlung Planungsterminplan<sup>63</sup>

Beispielhafte Vorgänge für einen ersten Planungsterminplan sind:

1. Vorentwurfsplanung (eventuell Unterteilung nach Planer)
2. Präsentation Vorentwurfsplanung
3. Entwurfsplanung (eventuell Unterteilung nach Planer)
4. Präsentation Entwurfsplanung
5. Einreichplanung
6. Zeitpunkt der Einreichung
7. Behördenfrist für Baubescheid/Betriebsanlagengenehmigung
8. Ausführungsplanung (eventuell Unterteilung nach Planer)
9. Ausschreibungszeitpunkt der verschiedenen Vergabepakete
10. Fristen des Vergabeverfahrens
11. Termin für Beauftragung der einzelnen Vergabepakete

<sup>63</sup> i.A. (Mathoi, 2008)

### 3.6.3 Detailablaufplan Planung

Die Fortschreibung des Planungsterminplans führt zum Detailablaufplan der Planung (DAP). Um alle Planungsbeteiligten des GP's innerhalb der einzelnen Leistungsphasen terminlich zu koordinieren und zu steuern, ist die Erstellung eines DAP erforderlich. Er regelt was, von wem, wann geplant werden soll und ist eine der Grundlagen für die Überprüfung des Planungsfortschritts der Planer.

Bei der Erstellung des DAP wird es bereits Vorgaben einzelner Ecktermine (z.B. Dauer Vorentwurf, Dauer Entwurf, Behördenabstimmung...) aus dem Planungsterminplan oder der Grobterminplanung geben. Im DAP sind diese Terminvorgaben durch einen organisierten, zielorientierten Planungsablauf zu erreichen. Eventuelle Puffer sind dabei ebenso zu berücksichtigen wie gesetzliche Feiertage oder Urlaubstage (z.B. Weihnachten).

Der genaue Ablauf und die Vorgangsdauern der einzelnen Zwischentermine für den DAP sind durch eigene Erfahrungswerte und Abstimmungen mit den Planungsbeteiligten festzulegen (sh. auch Planungsschleifen Kapitel 4.1.5).<sup>64</sup> Leistungs- und Aufwandswerte aus der Literatur, wie bei der Erstellung von Ausführungsterminplänen, sind dafür nicht verfügbar.

Die Terminpläne sind in den einzelnen Leistungsphasen fortzuschreiben und entsprechend den Erfordernissen zu detaillieren. Beispielhafte Vorgänge für einen Planungsterminplan der Phase Vorentwurfsplanung können sein:

1. Erstellung Vorabzug Vorentwurf Architektur
2. Erstellung Vorabzug Vorentwurf TGA
3. Erstellung Vorabzug Statisches Konzept
4. Erstellung Vorabzug Fassaden
5. Erstellung Vorabzug Bauphysik
6. Abstimmen und Zusammenführen Vorabzüge durch Arch. (integrierte Planeraussage)
7. Zwischenpräsentation und Varianteneingrenzung Vorentwurf
8. Anpassung Vorentwurf Architektur
9. Anpassung Vorentwurf Fachplanungen
10. Erstellung Kostenschätzung BAU, TGA, Fassade

---

<sup>64</sup> (Mathoi, 2008)



### 3.6.4 Dokumentieren der Terminplanstände

Der iterative Planungsprozess hat zur Folge, dass sich durch neu gewonnene Erkenntnisse auch Änderungen in den Terminen nach sich ziehen. Dadurch entsteht nicht nur eine immer feinere Detaillierung, sondern sind auch Anpassungen von vorher angenommenen Vorgangsdauern erforderlich. Das heißt, dass die erstellten Terminpläne laufend fortzuschreiben sind.

Die Fortschreibung der Terminplanstände ist in einer Liste übersichtlich darzustellen, um nicht Gefahr zu laufen alte Stände weiterzuverfolgen bzw. an die Planungsbeteiligten auszugeben.

### 3.6.5 Terminliche Soll-Ist Vergleiche

Eine noch so gute Terminplanung hat keinen Nutzen wenn die festgelegten Termine nicht eingehalten werden. Durch laufende Soll-Ist Vergleiche kann ein entstehender Verzug rechtzeitig erkannt und steuernde Maßnahmen eingeleitet werden. Dafür ist eine dementsprechende Genauigkeit der Terminplanung erforderlich, die in der Ebene der Steuerungsterminpläne (z.B. Detailterminplan Planung) gegeben ist.

Dabei kann der Planungsfortschritt beispielsweise durch das Einholen von Schätzwerten der beteiligten Planer festgestellt werden. Eine Genauigkeit von rund 25% ist dabei durchaus möglich und ausreichend. Die Kontrolle erfolgt im vorliegenden Terminplan mittels eines Fortschrittsbalkens, der den planmäßigen Stand anzeigt. Bei Abweichungen können die betroffenen Planer aufgefordert werden entsprechende Maßnahmen zu setzen um den Endtermin nicht zu gefährden.

Die Häufigkeit der Kontrollen hängt stets von der Wichtigkeit des zu erreichenden Ziels und der erzielbaren Genauigkeit der Fortschrittsangabe ab. Bei kritischen Vorgängen wird der Kontrollvorgang öfter als bei weniger kritischen durchgeführt werden müssen. Werden wie im Bereich der Planung aufgrund der Schätzungen die Fortschrittsangaben nur in  $\frac{1}{4}$  Schritten angegeben, wird es nicht sinnvoll sein den Stand öfter als 2-3x abzufragen.

### 3.6.6 Mitwirken bei der Erarbeitung von Gegenmaßnahmen

Wie bereits oben erwähnt sind bei Abweichungen steuernde Maßnahmen einzuleiten. Folgende Anpassungen, können der Reihe nach als Gegenmaßnahmen durchgeführt werden:

1. Erhöhung der Ressourcen um den Termin zu halten

2. Anpassung der Termine wenn Ressourcen nicht mehr erhöht werden können
3. Anpassung der Quantität und/oder Qualität um das terminliche Ziel zu erreichen – führt zwangsläufig zu einer Nichterreichung der quantitativen und/oder qualitativen Ziele (eventuell Kompromisslösung)
4. Suchen von schneller durchführbaren Alternativlösungen, welche die Ziele nicht beeinflussen – meist nur in der Vorbereitungsphase/Planung

### 3.6.7 Mitwirkungspflichten des GP an der Terminplanung

Der GP hat die Verpflichtung anderen Projektbeteiligten (z.B. der Projektsteuerung) Angaben über seine terminliche Situation und die seiner Planer weiterzugeben, sodass diese Ihre Terminplanung durchführen und fortschreiben können. Neben der Weitergabe der Information ist auch die Gegenseitige Kontrolle der Termine erforderlich um eventuelle Anpassungen durchzuführen.

## 3.7 Verträge und Versicherungen

Im Rahmen des Gesamtvertrags übernimmt der Generalplaner je nach Vertragsgestaltung eine Leistungsverpflichtung über alle für die Projektrealisierung erforderlichen Planungs- und Überwachungsleistungen, sowie die Gewährleistung für den gesamten Leistungsumfang. Er tritt gegenüber dem Bauherrn als alleiniger Ansprechpartner mit Kompetenz für alle fachlichen und vertragsbezogenen Belange auf. Zu der Haftungsverpflichtung des GP kommen zusätzlich Leistungen des Vertragsmanagements hinzu, wenn der GP Subplaner oder Berater einsetzen muss und die entsprechenden Verträge vorbereiten, verhandeln, abschließen, abwickeln und abrechnen muss.<sup>66</sup>

Diese Umstände führen zu einer umfangreichen Haftungsverpflichtung und zur Übernahme von erheblichen Risiken, welche der GP zu tragen hat. Der Handlungsbereich E wurde erst 2009 von der AHO in das Leistungsbild der Projektsteuerung aufgenommen und nachfolgend für die Generalplanerleistungen adaptiert.

<sup>66</sup> Vgl. (Architektenkammer Baden-Württemberg, Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen, & Bayerische Architektenkammer, 2010)

**PPH 1 (LPH 1) Projektvorbereitung - Handlungsbereich E**

1. Mitwirkung bei der Erstellung einer Vergabe- und Vertragsstruktur für die Subplaner
2. Vorbereiten und Abstimmen der Inhalte der Subplanerverträge
3. Mitwirken bei der Auswahl der zu Beteiligten, bei Verhandlungen und Vorbereitungen der Beauftragungen.
4. Vorgabe der Vertragstermine und – fristen für die Subplanerverträge
5. Mitwirken bei der Erstellung eines Versicherungskonzeptes für den GP und die Co-Planer, Sicherstellung der Regreßfreiheit.

**PPH 2 (LPH 2-4) Planung - Handlungsbereich E**

1. Mitwirken beim Durchsetzen von Vertragspflichten gegenüber d. GP-Beteiligten
2. Mitwirken bei der Umsetzung des Versicherungskonzeptes für alle GP-Beteiligten

**PPH 3 (LPH 5-6) Ausführungsvorbereitung - Handlungsbereich E**

1. Mitwirken beim Durchsetzen von Vertragspflichten gegenüber d. GP-Beteiligten
2. Prüfung der Verdingungsunterlagen für die Vergabeeinheiten
3. Mitwirken bei den Vergabeverhandlungen

**PPH 4 (LPH 7-8) Ausführung– Handlungsbereich E**

1. Vertreten des GP beim Durchsetzen von Vertragspflichten gegenüber den Beteiligten
2. Unterstützung des Auftraggebers beim Abwenden von Forderungen von Nicht-Projektbeteiligten (z.B. Nachbarn, Bürgerinitiativen, etc.)
3. Beurteilen der Nachtragsprüfungen, Mitwirken bei der Beauftragung
4. Mitwirken bei der Abnahme der Ausführungsleistungen
5. Koordinieren der versicherungsrelevanten Schadensabwicklung

**PPH 5 (LPH 8) Projektabschluss – Handlungsbereich E**

1. Vertretung des GP bei der rechtsgeschäftlichen Abnahme der Planungs- leistungen

**Abbildung 31: Leistungsbild Generalplaner – Handlungsbereich E, Lechner, H. 2010<sup>67</sup>**

### 3.7.1 Auswahl der zu Beteiligten, Verhandlungen und Vorbereitung der Beauftragung

Die umfassende Übernahme und selbständige Erbringung aller GP-Leistungen ist nur Architektur- oder Ingenieurbüros vorbehalten, die fachliche Qualifikationen über alle erforderlichen Planungsleistungen verfügen. Können die Fachleistungen nicht im eigenen Büro erbracht werden, hat der GP die notwendigen Planungsbeteiligten rechtzeitig zu beauftragen. Neben dem Einzelbüro und der Beauftragung von Subplanern sind verschiedenen Rechtsformen wie ARGE, GbR oder

<sup>67</sup> (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010)

GmbH möglich. Bei der Wahl der Rechtsform werden Haftungs- und Versicherungsfragen bzw. die Verteilung der Risiken auf die beteiligten Planer ausschlaggebend sein.

Sind im GP-Vertrage keine Einschränkungen festgelegt, können die Planungsbeteiligten des GP (Sub-Planer) grundsätzlich frei gewählt werden. Folgende Punkte werden dabei maßgebend sein:

- bereits gemachte Erfahrungen mit dem Co-Planer
- Leistungsfähigkeit (Kapazitäten)
- Qualität der gelieferten Unterlagen
- Preis

Bei Planern mit denen noch keine Erfahrungen gemacht wurden, sind jedenfalls Referenzleistungen, vorhandene Ressourcen, Bonität und Versicherungsschutz abzufragen. Wie bei Verhandlungsverfahren bei der öffentlichen Planerauswahl ist eine Nutzwertanalyse eine gute Vergleichsmöglichkeit.

Nr.	Kriterien	Gewicht	Bewertung von 1-5			Gewichtete Punkte		
			A	B	C	A	B	C
1	Nachgewiesene Erfahrung, Referenzprojekte	20	3	5	2	60	100	40
2	Honorar/Preis	10	2	3	3	20	30	30
3	Nachweis der Kosten- und Terminalsicherheit	10	5	1	2	50	10	20
4	Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsbereitschaft gemäß Referenzauskünften oder persönlicher Präsentation	10	3	2	5	30	20	50
5	Umgang mit Nachträgen, Zusatzleistungen	5	4	1	3	20	5	15
6	Qualität der erbrachten Dienstleistung	20	2	4	3	40	80	60
7	Kapazitäten des Unternehmens	10	3	3	1	30	30	10
8	Kompatibilität der EDV-Programme (CAD, AVA, Kosten- und Terminplanung, Raumbuch)	5	3	5	5	15	25	25
9	Örtliche Präsenz, Verfügbarkeit der Dienstleistung	10	5	3	3	50	30	30
	<b>Summe</b>	<b>100</b>				<b>315</b>	<b>330</b>	<b>280</b>

Rang

2 1 3

**Tabelle 11: Nutzwertanalyse Planerauswahl<sup>68</sup>**

<sup>68</sup> Vgl. (AHO Ausschuß der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V., 2009, S. 131)

### 3.7.2 Vorbereiten und Abstimmen der Inhalte der Subplanerverträge

Bei der Erstellung der Verträge ist besonderes Augenmerk auf die möglichst lückenlose Verteilung der im GP-Vertrag festgehaltenen Inhalte und geforderten Leistungen zu legen – Problematik der Schnittstellenkoordination (sh. Kapitel 4.2.3).

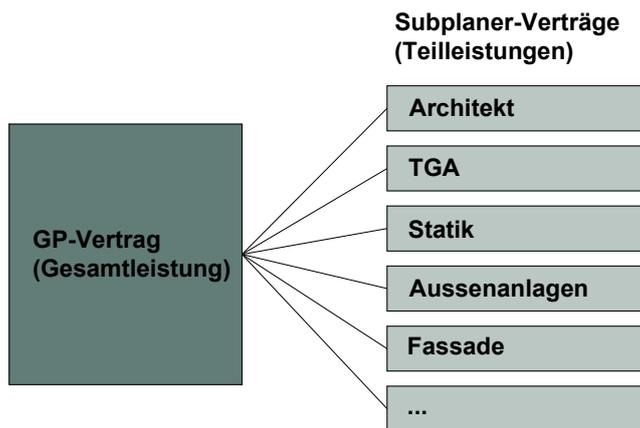


Abbildung 32: Übertragung der Leistungsinhalte GP-Vertrag zu Subplanervertrag<sup>69</sup>

Grundlage der Vertragsgestaltung mit den Subplanern sind zum einen der GP-Vertrag mit dem Auftraggeber und zum anderen die Leistungsbilder der Planer. Meist wird es notwendig sein, die Leistungsbilder über die fachspezifischen Honorarleitlinien (z.B. HOAI, HOA) hinaus zu konkretisieren und an die jeweiligen Projekterfordernisse anzupassen, um alle Leistungen lückenlos zu verteilen.

Dabei kann es durchaus sinnvoll sein gewisse Leistungsbilder zu koppeln um Synergieeffekte zu nutzen und Schnittstellen zu reduzieren. Z.B. kann die Kombination der Technischen Gebäudeausrüstung, Fassadentechnik und Bauphysik die Planung einer optimierten Gebäudehülle effizienter ablaufen zu lassen.<sup>70</sup>

Die Verteilung Gesamtleistung sollte dabei systematisch und nachvollziehbar durchgeführt werden.<sup>71</sup>

<sup>69</sup> Vgl. (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010, S. 50)

<sup>70</sup> Vgl. (Mathoi, 2008)

<sup>71</sup> Vgl. (Schulze Wischeler, Untersuchung zur Verbesserung der internen Steuerung von Generalplanern, 2006)

1. Analyse des GP-Vertrages und Auflistung der erforderlichen Leistungen
2. Festlegen der benötigten Fachplaner und Gutachter
3. Heranziehen von standardisierten Leistungsbildern der Sub-Planer und Gegenüberstellung mit den erforderlichen Leistungen
4. Fehlende oder zusätzliche Leistungen den einzelnen Planern hinzufügen
5. Definieren der Schnittstellen und Prüfung auf Doppelbeauftragung
6. Überprüfung auf Leistungslücken und ob sämtliche Ziele des Projektes durch die Leistungen der Fachplaner abgedeckt sind.

Im Projektverlauf hat das GP-Management die Aufgabe die vertraglich geschuldeten Leistungen zu prüfen und bei

### 3.7.3 Vertragstermine und Fristen

Bei der Erstellung der Subplanerverträge ist auf im GP-Vertrag vorgegebene Vertragstermine und Fristen zu achten. Ressourcen und Kapazitäten der Planungsbeteiligten sind darauf abzustimmen. Meist wird bereits ein Rahmenterminplan oder schriftliche Terminziele Vertragsbestandteil sein, welche wiederum den einzelnen Planungsbeteiligten mitzuteilen und im GP-Subplanervertrag festzulegen sind.

Im GP-Vertrag sind nach Möglichkeit die terminlichen Pflichten des Generalplaners unverbindlich zu regeln, da der Umfang der Planerleistung aufgrund der noch nicht weiter ausgearbeiteten Planung bei Vertragsabschluss nur schwer einschätzbar ist. Besteht der AG trotzdem auf solche vertraglich festgesetzten Termine, sind AG-seitige Störungen im Planungsprozess, die zu Verzögerungen führen könnten (z.B. zu späte Entscheidungen, Änderungen der Planungsziele), dem AG anzuzeigen. Dadurch ist nicht nur eine Entlastung des GP vom festgesetzten Termin möglich, sondern auch Forderungen für einen eventuellen Mehraufwand aufgrund der verursachten Störung.<sup>72</sup>

### 3.7.4 Erstellung eines Versicherungskonzepts

Der Generalplaner ist dem Auftraggeber allein und ausschließlich haftbar, auch für die Fehler seiner Subplaner. Tritt ein Einzelplaner als

<sup>72</sup> Vgl. (Architektenkammer Baden-Württemberg, Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen, & Bayerische Architektenkammer, 2010, S. 42)

GP auf und vergibt die Leistungen an Subplaner, kann er bei Schäden zwar seine Fachplanerkollegen in Regress nehmen, oft aber lässt sich die Schadensursache, bei den heute komplizierten Zusammenhängen, nicht ohne weiteres ermitteln.<sup>73</sup> Gleichzeitig wird auch der verantwortliche Subplaner alles versuchen sich schadlos zu halten.

**Beispiel:**

Liefert der Statiker seine Schal- und Bewehrungspläne zu spät aus und ergeben sich dadurch Verzögerungen in der Bauausführung und Mehrkosten, so wird der Bauherr den GP in Regress nehmen. Der GP muss nun die Ursache ermitteln und versuchen sich an seinem Fachplaner schadlos zu halten. Der könnte sich wiederum auf eine zu späte Planfreigabe oder falsch aufgestellte Planlieferliste berufen.

Bei diesem noch relativ simplen und leicht rückzuverfolgenden Fehler ist die Problematik der generellen Haftungsübernahme jedoch schon gut zu erkennen. Für den GP ergibt sich also die Notwendigkeit Lösungen zu suchen.

Dies kann durch den Zusammenschluss der Planer und die Bildung einer passenden Rechtsform geschehen. Folgende Planerpartnerschaften, welche je nachdem auf nur ein Projekt oder auf Dauer geschlossen werden können, sind möglich:

- Gesellschaft mit beschränkter Haftung (Projekt- oder Generalplaner GmbH)
- Eine Partnergesellschaft oder Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR)
- Arbeitsgemeinschaft (Planungs-ARGE)
- Innenkonsortium (Innengesellschaft bürgerlichen Rechts, nur ein Konsorte tritt nach außen auf)

Bei der Durchführung der Generalplanerleistungen durch mehrere – als Auftragnehmer zusammengeschlossene – Projektbeteiligte, sind alle beteiligten Büros gegenüber dem Auftraggeber Gesamtschuldner und haften jeweils für die Leistungen der anderen fachlich Beteiligten, die dem Verbund angehören.<sup>74</sup>

Unabhängig ob der GP als Einzelbüro oder als Partnergesellschaft auftritt, empfiehlt es sich die Versicherungssummen der einzelnen

<sup>73</sup> (Volkmann, Projektentwicklung für Architekten und Ingenieure, 2003)

<sup>74</sup> (Architektenkammer Baden-Württemberg, Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen, & Bayerische Architektenkammer, 2010)

Planungsbeteiligten durch eine Aufstockung der Versicherungssumme (z.B. Exzedentenhaftpflichtversicherung) aufzufüllen. Diese kann entweder auf die Dauer des Projektes oder als durchlaufender Jahresvertrag abgeschlossen werden.

#### Generalplaner

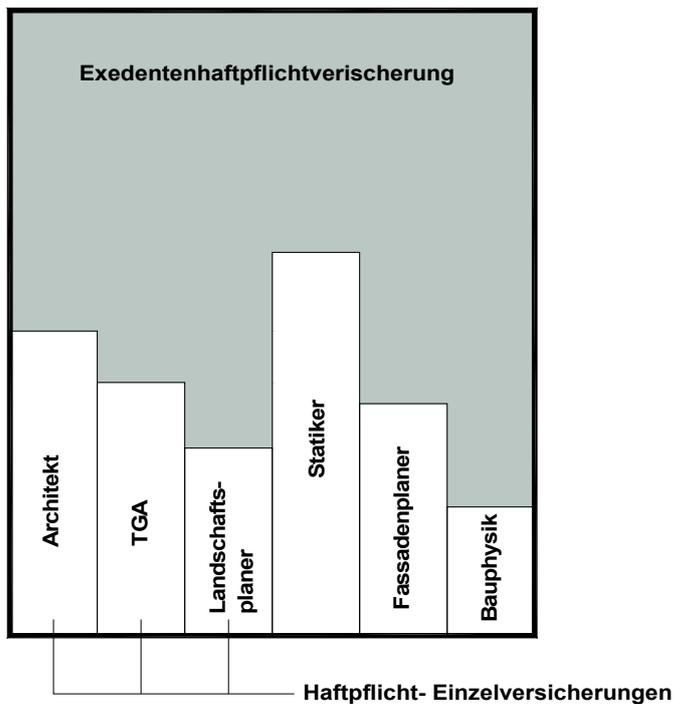


Abbildung 33: Exzedentenhaftpflichtversicherung<sup>75</sup>

Eine weitere Möglichkeit für einen umfangreichen Versicherungsschutz ist die Einzelobjektversicherung.<sup>76</sup> Bei einer Einzelobjektversicherung durch den GP wird das bearbeitete Objekt auf die Projektdauer versichert. Hierbei sind die zu leistenden Versicherungsprämien anteilmäßig auf die beteiligten Planer zu verteilen. Diese können für die Dauer des Projekts wiederum um eine Herabstufung der Prämie Ihrer laufenden Planerhaftpflichtversicherung ansuchen.

Eine umfassende Versicherungsmöglichkeit für große Bauvorhaben ist die MultiRisk-Versicherung. Innerhalb einer MultiRisk-Dekung werden die Haftpflicht- und Sach-Risiken für die Beteiligten in einem Deckungskonzept objektbezogen zusammengefasst. Dieses umfasst beispielsweise:<sup>77</sup>

<sup>75</sup> i.A. an (Volkman, Projektabwicklung für Architekten und Ingenieure, 2003)

<sup>76</sup> (Einzelobjektversicherung - AIA AG, 2013)

<sup>77</sup> (MultiRisk Versicherung für Bauherrn, Bauträger und Projektentwickler, 2013)

- Die Berufshaftpflicht der Planungsbüros
- Die Haftpflicht des Bauherrn
- Die Bauleistungsversicherung für unvorhersehbare Ereignisse am Bauvorhaben
- Die Betriebsunterbrechungsversicherung für Folgen aus einem Bauleistungsschaden
- Die Feuer- Rohbauversicherung gegen die Folgen eines Brand-Ereignisses
- Die Gebäude-, Mietverlust- und Haus- und Grundbesitzerhaftpflicht-Versicherung im Anschluss an das fertig gestellte Bauwerk

Durch den Abschluss einer MultiRisk-Versicherung durch den Bauherrn hat dieser nicht nur einen umfangreichen Versicherungsschutz, sondern wird das Honorar des GP auch niedriger ausfallen, da die Versicherungsrisiken nicht von ihm getragen werden müssen.

## 4 Vergütung der Generalplanerleistungen

Wie im Kapitel 3 „Leistungsbild und Handlungsbereiche“ beschrieben, hat der GP erhebliche Organisations-, Koordinations- und Steuerungsleistungen zu erbringen, Haftungsrisiken zu übernehmen und Schnittstellen zwischen seinen Vertragspartnern zu managen. Gleichzeitig entfallen beim AG diese Leistungen und Haftungsrisiken wofür dem GP eine angemessene Vergütung zusteht.

Da keine Honorarordnung und auch kein allgemein anwendbares Leistungsbild für die reine GP-Leistung existiert, ist auch die Vergütung frei verhandelbar. Im Unterschied zu den Planungshonoraren der einzelnen Beteiligten fehlt dadurch die Grundlage für die Herleitung des GP-Honorars. Gerade dieses Fehlen der Grundlagen und der oft unterschätzte Aufwand für die GP-Leistungen sowie die zusätzlich zu übernehmenden Risiken, führen nicht selten zu unangemessen geringen Vergütungen, wodurch die personellen Ressourcen nicht mehr im erforderlichen Ausmaß eingesetzt und die Leistungen nur unzureichend erbracht werden können.

Neben den eigentlichen GP-Leistungen sind auch die zusätzlichen Risiken, Haftungsverpflichtungen und erhöhten Versicherungsprämien mit dem GP-Honorar abzudecken.

#### 4.1 Grundlagen der Vergütungsberechnung

Die Grundlagen der Vergütung stellen die gültigen Leistungsbilder bzw. Honorarleitlinien der einzelnen GP-Planungsbeteiligten sowie die Honorarvereinbarungen aller sonstigen erforderlichen Beratungs- oder Ingenieurleistungen dar. Die Ermittlung deren Honorare erfolgt, bei preisrechtlicher Regelung (z.B. HOAI 2009) auf Basis der jeweils anrechenbaren Herstellungskosten (Bemessungsgrundlage) bzw. nach freier Vereinbarung. Lt. § 6 HOAI 2009 ist zur Ermittlung der Bemessungsgrundlage dabei die Kostenberechnung heranzuziehen, liegt diese nicht vor die Kostenschätzung des zu bearbeitenden Projektes.<sup>78</sup>

Durch die Aufhebung der bis 2006 in Österreich gültigen Honorarleitlinien, ist die bis dahin übliche prozentuale Honorarermittlung auf Basis der anrechenbaren Kosten nicht mehr preisrechtlich geregelt. Die Methode zur Honorarermittlung wird dennoch aufgrund der praxistauglichen Handhabung und der auf die Leistungsbilder abgestimmten Honorarsätze weiter von den Planenden verwendet.

Um die Honorarermittlung nachvollziehbar und verständlich darstellen zu können, sollten für die einzelnen Teilleistungen der Planung (Architektur, TGA, Statik, Bauphysik,...) eigene Honorarermittlungsblätter erstellt werden. Für die erforderlichen GP-Leistungen, welche aus dem GP-Vertrag hervorgehen ist dann je nach Leistungsumfang, Projektgröße und Komplexität des Bauvorhabens sowie eventueller zusätzlicher Versicherungsprämien der entsprechende GP-Zuschlag zu verhandeln.

Wichtig bei der Honorarverhandlung ist nicht nur die Höhe des Prozentsatzes des GP-Zuschlags, sondern das die dafür herangezogene Grundlage – das Gesamthonorar der Planungsbeteiligten – vollständig erfasst ist. Ist es z.B. im Projektverlauf erforderlich zusätzliche Beratungsleistungen von Sonderfachleuten einzuholen, um die vertragliche Leistung ordnungsgemäß zu erfüllen, wird der GP diese Kosten tragen müssen.

#### 4.2 Das GP-Honorar

Ähnlich wie bei der Beauftragung eines Generalunternehmers, bei dem sich ein sogenannter GU-Zuschlag in der Bauwirtschaft durchsetzen konnte, ist bei Einsatz eines Generalplaners der sogenannte GP-Zuschlag üblich.

<sup>78</sup> Vgl. (Architektenkammer Baden-Württemberg, Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen, & Bayerische Architektenkammer, 2010)

Meist wird dieser Pauschal auf die Honorare der Planungsbeteiligten aufgeschlagen. Um den Zuschlag besser argumentieren und den anfallenden Kostenstellen zuordnen zu können, sollte die Berechnung des GP-Honorars dementsprechend durchgeführt werden. Das Gesamthonorar des GP setzt sich aus den Honoraren der Einzelplaner, dem eigentlichen GP-Zuschlag, dem Honorar für die GP-Managementleistungen (Leitung und Steuerung) und den zusätzlichen Versicherungskosten zusammen. Dabei sind folgende Prozentsätze angemessen:<sup>79</sup>

- Abdeckung der Schnittstellenrisiken, Auftragslücken, zusätzliche Haftung für Fehlleistung der Subplaner. ca. 5-10% auf die jeweiligen Planerhonorare = eigentlicher GP-Zuschlag
- Leistungen des GP-Managements (sh. Leistungsbild GP): ca. 0,8-1,2% der Errichtungskosten oder über Zeitaufwand abschätzen.
- Erhöhte Versicherungskosten z.B. Objektversicherung ca. 1-2% auf GP-Honorar bzw. nach vorliegendem Angebot

---

<sup>79</sup> Vgl. (Lechner, Erläuterungen zu den Mustertabellen zur Berechnung von Generalplaner-Angeboten, 2003)

In der folgenden Tabelle ist beispielhaft die Ermittlung des Gesamthonorars für den Generalplaner dargestellt.

Planungsbeteiligte	Einzelplaner-honorare	GP – Zuschlag (%)	Zuschlag	GP Honorar	Anmerkungen
Planungskoordinator	€ 25.000,00	10%	€ 2.500,00	€ 27.500,00	
GP-Management / Allg. GP-Leistungen	€ 190.000,00	0%	€ -	€ 190.000,00	0,8 - 1,2% der BMGL für GP-Management od. nach Zeitaufwand
Architektur (Eigenleistung GP)	€ 1.280.000,00	0%	€ -	€ 1.280.000,00	Kein GP-Zuschlag bei Eigenleistungen da eigene Risiken bereits mit Planerhonorar vergütet werden
Tragwerksplanung	€ 490.000,00	10%	€ 49.000,00	€ 539.000,00	
Bauphysik	€ 106.000,00	10%	€ 10.600,00	€ 116.600,00	
Fachplanung Gebäudetechnik HKLs, MSR	€ 125.000,00	10%	€ 12.500,00	€ 137.500,00	
Fachplanung Gebäudetechnik Elektro, Fördertechnik	€ 130.000,00	10%	€ 13.000,00	€ 143.000,00	
<b>Zwischensumme</b>			€ 87.600,00	€ 2.433.600,00	
Nebenkosten 4%				€ 97.344,00	Nebenkosten z.B. gem.HOAI §14 Abs. 2
Zusätzliche Versicherungskosten, z.B. Objektversicherung				€ 30.000,00	
<b>Summe Gesamthonorar GP</b>				<b>€ 2.560.944,00</b>	

Tabelle 12: Beispiel Ermittlung GP-Honorar ohne ÖBA<sup>80</sup>

Werden Bau- oder Fachbauaufsichtsleistungen mitbeauftragt, ist auf diese wie in obiger Tabelle ebenfalls der GP-Zuschlag aufzuschlagen und dem Gesamthonorar des GP hinzuzurechnen.

### 4.3 Abrechnung/Zahlungen

Grundsätzlich sind die Zahlungen zwischen AG und GP, sowie zwischen GP und Sub-Planer als Abschlagszahlungen zu behandeln, wobei die jeweiligen Leistungsstände, also der Zeitpunkt der Zahlungen, durch die Abarbeitung der einzelnen Leistungsphasen nachgewiesen werden kann. Auch die Höhe der Abschlagszahlungen kann von der

<sup>80</sup> i.A. an (Lechner, Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner, 2010, S. 93)

leistungsphasenbezogenen Honorarermittlung übernommen werden. Hierfür sind jeweils prüfbare Rechnungen vorzulegen.<sup>81</sup>

Weiters besteht auch die Möglichkeit die Zahlungen zu festgelegten Zeitpunkten nach einem Zahlungsplan zu vereinbaren. Insbesondere bei größeren Projekten, die eine entsprechend lange Bearbeitungsdauer aufweisen wird dies sinnvoll sein. Der Zahlungsplan kann hierbei auf zu erreichende Meilensteine verweisen. Dadurch bleibt auch bei Verzögerungen in der Planung der Zahlungszeitpunkt an der Erreichung des Leistungsziels haften. Eine eventuelle Anpassung der Höhe des Honorars bei AG-seitigem Verschulden ist dann dementsprechend nachzuweisen.

Abschlagszahlung Nr.:	Teilleistung der Planung	Zeitpunkt der AZ	Prozentsatz von Honorarsumme
AZ 01	Freigabe Vorentwurf	nach Freigabe VE	13%
AZ 02	Freigabe Entwurf	nach Freigabe E	17%
AZ 03	Einreichung	nach Einlangung Baubescheid	10%
AZ 04	Ausführungsplanung	70% bei Baubeginn 30% bei Bauende	33%
AZ 05	Kostenermittlungsgrundlagen	Auftragserteilung	12%
AZ 06	künstlerische Oberleitung	bei Bauende	5%
AZ 07	technische Oberleitung	bei Planungsbeginn	5%
AZ 08	geschäftliche Oberleitung	bei Planungsbeginn	5%
<b>Summe</b>			100%

Tabelle 13: Beispiel eines leistungsbezogenen Zahlungsplans

Eine Regelung sollte auf jeden Fall vertraglich festgelegt werden. Besonders bei Honoraren, die pauschal und nicht leistungsstandbezogen vereinbart wurden ist darauf zu achten, um nicht in Gefahr zu laufen, das gesamte Honorar bereits zu Planungsbeginn auszahlen zu müssen oder Schwierigkeiten beim Nachweis der Leistungserbringung gegenüber dem AG zu haben.

<sup>81</sup> Vgl. (Architektenkammer Baden-Württemberg, Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen, & Bayerische Architektenkammer, 2010, S. 38)

Die GP/Sub-Planer Zahlungen sind nicht zwingend an die AG/GP Zahlungen gebunden. Hierfür können durchaus anderer Vereinbarungen getroffen werden. Wichtig für den GP ist, dass er immer eine gewisse Liquidität auf seinem Verrechnungskonto sicherstellt. D.h., dass die Zahlungseingänge des AG vor den Zahlungsabgängen an seine Sub-Planer stattfinden sollten.

#### 4.4 Änderungen der Honorarvergütung

Die HOAI 2009 definiert grundsätzlich die Kostenberechnung bzw. bei Nichtvorliegen die Kostenschätzung als Grundlage der Honorarvereinbarung. Nachträge oder Zusatzleistungen in der Bauausführung beeinflussen somit das vereinbarte Honorar nicht.

Es kann allerdings, ähnlich den Mehr- oder Minderkostenforderungen in der Bauwirtschaft, ein Nachtragshonorar über eine entsprechende Zusatzhonorarvereinbarung gefordert werden. Voraussetzung ist allerdings, dass die Änderung des Leistungsziels oder der Mehraufwand in der Planung vom AG verschuldet ist, rechtzeitig angezeigt wurde und auch nachgewiesen werden kann.<sup>82</sup>

---

<sup>82</sup> Vgl. (Architektenkammer Baden-Württemberg, Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen, & Bayerische Architektenkammer, 2010)

## 5 Umfrage zu Abweichungen bei Ausbildung und Praxis in der GP

Im Verlauf der Erstellung der vorliegenden Arbeit wurde festgestellt, dass die Generalplanungsleistung im Widerspruch zur Vergabe von geistig-schöpferischen Planungsleistungen steht, jedoch im Zuge von Planungswettbewerben (z.B. Architekturwettbewerbe) oft dem Wettbewerbssieger übertragen werden. Weiters ist auch zu beobachten, dass mittlere bis große Projekte, bei denen aufgrund des Einsatzes eines Generalplaners auf eine Projektsteuerung verzichtet wurde nicht selten ins „trudeln“ geraten. Es ist auch festzustellen, dass durch die zunehmende Komplexität der Bauprojekte eine immer weiter fortschreitende Spezialisierung in den einzelnen Fachgebieten stattfindet. Die zwanghafte Folge dieser Spezialisierung ist allerdings auch eine Beschränkung des Arbeitsfeldes auf die eine Teilleistung. Die komplexen Zusammenhänge bei der Abwicklung von Bauprojekten, können von den einzelnen, auf ihre Fachgebiete spezialisierten Planern, oft nicht mehr im erforderlichen Ausmaß erfasst werden. Umso wichtiger ist es für den beauftragten Generalplaner umfassende Kenntnisse in seinem Bereich zu haben und die Methoden und Werkzeuge zur Führung seiner Planungsbeteiligten zu beherrschen.

Im Folgenden wurde versucht Abweichungen zwischen Ausbildung und praktischer Tätigkeit, bei Architekten und Bauingenieuren in Bezug zu Generalplanungsleistungen zu erfassen. Durch die Durchführung einer empirischen Umfrage wurden die Tätigkeitsschwerpunkte in der Praxis mit der Ausbildung in den Hochschulen verglichen. Abgefragt wurden dabei Themenstellungen wie absolviertes Studium und Hochschulausbildung, Tätigkeitsfelder, Veränderungen in der Planerarbeit, Übernahme von GP-Leistungen, Managementmethoden und Qualitätssicherung, etc. Ziel der Untersuchung ist zu erkennen, in wieweit Abweichungen bei Ausbildung und tatsächlicher Tätigkeit vorliegen und dadurch Auswirkungen auf die Planungsqualität, insbesondere bei der Übernahme von umfangreichen Generalplanungsleistungen, entstehen können.

Bei der Gestaltung der Umfrage wurde darauf Wert gelegt, dass ein Vergleich zwischen Bauingenieuren und Architekten möglich ist und Rückschlüsse auf die aufgezeigten Feststellungen bei der Arbeit gezogen werden können.

### 5.1 Auswertung der Umfrage

Die Zielgruppe der Umfrage waren Architekturabsolventen und Bauingenieure, welche bereits beruflich tätig sind und so Erfahrungen sammeln konnten, um Vergleiche zwischen Ausbildung und Planungstätigkeit aufstellen zu können. Insgesamt wurde der

Fragebogen von 28 Teilnehmern, wovon jeweils 14 in Architekturbüros und 14 in Ingenieurbüros tätig sind, beantwortet. Der Großteil der Bauingenieure kam dabei aus dem Bereich des konstruktiven Ingenieurbaus, jeweils ein Teilnehmer wurde aus den Bereichen Spezialtiefbau, Bauwirtschaft, Bauleitung und Wasserbau registriert.

### 5.1.1 Planungsschwerpunkte, Projektgröße, Tätigkeitsfelder

Der Vergleich der Planungsschwerpunkte zeigt, dass beide Berufsgruppen ungefähr im selben Ausmaß in den abgefragten Leistungsphasen gem. HOAI tätig sind. Auch die Situation, dass die Bauingenieure in den ersten 3 Leistungsphasen (Grundlagenermittlung, Vorentwurf und Entwurf) ihren größten Schwerpunkt aufweisen ist aufgrund der oft erforderlichen beratenden Tätigkeiten nicht ungewöhnlich. Beide Gruppen haben in der LPH5 (Ausführungs- und Detailplanung) den Maximalauschlag. Die Leistungsphasen im ausführenden Bereich (LPH 8,9 und ÖBA) sind aufgrund der vorherigen Ausfilterung in den beiden Gruppen eher untergeordnet.

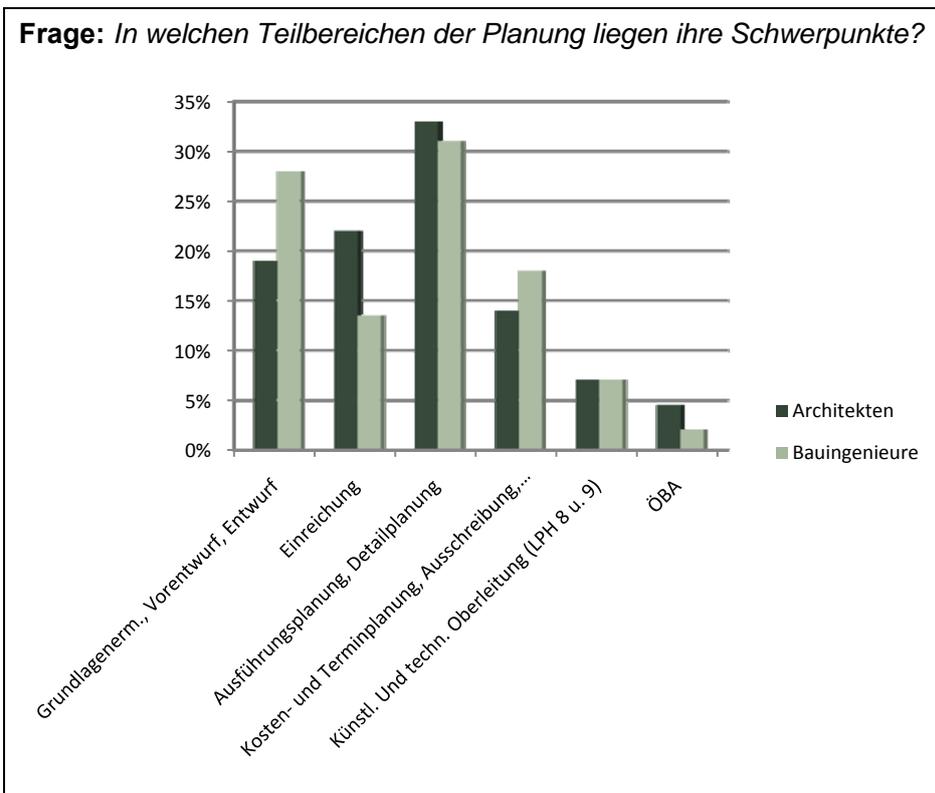


Tabelle 14: Planungsschwerpunkte Architekten und Bauingenieure

Um einen Rückschluss über die Vergabe von Generalplanungsleistungen ziehen zu können wurde zum einen die Beteiligungsform sowie die üblicherweise bearbeitete Projektgröße abgefragt.

Beide Berufsgruppen gaben an ähnlich oft in die Organisationsform Generalplanung involviert zu sein. Die Art der Beteiligung ist dabei allerdings sehr unterschiedlich. Die Mehrzahl der befragten Architekten gab an direkt als Generalplaner tätig zu sein, die Bauingenieure fast ausschließlich als beteiligte Sub-Planer.

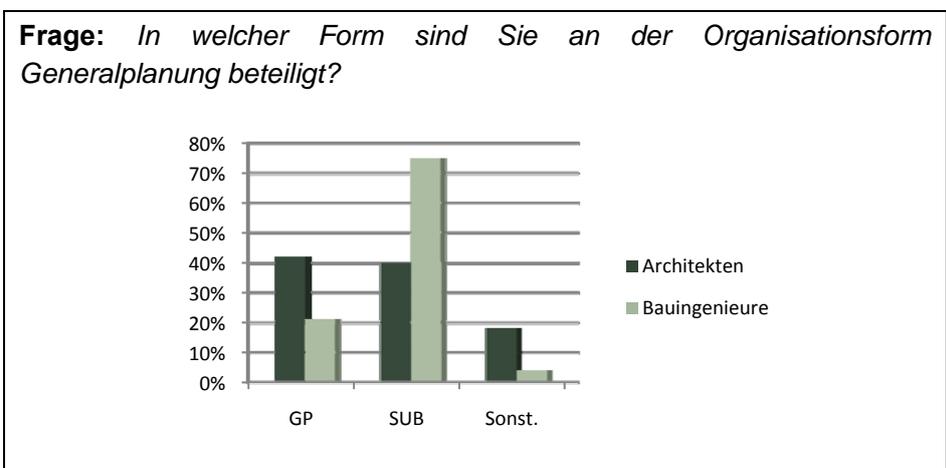


Tabelle 15: Beteiligungsform an der Generalplanung

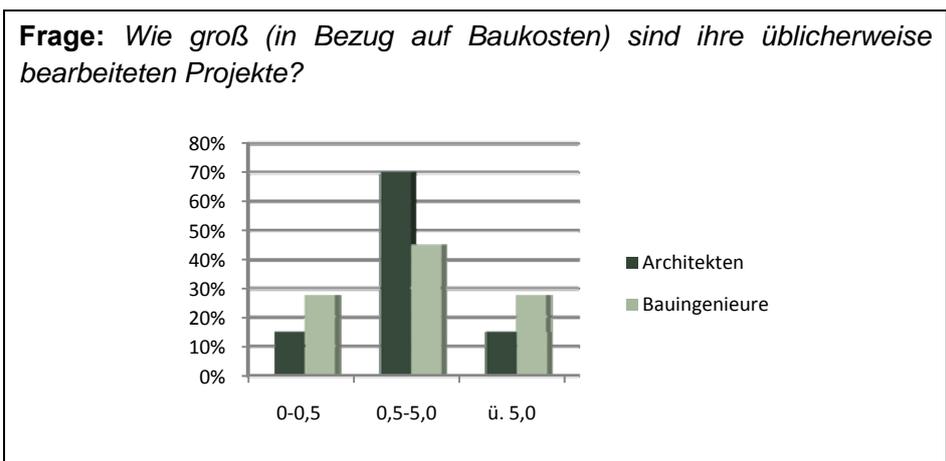
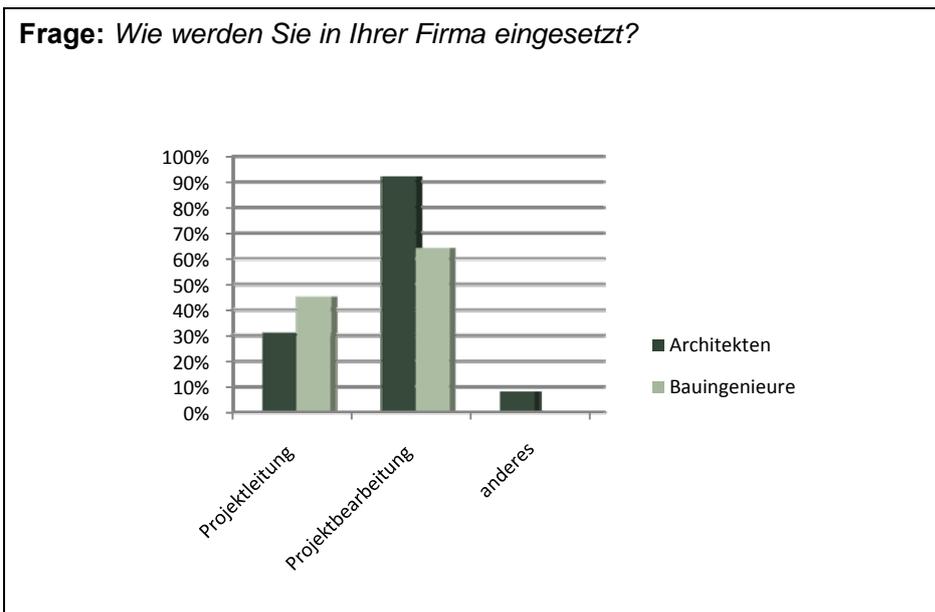


Tabelle 16: Üblicherweise bearbeitete Projektgröße in Mio € (in Bezug auf Baukosten)

Das Ergebnis der Auswertung zeigt, dass die Mehrheit der Architekten die GP-Führung übernehmen, was auf die Vergabe der Generalplanungsleistungen im Zuge des üblichen Planungswettbewerbs zurückzuführen ist. Ob das Auswahlverfahren mittels Planungswettbewerben für die intensiven Organisations- und

Managementaufgaben, wie sie in der Generalplanung erforderlich sind zielführend ist, sollte hinterfragt werden.

Weiter Fragestellungen wurden in Zusammenhang mit den erforderlichen Tätigkeitsfeldern in der Praxis und den Ausbildungsschwerpunkten der besuchten Hochschule gestellt. Der Einsatz der Hochschulabgänger in den Architektur- und Ingenieurbüros teilt sich dabei wie folgt auf.



**Tabelle 17: Einsatz in der Firma**

Das Ergebnis zeigt, dass im Architekturbereich sich die Absolventen in der Mehrzahl als Projektbearbeiter ohne leitende oder delegative Funktion sehen bzw. eingesetzt werden. Die in den Leistungsbildern Architektur beschriebene Integration der Fachplanerleistungen, sowie die in der Generalplanung erforderliche Organisation, Information, Dokumentation und Koordination, stellen allerdings bereits Delegationsaufgaben in erheblichem Umfang dar.

Dies bestätigt auch die nachfolgend gestellte Frage, in wieweit neben den eigentlichen Haupttätigkeiten Delegations- oder Managementaufgaben zu erledigen sind. Durchwegs alle Befragten gaben dabei an, neben den Hauptaufgaben die genannten Nebenleistungen erledigen zu müssen.

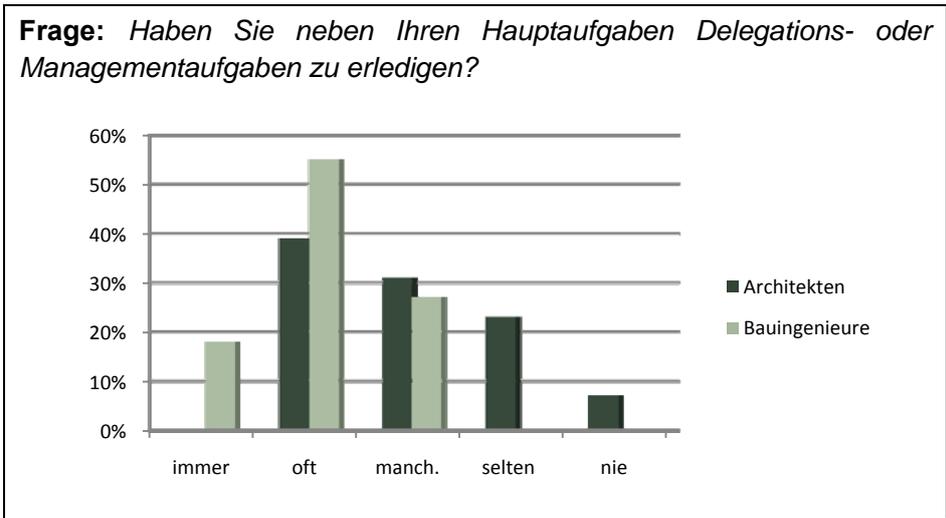
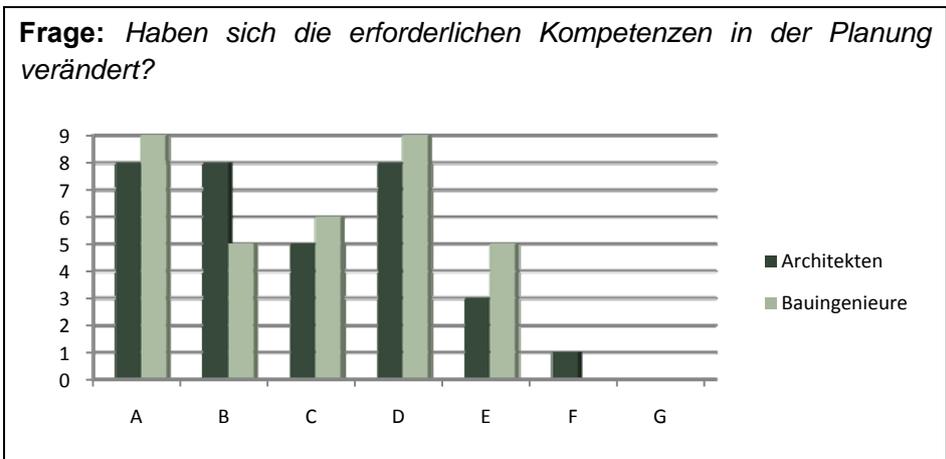


Tabelle 18: Häufigkeit von Delegations- oder Managementaufgaben neben der Haupttätigkeit

### 5.1.2 Änderungen der erforderlichen Planungskompetenzen und Ausbildungsschwerpunkte in den Hochschulen

Mit der folgenden Frage wurde versucht allgemein Meinungen über Veränderungen in den Planungskompetenzen einzuholen. Fast alle Befragten sind der Meinung, dass sich die erforderlichen Kompetenzen in der Planung verändert haben. Hauptgründe sind die zunehmende Anzahl an Projektbeteiligten und der damit einhergehende höhere Organisationsaufwand (A) sowie steigende Termindruck in der Planung und Ausführung (D). Eine methodische Herangehensweise um beispielsweise Bearbeitungsschwerpunkte in den Projekten richtig zu setzen und Doppelbearbeitungen oder „leere Meter“ zu vermeiden, ist daher in zunehmendem Ausmaß erforderlich.



- A: Zunehmende Anzahl an Projektbeteiligte und damit höherer Organisationsaufwand
- B: Steigende Komplexität der Bauvorhaben
- C: Höhere Spezialisierung auf Fachgebiete
- D: Steigender Termindruck in Planung und Ausführung

- E: Erhöhte Übernahme von Haftung und Risiken (z.B. als GP)
- F: Keine Veränderung
- G: Sonstiges

**Tabelle 19: Änderung der erforderlichen Kompetenzen in der Planung**

Auf die veränderten Anforderungen an die Planer sollte demnach auch in der Ausbildung eingegangen werden, um den Absolventen Wissen und Werkzeuge zu vermitteln und den geänderten Problemstellungen entgegen treten zu können. In wieweit die Ausbildungsschwerpunkte in der Hochschule mit den in der Praxis erforderlichen Tätigkeiten übereinstimmen wurde wie folgt beantwortet.



**Tabelle 20: Abweichung der Ausbildungsschwerpunkte zur erforderlichen Tätigkeit**

Hier ist ein sehr gegenteiliges Bild zwischen Architekten und Bauingenieuren zu erkennen. Während bei den Bauingenieuren die Mehrzahl der Befragten angeben, dass ihre Ausbildungsschwerpunkte den geforderten Tätigkeiten entsprechen, ist im Architekturbereich das Gegenteil der Fall. Durch die sehr entwurfsorientierte Ausbildung der Architekten treten die laut Leistungsbild Architektur zu bearbeitenden Leistungen wie Einreichplanung, Ausführungs- und Detailplanung, Ausschreibung und Vergabe, technische und geschäftliche Oberleitung, etc. in den Hintergrund. An der TU-Graz fehlen diese sogar gänzlich im Studienplan.

Die im Leistungsbild Architektur in allen Leistungsphasen geforderte Integration der an der Planung beteiligten Fachbeiträge (integrale Planung) erfordert einen hohen Grad an Organisation, Information, Koordination und Dokumentation. Gerade bei der Übernahme von umfangreichen Generalplanungsleistungen, die wie die Umfrage bestätigt, zum Großteil von Architekturbüros durchgeführt werden, haben Managementmethoden- und Werkzeuge (z.B. Bauprojektmanagement, Kosten- und Terminplanung, AVA, Bauprojektcontrolling, usw.) einen berechtigten Stellenwert.

Nach Durchsicht der aktuellen Studienpläne der Technischen Universität Graz, wurde folgender Anteil von den o.g. Schwerpunkten in der Ausbildung festgestellt.

**Architektur:**

Bachelor: 0 ECTS

Master: 0 ECTS in Pflichtfächern, 6 ECTS in Wahlfachkatalog (2 von 121 angebotenen Wahlfächern).

**Bauingenieurwissenschaften:**

Bachelor: 9 ECTS in Pflichtfächern

Master Wirtschaftsingenieurwesen:

58,5 ECTS in Wahlfachkatalogen von 227,5 gesamt angebotenen.

Master konstruktiver Ingenieurbau:

6 ECTS in Wahlfachkatalogen aus 163,5 gesamt angebotenen.

Die Auswertung zeigt, dass in der aktuellen Architekturausbildung Kompetenzen in diesen Bereichen nahezu vollständig fehlen und auch in den Wahlfachkatalogen fast nicht vorhanden sind. Im Bauingenieurstudium sind in der Bachelorausbildung 9 ECTS als Pflichtfächer zu absolvieren. Der Master im Wirtschaftsingenieurwesen bietet eine Auswahl von 58,5 von gesamt 227,5 ECTS und der Master im konstruktiven Ingenieurbau 6 von 163,5 ECTS an. Die Vertiefungen Geotechnik und Wasserbau sowie Umwelt und Verkehr wurden nicht näher untersucht.

Fakt ist, dass in der Architekturausbildung fast keine Fächer für Kompetenzen im Bauprojektmanagement, der Kosten- und Terminplanung, AVA, Bauprojektcontrolling, usw. angeboten werden, obwohl die HOA oder die HOAI die Leistungen von den Architekten einfordern. Die Auswirkungen dieses Fehlens auf die Leistungen der Generalplanung, die zum Großteil diese Fähigkeiten verlangen, werden dadurch sicherlich nicht positiv beeinflusst. Die nachfolgende Grafik zeigt die Einschätzung der Befragten über die Wichtigkeit Kenntnisse in diesen Bereichen zu besitzen.

**Frage:** Wie hoch schätzen Sie die Wichtigkeit von Managementmethoden- und Werkzeugen in Ihrem Aufgabenbereich ein?

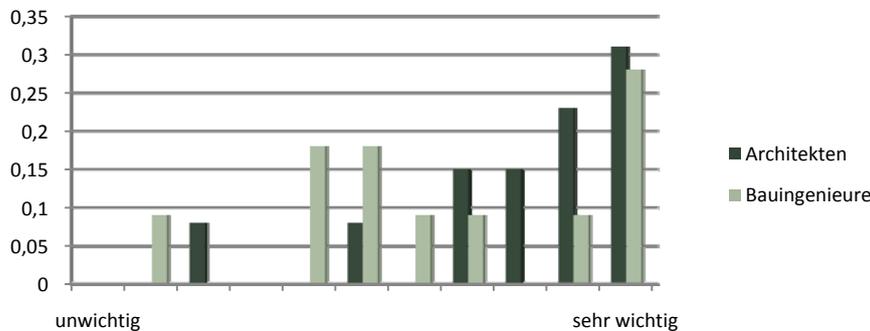


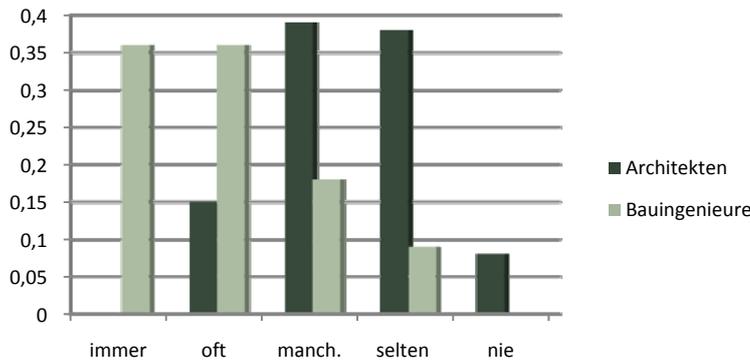
Tabelle 21: Einschätzung der Wichtigkeit von Managementmethoden- und Werkzeugen im Aufgabenbereich der Befragten

Die Ergebnisse zeigen einen großen Widerspruch zwischen Ausbildung und Einschätzung über die Erfordernis. Trotz des geringen Ausbildungsanteils, halten die befragten Architekturabsolventen die genannten Managementmethoden- und Werkzeuge in ihrer Berufsausübung als äußerst wichtig. Diese Einschätzung ist auch weitgehend kongruent mit den erforderlichen Leistungen von Architekten und Ingenieuren gemäß den Honorarordnungen, bei denen die klassischen Entwurfsleistungen (Vorentwurf, Entwurf) nur rund 30% ihrer zu erbringenden Gesamtleistung betragen. Ab der Ausführungsphase nimmt der Abstimmungsbedarf mit den an der Planung Beteiligten in erheblichem Ausmaß zu, was ab einer gewissen Projektgröße und Komplexität eine systematische Herangehensweise erfordert.

### 5.1.3 Meinungen zur Qualität der Planerarbeit

Eine Notwendigkeit um die Qualität von Leistungen jeglicher Art möglichst hoch zu halten ist die Durchführung von regelmäßigen Qualitätskontrollen. Im Bereich der Planung kann dies z.B. mittels 4-Augenprinzip, Plausibilitätskontrollen, Soll-Ist Vergleichen, etc. geschehen. Nach eigener Erfahrung führt eine fehlende Durchführung dieser Kontrollen oft zu vermeidbaren Fehlern in der Planung. Durch die Einführung von Prüfsachverständigen (z.B. Prüfstatiker) wurde zum Teil darauf reagiert. Eine eigene interne Prüfung der zu erstellenden Leistungspakete bevor diese das Büro verlassen, sollte allerdings im Interesse aller Beteiligten durchgeführt werden. Durch die folgenden Fragen wurde versucht einige empirische Daten zu der Problematik einzuheben, um Rückschlüsse auf die oft mangelnde Qualität in der Planerarbeit ziehen zu können. Die Frage ob im Tätigkeitsbereich der Befragten systematisch Qualitätssicherung betrieben wird, wurde wie folgt beantwortet.

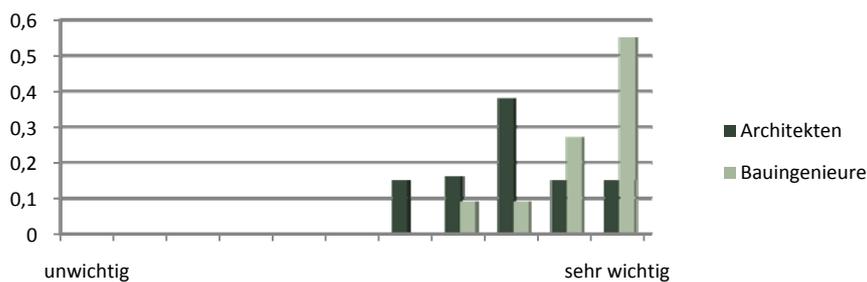
**Frage:** Wird im Bereich Ihrer Tätigkeit systematisch Qualitätssicherung betrieben (z.B. durch 4-Augenprinzip, Plausibilitätskontrollen, Soll-Ist Vergleiche,...)



**Tabelle 22:** Häufigkeit der Durchführung von qualitätssichernden Maßnahmen in Architektur- und Ingenieurbüros

Das Säulendiagramm zeigt wieder eine Abweichung zwischen den beiden befragten Berufsgruppen. Während der Schwerpunkt der Häufigkeit der durchgeführten qualitätssichernden Maßnahmen bei den Bauingenieuren im Bereich oft bis immer angegeben wird, ist dieser bei den Architekten bei manchmal bis selten anzutreffen.

**Frage:** Wie hoch schätzen Sie die Wichtigkeit von Qualitätssicherung in Ihrem Aufgabenbereich ein?



**Tabelle 23:** Einschätzung der Wichtigkeit von qualitätssichernden Maßnahmen

Durchaus alle Befragten stufen die Erfordernis der Qualitätssicherung als sehr wichtig ein, obwohl in der Berufsgruppe der Architekten die qualitätssichernde Maßnahmen nicht immer konsequent durchgeführt werden.

In Bezug zur Qualität in der Planerarbeit (Kosten- und Termindschärfe, änderungsstabile Planung, Schnittstellenmanagement, etc.) wurde die Meinung der Befragten eingeholt, ob diese verbessert werden kann und

welche Maßnahmen sie dazu vorschlagen. Dazu wurden folgende Fragen gestellt:

**Frage:** *Könnte Ihrer Meinung nach die Qualität in der Planerarbeit verbessert werden? Wenn ja, wie?*

Ja: 95%

Nein: 5%

Antwort 1:

*stärkere Kommunikation aller Beteiligten, Entscheidungsgrundlagen und Entscheidungen in richtiger Projektphase.*

Antwort 2:

*durch CAD hat eine "schnell-schnell" Logik Einzug gehalten. Schnell mal was zeichnen damit was am Tisch ist, dass sich aber noch hunderte Male ändert. Auf die Grundlagenermittlung wird häufig zu wenig Wert gelegt.*

Antwort 3:

*bessere Kommunikation mit Beteiligten (Bauherren und Fachplaner) im Vorfeld (Polierplanungsphase) oft zu kurz.*

Antwort 4:

*Mehr Ausbildung in den entsprechenden Bereichen. Weniger entwurfsorientiert.*

Antwort 5:

*durchsichtigere Verträge, Bauherren für Entscheidungsfindung sensibilisieren, einheitliche Organisationshandbücher.*

Antwort 6:

*Die Planer müssten intern mehr Zeit für Ausführungspläne einplanen, die Pläne intern prüfen lassen, dann auch dementsprechend korrigieren und intern freigeben lassen.*

Antwort 7:

*Qualität der Ausbildung, aber fachlich, nicht durch Management Ausbildung.*

Antwort 8:

*Zusammenarbeit zwischen den Fachplanern. Lösungen suchen, die für alle FP ein Optimum darstellt.*

Antwort 9:

- *Einsatz von qualifiziertem Fachpersonal*
- *Weniger Spezialisierung auf einzelne Fachbereiche (wieder mehr Allgemeinausbildung)*

- *Weniger Kostenoptimierungen seitens Projektcontroller bzw. Einrechnung von Puffer in Kostenschätzungen (viele Eventualitäten und ungeahnte Kostenstellen, speziell im Spezialtiefbau).*
- *Vergaben an den Günstigsten Vermeiden.*

**Frage:** *Sollte es auch im Bereich der Architekturausbildung eine Spezialisierung wie im Bauingenieurwesen geben? Z.B. Vertiefungsmöglichkeiten wie Entwurf (Entwurfsarchitekt) oder Wirtschaft (Wirtschaftsarchitekt).*

Ja: 60%

Nein: 40%

Antwort 1:

*Meines/r Wissens/Erfahrung nach ist ein Architekt in erster Linie als Entwurfsarchitekt ausgebildet. Ist aber in der Mehrzahl als Projektmitarbeiter eingesetzt.*

Antwort 2:

*Der Architekt soll und muss meiner Meinung nach das Bauwerk von der ersten Idee bis zur Bauherrnübergabe begleiten.*

Antwort 3:

*Spezialisierung auf Fachgebiete -> bessere Ausbildung zu diesem Punkt (...siehe z.B. Medizin/Arzt)*

Antwort 4:

*Derzeit ist die Architekturausbildung de facto eine Ausbildung als "Entwurfsarchitekt". Dies entspricht 5% der Arbeit in einem Architekturbüro wie wir wissen. Vermutlich hat die Unterteilung in BAC und MASTER schon darauf zu reagieren versucht um den Büros Mitarbeiter zur Verfügung zu stellen, die nicht überqualifiziert bzw. überausgebildet sind. Vermutlich sind aber auch nur 5% aller ausgebildeten Architekten wirklich talentiert bis begabt einen architektonisch richtig guten Entwurf zu landen, also richtige Entwurfsarchitekten. Wenn man die Latte niedriger legt und Dinge pragmatischer und realistischer sieht, also auch eine Dienstleistung in den Vordergrund rückt, erscheint es sinnvoll eine derartige Unterteilung zu schaffen.*

Antwort 5

*Weil die Komplexität im Bauen zugenommen hat. Viele nur mehr Visualisierungsprofis sind... Schwerpunkte auch in der Architektur wichtig sind. Baumanagement kommt auf der Architektur viel zu kurz. Der künstlerische Schwerpunkt stimmt nicht mit dem realistischen Bedarf in der Praxis überein.*

**Antwort 6:**

*Weil das zunehmend gefordert wird. siehe Fassadenplaner, Landschaftsplaner, Bauphysiker! Warum also nicht auch Entwurfsarchitekt? besser ein fähiger Wirtschaftsarchitekt bearbeitet dann PPH 2/3 bis 5.*

**Antwort 7:**

*Um den allgemeinen Ruf des Architekten zu stärken.*

**Antwort 8:**

*Es würde schon reichen, wenn mehr spezifische Fächer im Wahlkatalog zur Verfügung stünden.*

<b>5.2 Fazit</b>
------------------

Die Auswertung der Umfrage zeigt deutlich, dass Abweichungen bei Ausbildung und praktischer Tätigkeit von Bauingenieuren und Architekten vorliegen. Während allgemein die Meinung vorherrscht, dass sich die erforderlichen Kompetenzen in der Planung verändert haben und Verbesserungen in der Qualität der Planerarbeit erforderlich sind, werden dafür wichtige Zusammenhänge und Werkzeuge (Kosten- und Terminplanung, Bauprojektmanagement, AVA, integrale Planung, etc.) nur in sehr geringem Umfang in den Studienplänen berücksichtigt. Hauptsächlich im Vertiefungsstudiengang Bauingenieurwissenschaften-Wirtschaftsingenieurwesen sind diese im Studienplan als Pflichtfächer verankert. Im Bereich der Architekturausbildung, wo umfangreiche Koordinations- und Organisationspflichten, Termin- und Kostenplanung, die Erstellung von Leistungsverzeichnissen und die Vergabe, etc. in den Leistungsbildern (HOA, HOAI) gefordert werden, sind große Defizite feststellbar. Das Diagramm Tabelle 20 (Abweichungen der Ausbildungsschwerpunkte zur erforderlichen Tätigkeit) stellt die Mängel in diesem Bereich deutlich dar.

Die Frage, ob eine Trennung der Architekturausbildung durch eine Vertiefung als Entwurfs- oder Wirtschaftsarchitekt, ähnlich den Bauingenieurwissenschaften sinnvoll wäre, konnte nicht eindeutig bejaht oder verneint werden. Allgemein wurde allerdings angemerkt, dass die o.g. Ausbildungsschwerpunkte jedenfalls verstärkt in der Hochschulausbildung eingebracht werden sollten.

<b>5.3 Möglichkeiten der Anpassung der Studienpläne</b>
---

Die Analyse der Studienpläne Architektur und der Bauingenieurwissenschaften an der TU-Graz zeigt, dass wesentliche, in den Leistungsbildern und Honorarordnungen beschriebene Leistungen nicht bzw. in nur sehr geringen Ausmaß vermittelt werden. Die Forderung der Absolventen für eine Anpassung der Lehrpläne kann auch

aus den in der Umfrage ermittelten Ergebnissen abgelesen werden. Tatsache ist auch, dass die Studienpläne sehr ausgefüllt sind und wenig Spielraum für zusätzliche Fächer zulassen.

Im Unterschied zu den Studiengängen der Bauingenieurwissenschaften, bei welchen der Bereich Bauwirtschaft im Masterstudiengang vertieft werden kann, haben die Studierenden der Architektur nur wenige Möglichkeiten sich die o.g. Kompetenzen im Studium anzueignen. Aufgrund dessen wird die Untersuchung zur Anpassung der Studienpläne in der vorliegenden Arbeit auf das Architekturstudium beschränkt.

Wie können die fehlenden Lehrinhalte in die implementiert werden? Hier wären verschiedene Szenarien denkbar. Ähnlich wie beim Bachelorstudiengang der Bauingenieurwissenschaften, könnten auch in der Architekturausbildung Fächer einfließen, die grundlegende Kenntnisse des Planungsablaufs vermitteln. Die sehr entwurfslastige Ausbildung kann hier nach Meinung des Verfassers, durchaus ohne größere Qualitätseinbußen, 4-6 Semesterwochenstunden abtreten. Eine weitere Möglichkeit wäre die Einführung von Wahlfächern um das Angebot an baumanagement bzw. bauwirtschaftlich orientierten Fächern für die Studierenden zu erhöhen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den aktuellen Studienplan des Bachelorstudiums Architektur an der TU-Graz.

<b>Bachelorstudium Architektur</b>										
Fach	Lehrveranstaltung	LV		Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten						
		SSt	Art	ECTS	I	II	III	IV	V	VI
<b>Architekturgeschichte, Architekturtheorie, Kunst- und Kulturgeschichte (Pflichtfach)</b>										
	Architektur- und Kunstgeschichte	2	VU	3	3					
	Architekturgeschichte 1	2	VU	3		3				
	Architekturgeschichte 2	2	VO	3			3			
	Analyse hist. Architektur	2	SE	2,5				2,5		
	Kunst- und Kulturwissenschaften	1,5	VO	2					2	
	Kunst- und Kulturwissenschaften	2	EX	2						2
	Architekturtheorie	2	VO	3						3
	Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten	1,5	SE	2					2	
Zwischensumme Architekturgeschichte, Architekturtheorie, Kunst- und Kulturgeschichte		15		20,5	3	3	3	2,5	4	5
<b>Kernkompetenz – Architektur Entwurf (Pflichtfach)</b>										
	* Gestalten und Entwerfen 1	7	SE	10	10					
	Gestalten und Entwerfen 2	7	SE	10		10				
	Gestalten und Entwerfen	2	EX	2		2				
	Entwerfen 1	4	UE	6		6				
	Entwerfen 2	4	UE	6			6			
	Entwerfen 3	4	UE	6				6		
	Entwerfen 4	6	UE	8						8
	Entwerfen spez. Themen	3	UE	4						4
	Gebäudelehre	2	VO	3		3				
	Raumgestaltung	2	VO	3		3				
	Landschaftsarchitektur	2	VO	3				3		
	Städtebau	2	VO	3				3		
	Wohnbau	2	VO	3				3		
	Workshop 1	2	SE	2		2				
	Workshop 2	2	SE	2				2		
	Workshop 3	2	SE	2					2	
Zwischensumme Kernkompetenz – Architektur Entwurf		53		73	10	12	14	14	11	12
<b>Konstruktion, Technologie, Materialien (Pflichtfach)</b>										
	* Konstruieren 1	2	VO	3	3					
	* Konstruieren 1 inkl. Technisches Zeichnen	3	SE	4	4					
	* Konstruieren 2	2	VO	3		3				
	Konstruieren 2	3	SE	4		4				
	Konstruieren 3	2	VO	3					3	
	Konstruieren 3	3	UE	4					4	
	Konstruieren 4	2	VO	3						3
	Konstruieren 4	5	UE	7						7
	* Baustoffkunde	1,5	VO	2	2					
	Baurecht	1,5	VO	2					2	
	* Tragwerklehre 1	2	VU	3	3					
	Tragwerklehre 2	2	VU	3		3				
	Tragwerksentwurf	2	VO	3			3			
	Tragwerksentwurf	3	UE	4				4		
	Bauphysik	2	VO	3			3			
	Gebäudetechnik	3	VU	4			4			
	Architektur und Energie	3	VU	4				4		
Zwischensumme Konstruktion, Technologie, Materialien		42		59	12	10	10	8	9	10
<b>Architekturdarstellung und Kunstpraktiken (Pflichtfach)</b>										
	Darstellungsmethoden	2	UE	3	3					
	Darstellende Geometrie	0,5	VO	1	1					
	Darstellende Geometrie	1	UE	1	1					
	Digitale Darstellungsmethoden	1,5	VO	2		2				
	Digitale Darstellungsmethoden	2	UE	3		3				
	Digitale Methoden der Gestaltung	2	SE	3			3			
	Künstlerische Gestaltung 1	2	SE	2,5				2,5		
	Künstlerische Gestaltung 2	2	SE	3					3	
Zwischensumme Architekturdarstellung und Kunstpraktiken		13		18,5	5	5	3	2,5	3	
Summe Pflichtfächer		123		171	30	30	30	27	27	27
<b>Freifach</b>										
Frei zu wählende Lehrveranstaltungen lt. §5b				9				3	3	3
<b>Summen Gesamt</b>				<b>180</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Abbildung 34: Studienplan Bachelorstudium Architektur<sup>83</sup>

<sup>83</sup> (TU-Graz)

Wie bereits in der Umfrageauswertung beschrieben, steht auch beim Masterstudiengang Architektur nur ein sehr geringes Angebot von den geforderten Kompetenzen, in wenigen Wahlfächern zur Verfügung. Der Studienplan ist im Ganzen sehr frei gehalten und lässt den Studierenden die Möglichkeit offen, ihre Schwerpunkte selbst zu setzen. Die Schwerpunktsetzung sollte den Studierenden allerdings auch in den o.g. Bereichen ermöglicht werden. Hier sind im aktuell vorliegenden Katalog des Curriculum Masterstudium Architektur 2009 Version 2011 lediglich folgende Wahlfächer zuordenbar:

- Kostenmanagement 2 SSt
- AVA – Ausschreibung, Vergabe, Abrechnung 2 SSt

Masterstudium Architektur					Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten			
Fach	Lehrveranstaltung	SSt	LV Art	ECTS				
					I	II	III	IV
<b>Pflichtfach</b>								
	Stadtforschung	2	VO	3	3			
	Architekturtechnologie	2	VO	3	3			
	Entwurfsaspekte der Gebäudelehre	2	VO	3	3			
	Stadtentwicklung	2	VO	3		3		
	Integrale Landschaft	2	VO	3		3		
	Architekturtheorie heute	2	VO	3		3		
	Projektübung I	7	PR	10	10			
	Projektübung II	7	PR	10		10		
	Projektübung III	7	PR	10				10
Summe Pflichtfach		33		48	19	19		10
Summe Wahlfächer lt. §5a		21		32	9	9		14
Masterarbeit				30				30
Freifach lt. §5b				10	2	2		6
<b>Summen Gesamt</b>				<b>120</b>				

Abbildung 35: Studienplan Master Architektur<sup>84</sup>

Neben einer Aufstockung des bereits schon sehr umfangreichen Wahlfachkatalogs, wäre auch die Einführung eines zusätzlichen Pflichtfachs denkbar.

Die immer häufigere Übernahme von Generalplanungsleistungen und die Zunahme der Projektbeteiligten aufgrund des immer höheren Spezialisierungsgrades, fordert in verstärktem Ausmaß die Koordination und Steuerung der beteiligten Sub-Planer. Das Denken über die reine Entwurfsleistung hinaus und das Erkennen des

<sup>84</sup> (TU-Graz)

Gesamtzusammenhangs, um Bearbeitungsschwerpunkte frühzeitig zu setzen und Risiken zu minimieren, ist eine der Kernkompetenzen um Projekte erfolgreich abwickeln zu können. Die Tatsache, dass Generalplanungsleistungen zum Großteil von Architekturbüros übernommen werden, erhöht für diese Berufsgruppe die Erfordernis, Kompetenzen in diesen Bereichen aufzubauen. Sei es, um die zusätzlichen Problemstellungen und Risiken zu erkennen und ein eventuelles Outsourcing der Leistungen durchzuführen, oder um selbst die Gesamtleistung Generalplanung möglichst reibungslos und erfolgreich abwickeln zu können.

## Glossar

<b>GP-Zuschlag</b>	Risikozuschlag auf Leistungen von Subunternehmern zur Abdeckung von Schnittstellenrisiken, Haftungsübernahmen, Steuerungsaufwand usw. in der Planung
<b>Exzedentenhaftpflicht-</b>	
<b>versicherung</b>	Erweiterung des Versicherungsschutzes bestehender Versicherungen verschiedener Projektbeteiligter
<b>Generalplaner</b>	Abwicklung der gesamten Planungsleistung durch einen Verantwortlichen
<b>Baugliederung/Leistung-</b>	
<b>Gliederung</b>	Gliederungsstruktur in der Kostenberechnung nach ÖNorm B1801-1

## Literaturverzeichnis

AHO Ausschuß der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V. (2009). AHO Heft Nr. 9 - Untersuchungen zum Leistungsbild, zur Honorierung und zur Beauftragung von Projektmanagementleistungen in der Bau- und Immobilienwirtschaft.

Architektenkammer Baden-Württemberg, Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen, & Bayerische Architektenkammer (Hrsg.). (2010). *Generalplanung - Ein Leitfaden für Architekten* (Bd. 3. Auflage).

Baukosteninformationszentrum, B. (2011). *BKI Baukosten Gebäude*. Stuttgart.

BMWFJ. (11 2012). Informationen zum Standardleistungsbuch Bau Vers.19.

*Einzelobjektversicherung - AIA AG*. (2013). Abgerufen am 24. 01 2013 von [www.aia.de/versicherungen/berufshaftpflicht/einzelobjektversicherung/index.html](http://www.aia.de/versicherungen/berufshaftpflicht/einzelobjektversicherung/index.html)

Kalusche, W. (2012). *Projektmanagement für Bauherrn und Planer*.

Kemper, J. F. (2000). *Architekten und Ingenieure als Generalplaner*. (A. Thüringen, Hrsg.) Wiesbaden und Berlin: Bauverlag GmbH.

Kochendörfer, B., Liebchen, J. H., & Viering, M. G. (2010). *Bau-Projekt-Management*. Vieweg + Teubner.

Lechner, H. (2003). *Erläuterungen zu den Mustertabellen zur Berechnung von Generalplaner-Angeboten*.

Lechner, H. (2012). *Kommentar zum Leistungsbild Architektur (HOAI 2009-20xx)*. TU-Graz.

Lechner, H. (2010). *Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - Generalplaner*. Graz: TU-Graz.

Lechner, H. (2012). VO Projektmanagement. *Teil 1 - Grundlagen BauProjektManagement*.

Lechner, H., & Lang, W. (2012). *Wasserwirtschaft - Vergütungsmodelle Planung + ÖBA*. TU-Graz: Institut für Baubetrieb, Bauwirtschaft, Projektentwicklung und Projektmanagement.

Mathoi, T. (2008). Erfolgsrezepte im Hochbau: Die Planung planen. *Projektmagazin* (4).

*MultiRisk Versicherung für Bauherrn, Bauträger und Projektentwickler*. (2013). Abgerufen am 24. 01 2013 von [www.aic-international.de/produkte/multirisk-deckungen](http://www.aic-international.de/produkte/multirisk-deckungen)

Ö-Norm B 1801-1, Bauprojekt- und Objektmanagement, Teil 1 Objekterrichtung. (1. Juni 2009). Österreichisches Normungsinstitut.

Pastor, W., & Werner, U. (2005). *Der Bauprozess. Prozessuale und materielle Probleme des zivilen Bauprozesses*. Deutschland: Werner Verlag.

Schatz, R. (2006). *Seminar Kostenplanung und Kostenrechnung*. ZT-Forum Graz.

Schulze Wischeler, T. (2006). *Untersuchung zur Verbesserung der internen Steuerung von Generalplanern*. Karlsruhe.

Schulze Wischeler, T., & Toffel, F. (2008). Untersuchung zur Verbesserung der internen Steuerung von Generalplanern. *Baumarkt + Bauwirtschaft* (Heft 4/2008).

Steinle, C. (1998). *Projekt-Management - Instrumente effizienter Dienstleistungen*.

TU-Graz. (kein Datum). *Bachelorstudium Architektur Curriculum 2011*. Abgerufen am 18. 09 2013 von [http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/dek1001/00\\_Bachelor/BAK\\_K\\_Arch\\_Curriculum2011.pdf](http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/dek1001/00_Bachelor/BAK_K_Arch_Curriculum2011.pdf)

TU-Graz. (kein Datum). *Masterstudium Architektur Curriculum 2009 Version 2011*. Abgerufen am 18.. 09. 2013 von [http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/dek1001/00\\_Master/Master\\_Arch\\_currversion2011b\\_e.pdf](http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/dek1001/00_Master/Master_Arch_currversion2011b_e.pdf)

Volkman, W. (2003). *Projektentwicklung für Architekten und Ingenieure*. Essen.

Volkman, W. (2010). *Werkzeuge des Bauprojektmanagements*. Abgerufen am 10. 01 2012 von [www.volkman-pm.de/images/kunde/pdfs/PM\\_Werkzeuge.pdf](http://www.volkman-pm.de/images/kunde/pdfs/PM_Werkzeuge.pdf)

Volkman, W. (2012). [www.volkman-pm.de](http://www.volkman-pm.de). Abgerufen am 21. 11 2012 von [www.volkman-pm.de](http://www.volkman-pm.de)