

Merkblatt zur Bearbeitung von wissenschaftlichen Arbeiten im Studiengang Master Bauingenieurwesen

Hinweise für die Anfertigung einer Masterarbeit im
Fachgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft

Stand: Mai 2017

 Baubetrieb und Bauwirtschaft
Prof. Dr.-Ing. K. Körkemeyer

Inhaltsverzeichnis

Seite

Inhaltsverzeichnis	I
1 Ablauf / grafischer Überblick	1
2 Organisation.....	2
2.1 Voraussetzungen	2
2.2 Vorbereitungen	2
2.3 Anmeldung / Bearbeitungszeit	3
2.4 Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung.....	3
2.5 Präsentation.....	3
2.6 Plakat.....	4
2.7 Citavi	4
2.8 Zusatzabgabe.....	4
2.9 Bewertung.....	5
3 Schriftliche Ausarbeitung.....	6
3.1 Form	6
3.2 Deckblatt / Aufgabenstellung	7
3.3 Eidesstattliche Erklärung	8
3.4 Zusammenfassung (Abstract).....	8
3.5 Inhaltsverzeichnis	8
3.6 Abkürzungen	10
3.7 Tabellen und Abbildungen	10
3.8 Quellenangaben	11
3.9 Ausblick.....	12
3.10 Begriffs-Definitionen	12
3.11 Literaturverzeichnis.....	12
3.12 Anhang	15

4	Sonstiges	16
4.1	Möglicher Aufbau einer Arbeit.....	16
4.2	Beispiel Plakat.....	17
4.3	Beispiel für die Abgabe des Plakattextes.....	18

1 Ablauf / grafischer Überblick

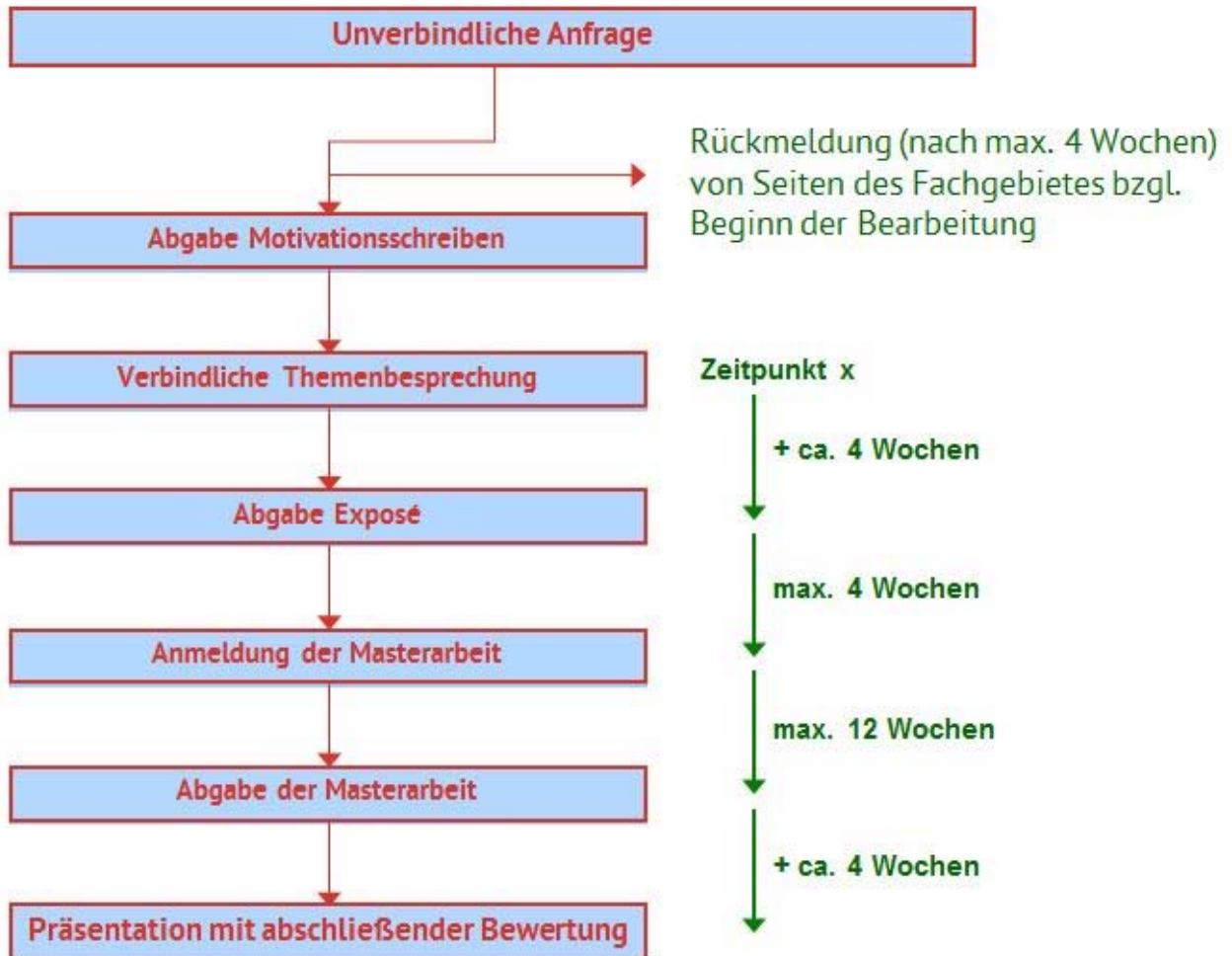


Abbildung 1: Ablauf der Bearbeitung einer wissenschaftlichen Arbeit im FG Baubetrieb und Bauwirtschaft mit entsprechenden Zeitvorgaben¹

¹ Eigene Darstellung

2 Organisation

2.1 Voraussetzungen

Voraussetzung für die Bearbeitung einer wissenschaftlichen Arbeit ist ein **Motivationsschreiben** und ein **testiertes Exposé** (beides siehe Kapitel 2.2.) zum Thema. Die Anmeldung der Masterarbeit muss spätestens im 8. Fachsemester erfolgen.

2.2 Vorbereitungen

Möglichkeit der unverbindlichen Anfrage beim FG mit Ausgabe des auszufüllenden Motivationsschreibens. Rückmeldung des Fachgebietes spätestens vier Wochen nach Abgabe des Motivationsschreibens per E-Mail mit einem Terminvorschlag bezüglich der verbindlichen Themenbesprechung:

Verbindliche Themenbesprechung:

- Besprechung der Aufgabenstellung
- Klärung der Literatursituation; ggf. Einstiegsliteratur vom Betreuer
- Abklären der weiteren Vorgehensweise

Anschließende Arbeitsvorbereitung:

- Einarbeitung / Einlesen in die Thematik
- eigenständige Recherche und Beschaffung weiterer Literatur
- Analyse und Systematisierung der Literatur
- Abgrenzung und Strukturierung der Aufgabenstellung
- Erstellen einer thematischen Gliederung und Aufstellung eines Zeit- und Arbeitsplanes

Exposé und Motivationsschreiben

Zur Abstimmung wird vom Fachgebiet vor Beginn der eigentlichen Bearbeitungszeit der wissenschaftlichen Arbeit ein ausgearbeitetes Exposé gefordert, das auf **5-6 Seiten** mit der Aufgabenstellung², einer Beschreibung der Problemstellung, der Zielsetzung und der Vorgehensweise (einschließlich Methodik und Empirie) den gesamten Umfang der Arbeit strukturiert darstellt. Das Exposé soll darüber hinaus eine Grobgliederung und ein Literaturverzeichnis mit den bis dahin recherchierten Quellen beinhalten.

Auf die korrekte und vollständige Angabe der Quellen, wie in Kapitel 3.6. beschrieben, ist auch beim Exposé besonders zu achten. Ein testiertes Exposé ist Grundvoraussetzung für die Anmeldung der wissenschaftlichen Arbeit beim Zentralen Hochschulprüfungsamt (ZHPA). Das Exposé muss nach **maximal zweimaliger Wiedervorlage** testiert sein.

² Die Aufgabenstellung wird vom FG formuliert und vom Studierenden unter Kap. 1 Aufgabenstellung in das Exposé eingefügt

Ein **Musterexposé** kann vom Fachgebiet zur Information angefragt werden. (**Struktur des Exposés**: 1. Aufgabenstellung; 2. Thema der Arbeit mit Problemstellung; 3. Zielsetzung; 4. Vorgehensweise; 5. Grobgliederung; 6. Literaturverzeichnis)

2.3 Anmeldung / Bearbeitungszeit

Zur Anmeldung müssen die Studierenden das persönliche Anmeldeformular für die wissenschaftliche Arbeit beim Zentralen Hochschulprüfungsamt (ZHPA) abholen und zur verbindlichen Themenbesprechung beim Fachgebiet abgeben.

Das originale Anmeldeformular wird mit den Unterschriften der beiden Betreuer vom Fachgebiet beim ZHPA abgegeben, nachdem das Exposé testiert wurde; die Kopie verbleibt im Fachgebiet.

Die **Bearbeitungszeit der wissenschaftlichen Arbeit soll max. 12 Wochen betragen**. Zur Hälfte der Bearbeitungszeit wird empfohlen, dem/der Betreuer/in ein Zwischenergebnis der bisher angefertigten Arbeit vorzuzeigen.

2.4 Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung

Spätestens zum vorgegebenen Abgabetermin (nach Anmeldeformular) müssen **drei beidseitig bedruckte Exemplare** sowie **eine elektronische Version** der schriftlichen Ausarbeitung beim Prüfungsamt (ZHPA) abgegeben werden. Es werden **zwei Ringbindungen** und **eine feste Buchbindung** gefordert.

Die Buchbindung soll auf der Vorderseite neben dem Namen des Autors und des Fertigstellungsjahres auch den Titel der wissenschaftlichen Arbeit enthalten. Auf dem Buchrücken soll neben dem Namen und dem Jahr zumindest ein Kurztitel der Arbeit gedruckt werden (**in Rücksprache mit dem Betreuer**).

2.5 Präsentation

Die Präsentation der wissenschaftlichen Arbeit ist eine etwa 60-minütige Veranstaltung, die in **30 Minuten Vortrag** und **30 Minuten Diskussion** unterteilt ist. Im Wesentlichen sollen folgende Aspekte vorgestellt werden: die Aufgabenstellung mit Zielsetzung der Arbeit, die wesentlichen Inhalte, Ergebnisse und weitergehende Fragestellungen. **Auf die Angabe der Quellen (insbesondere bei Grafiken, Bildern und Tabellen) ist besonders zu achten.**

Die Präsentation hat mit Microsoft PowerPoint zu erfolgen. Das Masterlayout wird vom Fachgebiet vorgegeben und wird vom Betreuer zur Verfügung gestellt. Auf das Einhalten der vorgegebenen 30 Minuten Präsentationsdauer wird besonders Wert gelegt.

Der Termin für die Präsentation wird, nach Rücksprache mit den Betreuern, **ca. 4 Wochen nach Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung** sein.

2.6 Plakat

Die Vorstellung der wissenschaftlichen Arbeit erfolgt auch im Rahmen eines Plakates (vgl. Kapitel 4.2.). Im Zuge der Endabgabe sollen die erforderlichen Dateien in Form eines Fließtextes (doc/docx) und Bildern (jpeg) beim Betreuer eingereicht werden. Es ist besonders darauf zu achten, dass die maximalen Zeichensätze nahezu erreicht und nicht überschritten werden. Textumbrüche sowie Blocksatz sind zu vermeiden (vgl. Kap. 4.3.). Alle Bilder sollen eine möglichst gute Qualität aufweisen (300dpi, min. 150dpi). Die Auflösung des Portraitfotos soll eine Mindestgröße von 200 x 270 Pixel besitzen. Das Fachgebiet wird ggf. nach Bewertung der wiss. Arbeit das Plakat entwerfen, in Druck geben und in den Räumlichkeiten des Fachgebiets aushängen sowie auf der Homepage publizieren.

2.7 Citavi

Das Fachgebiet nutzt zur Literaturverwaltung die Software "Citavi". Mit "Citavi" ist sowohl die Verwaltung der Quellen als auch Zitat- und Wissensorganisation möglich. Anleitungen dazu unter <http://www.citavi.com/de/support/filme.html>. Die Software inkl. Lizenz kann kostenlos über das RHRK unter <http://www.rhrk.uni-kl.de/software/lizenzen/citavi/> bezogen werden. Zur Bearbeitung der wissenschaftlichen Arbeit soll Citavi als Literaturverwaltung benutzt und angewendet werden. Hierbei werden alle verwendeten Quellen in die Citavi-Datei aufgenommen. Bei Endabgabe der wiss. Arbeit ist die zugehörige Citavi-Datei mit vollständiger Erfassung aller benutzten Quellen einzureichen. Bei Rückfragen zu Citavi kann mit den Hiwis des Fachgebietes Kontakt aufgenommen werden (hiwis.baubetrieb@bauing.uni-kl.de). Ein Zitationsstil wird vom Fachgebiet bereitgestellt, muss jedoch gegebenenfalls Individuell angepasst werden.

2.8 Zusatzabgabe

Zum Präsentationstermin sind folgende Daten in elektronischer Form beim Betreuer im Fachgebiet abzugeben:

- Ausarbeitung in Word und als PDF
- Sämtliche zur Bearbeitung der wiss. Arbeit benutzten Unterlagen (Dateien)
- PPT-Präsentation
- Exposé
- Citavi-Datei
- Für das Plakat:
 - Portraitfoto als Datei (Mindestauflösung: 200 x 270 Pixel)
 - Fließtext (doc/docx)
 - Ablaufdiagramm
 - Bilder (300dpi, min. 150dpi)

2.9 Bewertung

Die Bewertung der wissenschaftlichen Arbeit soll zeitnah nach dem Präsentationstermin (Endabgabe) abgeschlossen sein; dies gilt allerdings nur für die fristgerechte Abgabe aller oben genannten Unterlagen. Die Note wird erst nach Abgabe aller Unterlagen bekannt gegeben.

Die wissenschaftlichen Arbeiten werden vom FG Baubetrieb und Bauwirtschaft anhand eines vorgegebenen Bewertungsschemas korrigiert. Demnach werden folgende Aspekte im Rahmen der Korrektur intensiv geprüft und bewertet:

Bewertungskriterien	Gewicht
1. Gliederung und Aufbau	10
1.1 Ziel der Arbeit erkennbar?	3
1.2 systematischer und logischer Aufbau der Arbeit?	3
1.3 Verzeichnisse (Tabellen, Literatur, Anlage etc.)	4
2. Thema und Inhalt	30
2.1 Thema ist abgegrenzt?	9
2.2 Thema ist ausführlich behandelt?	13
2.3 Ergebnisse schlüssig und nachvollziehbar?	8
3. Wissenschaftlichkeit	25
3.1 Research vor Ort?	6
3.2 Arbeit beachtet Stand der Technik+Wissenschaft	6
3.3 Methodik / Verfahren / Ableitung	13
4. Qualität der Ausarbeitung	15
4.1 Auseinandersetzung mit anderen Autoren	5
4.2 Eigene Gedanken	5
4.3 Verhältnis: Quantum / Qualität	5
5. Literatur und Dokumentation	10
5.1 Auswahl der Quellen zum Thema	2
5.2 Auswertung der Quellen zum Thema	4
5.3 Zitate/Quellen sind korrekt und zweckmäßig?	4
6. Formalien	10
6.1 Begriffe, Bezeichnungen, Normen	2
6.2 Einordnung von Grafiken und Tabellen	2
6.3 Rechtschreibung, Grammatik, Satzbau	2
6.4 wissenschaftliche Schreibweise	2
6.5 Formatierungen	2
Summe	100

Die Note der Masterarbeit setzt sich zu 75% aus der schriftlichen Ausarbeitung, nach den eben genannten Kriterien, und zu 25% aus dem Vortrag zusammen. Ein besonderes Augenmerk wird in der Korrektur auf einen systematischen und logischen Aufbau der Arbeit gelegt. Des Weiteren sind die richtige Zitation und die Wissenschaftlichkeit inklusive Sprache zu beachten.

3 Schriftliche Ausarbeitung

3.1 Form

Für die Formatierung der Arbeit ist am FG eine entsprechende Vorlage vorhanden. Wissenschaftliche Arbeiten werden mit Computer Format **DIN A4** geschrieben (zur Abgabe muss der Text **beidseitig** ausgedruckt werden)³. Der Umfang sollte **ca. 90 Seiten (Master KIB)** und **ca. 120 Seiten (Master BIWAM)** betragen. An der rechten und linken Blattseite ist ein Rand von **2 cm** Breite freizulassen. Als Schriftgröße und -art soll für die Ausarbeitung **11 pt PT Sans** (Corporate Design der TU KL) und ein Zeilenabstand **1,15** verwendet werden; in **Kopf- und Fußzeile Schriftgröße 10 pt**; Überschriften sind im Text abzuheben. Die Schriftart „PT Sans“ kann auf der Homepage der TU Kaiserslautern (nur im eduroam „Uni-Netz“) abgerufen und installiert werden: www.uni-kl.de/universitaet/pr-marketing/marketing/cd-und-vorlagen/schriftarten-pt-sans/

Die **Verwendung von Kopf- und Fußzeile** ist verpflichtend. Am äußeren Rand der Kopfzeile gehört die Nummer und der Name des Kapitels (Bsp.: *Kapitel 1: Einleitung*). In der Fußzeile ist die Seitenzahl ebenfalls am äußeren Rand zu platzieren.

Die Seiten des Inhaltsverzeichnisses und – soweit vorhanden – Tabellen-, Abbildungs- und Abkürzungsverzeichnisse werden vor den Textteil gestellt und fortlaufend mit **römischen Zahlen** nummeriert. Die Hauptkapitel der Ausarbeitung, das Literaturverzeichnis und die Eidesstattliche Erklärung werden fortlaufend **arabisch nummeriert** und beginnen jeweils auf der **rechten Seite**. Ein eventuell vorhandener Anhang soll im Vergleich zu dem vorgenannten wiederum eine unterschiedliche Aufzählung besitzen (z.B. A-1, A-2, A-3,...B-1, B-2,...C-1,...). Siehe hierzu auch Tabelle 1.

³ Achtung: Es gilt zu beachten, dass die ungeraden Ziffern auf der rechten Seite ausgedruckt werden (siehe Formatvorlage des Fachgebiets)!

Tabelle 1: Reihenfolge und Nummerierung

Bestandteil	Seitennummerierung
Deckblatt	ohne
Aufgabenstellung	ohne
Eidesstattliche Erklärung	ohne
Zusammenfassung	ohne
Abstract	ohne
Inhaltsverzeichnis	Römisch: Beginnend bei I
Abbildungsverzeichnis	Römisch: Fortsetzung
Tabellenverzeichnis	Römisch: Fortsetzung
Abkürzungs- und Symbolverzeichnis (optional)	Römisch: Fortsetzung
Hauptteil	Arabisch: Beginnend bei 1
Literaturverzeichnis	Arabisch: Fortsetzung
Begriffserklärung/Glossar (optional)	Arabisch: Fortsetzung
Anhang	Arabisch mit Buchstabe: Beginnend bei A-1
Danksagung (optional)	ohne

Nach Kapiteln, Absätzen, Abschnitten, Abbildungen und Tabellen sind Zwischenräume vorzusehen, damit in der Gesamtgestaltung ein ansprechendes Schriftbild entsteht. Das Schriftbild ist für die gesamte Ausarbeitung beizubehalten. Der Text ist in **Blocksatz** anzufertigen.

3.2 Deckblatt / Aufgabenstellung

Das Deckblatt der schriftlichen Ausarbeitung / Exposé wird ebenfalls als Vorlage vom FG zur Verfügung gestellt; es stellt die **erste Seite** der schriftlichen Ausarbeitung dar (siehe Tabelle 1).

Das Thema der wissenschaftlichen Arbeit wird von den Betreuern in Rücksprache mit dem Studierenden gemeinsam festgelegt. Das FG formuliert daraufhin eine Aufgabenstellung (ca. eine DIN A4 Seite), die als **zweite Seite** in die Ausarbeitung einfließen soll.

3.3 Eidesstattliche Erklärung

Beispiel:

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und nicht veröffentlicht. Von Softwareprogrammen des Fachgebietes habe ich keine Kopien angefertigt und alle Programme, die mir zur Verfügung gestellt wurden entweder zurückgegeben oder gelöscht. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass das Fachgebiet Baubetrieb & Bauwirtschaft die von mir hiermit vorgelegte wissenschaftliche Arbeit zur weiteren Bearbeitung bzw. Veröffentlichung verwenden kann.

[Unterschrift des Absolventen]

[Name des Absolventen]

Kaiserslautern, [Abgabe-Datum]

3.4 Zusammenfassung (Abstract)

Darüber hinaus ist eine **Zusammenfassung (Abstract)** von max. 3 Seiten, jeweils in Deutsch und Englisch, abzugeben. Die Zusammenfassung ist hinter der Aufgabenstellung und vor dem Inhaltsverzeichnis zu platzieren.

3.5 Inhaltsverzeichnis

Mit dem Inhaltsverzeichnis beginnt die eigentliche Ausarbeitung und damit auch die Seitennummerierung (siehe Tabelle 1).

Dem Leser wird neben dem Inhalt der Arbeit im Inhaltsverzeichnis die Auffassung und Gliederung des Themas vermittelt. Um die Übersichtlichkeit zu erhalten, sollte die Gliederung in ausführlicher, aber nicht zu detaillierter Form gestaltet werden; sie muss in sich verständlich und in der Anlage nach den gesetzten Schwerpunkten proportioniert sein. Die Gliederung muss folgerichtig aufgebaut sein. Punkte, die in der Gliederung auf der gleichen Stufe stehen, sollten inhaltlich und logisch den gleichen Rang einnehmen und von einer übergeordneten Problemstellung ausgehen. Die Gliederung ist systematisch aufzubauen, zum Beispiel mit einer dekadischen Gliederung.

1

1.1

1.1.1

1.1.2

1.1.3

1.2

1.3

2

Auf ein Kapitel I muss auch ein Kapitel II, auf einen Punkt A auch B folgen. Zwischentexte ohne Gliederungszuordnung sind nach Möglichkeit zu unterlassen.

Den Gliederungspunkten sind Überschriften zuzuordnen, die den Inhalt des entsprechenden Abschnitts in knapper, aber präziser Form charakterisieren; hierbei sind Verbindungen mit "und" möglichst zu vermeiden. Negativbeispiel:

- 1 Schalen und Bewehren
- 1.1 Schalen
- 1.2 Bewehren
- 2

Überschriften im Text und im Inhaltsverzeichnis müssen exakt übereinstimmen. Überschriften einzelner Gliederungspunkte dürfen sich nicht mit dem Gesamthema der Arbeit und nicht mit Überschriften von Unterpunkten decken(!).

Zweckmäßigerweise sollte die Arbeit mit einer Einleitung beginnen, aus der Problemstellung, Ziel der Arbeit, Begriffsbestimmung und methodischer Aufbau hervorgehen. Die letzten Gedanken der Arbeit sollten nicht schlicht mit dem Wort "Schluss" überschrieben werden; die Überschrift sollte erkennen lassen, ob der Verfasser eine Zusammenfassung seiner Ergebnisse, eine knappe Darstellung seiner Thesen und/oder einen Ausblick⁴ auf weitere Probleme beabsichtigt.

Beispiel für ein Inhaltsverzeichnis⁵

	Seite
Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1. Einleitung	1
1.1 Thema der Arbeit mit Problemstellung	...
1.2 Zielsetzung	...
1.3 Vorgehensweise	...
2. ...	5
2.1
2.1.1
2.1.2
....	...
Literaturverzeichnis	...
Begriffs-Definitionen	...
Anhang	60

⁴ Am Ende des Textteiles soll in einem eigenen Kapitel aufgrund der Ergebnisse und Erkenntnisse der Arbeit ein Ausblick über weiterführende, noch offene Fragestellungen und Probleme der Thematik gegeben werden.

⁵ Siehe auch Kapitel 4.1.

3.6 Abkürzungen

Abkürzungen sollten so sparsam wie möglich verwendet werden. Nur Abkürzungen wie usw., etc., z.B. und solche für Währungen, Maße und Gewichte sind allgemein üblich.

Werden weitere Abkürzungen verwendet, z.B. für Institutionen, Gesetze, solche technischer Art, mathematische Kürzel usw., so sind diese in einem dem Text vorangestellten Abkürzungsverzeichnis genau zu erläutern.

3.7 Tabellen und Abbildungen

Tabellen und Abbildungen sind gesondert und **fortlaufend zu nummerieren** und entsprechend **zu beschriften**.

Abbildungen und Tabellen müssen als Bezeichnung eine präzise Inhaltsangabe enthalten. Bei jeder Abbildung und Tabelle ist die genaue Quellenangabe anzugeben (**hierauf wird besonders Wert gelegt**). Die Bezeichnung ist bei **Abbildungen darunter** und bei **Tabellen darüber** anzuordnen. Im Text ist Bezug auf die Abbildung oder Tabelle zu nehmen, wobei diese auch an einer sinnvoll nachvollziehbaren Stelle im Text platziert sein soll.

Wenn eine Abbildung oder Tabelle ohne Veränderung aus einer Quelle übernommen wird, ist dies in der Fußnote durch ein Zitat mit vorangestelltem „Vgl. ...“ kenntlich zu machen. Wenn eine Abbildung verändert oder ergänzt wird, ist dies durch ein Zitat mit dem Hinweis „In Anlehnung an ...“ in der Fußnote zu kennzeichnen. Wird eine Abbildung oder Grafik selbständig ohne Quelle erstellt, so ist dies in der Fußnote mit dem Hinweis „Eigene Darstellung“ zu beschreiben.

Beispiel:

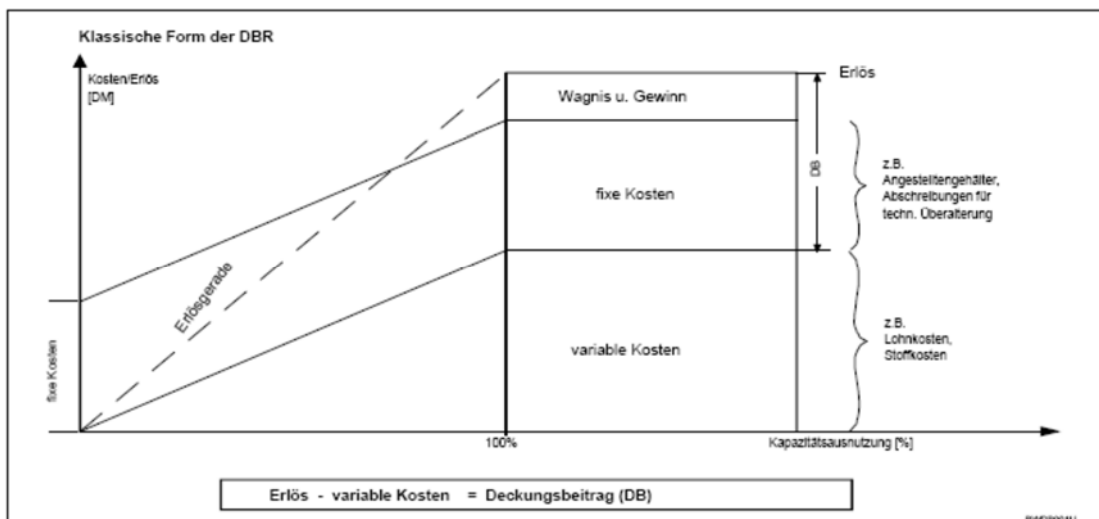


Abbildung 2: Fixkostenorientierte Deckungsbeitragsrechnung⁶

⁶ Vgl. ifa-Nachrichten 7/81 oder In Anlehnung an ifa-Nachrichten 7/81 oder Eigene Darstellung

Werden in einer Tabelle oder einer Abbildung Daten aus verschiedenen Quellen verarbeitet, neu zusammengestellt oder umgerechnet, so dass die Zitation jeder einzelnen Zahl nicht möglich ist, so sind zu der entsprechenden Tabelle bzw. Abbildung alle Quellen anzugeben; die Methode der Verarbeitung ist zu erläutern.

Bei größeren Zahlen von Tabellen und Abbildungen im laufenden Text ist die Aufstellung eines Tabellen- und Abbildungsverzeichnisses angebracht, das vor dem eigentlichen Text hinter dem eventuell vorhandenen Abkürzungsverzeichnis eingefügt wird.

3.8 Quellenangaben⁷

Wissenschaftliches Arbeiten ist u. a. dadurch gekennzeichnet, dass mit eindeutigen Quellenangaben gearbeitet wird. Dadurch wird es dem Leser ermöglicht, die zitierten Quellen zu finden und über die Herkunft aller Tatsachen, nicht selbständig entwickelter Gedanken – sofern sie nicht als wissenschaftliches Allgemeingut anerkannt sind – und sonstiger Anregungen Auskunft zu erhalten.

Bei der **Zitation mit Vollbeleg** werden Quellenangaben, ebenso wie Randbemerkungen des Verfassers, als Fußnoten am unteren Blattrand abgesetzt. Die Hinweise auf Fußnoten werden im Text durch hochgestellte arabische Ziffern gekennzeichnet. Die Fußnoten sind am Ende einer Seite vom Textteil durch einen Strich deutlich abzugrenzen und werden in einzeiligem Abstand geschrieben.⁸ Die Nummerierung der Fußnoten der gesamten Arbeit muss fortlaufend sein.

Bei **Erstnennung** einer Quelle werden die Literaturangaben in der Fußnote vollständig aufgeführt (Name, Vorname, Erscheinungsjahr, Titel, Auflage, Verlag, Seite), wie es in „⁹“ beispielhaft gezeigt wird. Bei **Zweitnennung** reicht ein **Kurz zitat**, wie es in „¹⁰“ verwendet wird.

Beim Zitieren ist immer die **Primärquelle** zu recherchieren und anzugeben. Bezieht sich demnach eine verwendete Literatur auf eine andere Quelle, so muss die ursprüngliche Quelle in die eigene Zitation einfließen. **Bei der gesamten Zitation ist immer auf den aktuellen Stand der Technik zu achten(!).**

Beim direkten (wortwörtlichen) Zitieren ist die Textpassage in Anführungszeichen zu setzen und am Ende der Seite wie oben erwähnt zu kennzeichnen.¹¹ Verweist man auf sinngemäße Gedankenführung („fremde“ Gedanken mit eigenen Worten beschreiben), so ist vor dem Namen „**Vgl.**“ zu setzen und das Zitat **ohne** Anführungszeichen im Text zu platzieren.

Erstreckt sich ein wörtliches Zitat oder ein sinngemäß übernommener Gedanke im zitierten Werk über zwei aufeinanderfolgende Seiten, so schreibt man: "Seite 17 f." (folgend); bei Übernahme von Gedanken, die sich auf mehr als zwei Seiten beziehen, sind die erste und die letzte Seite des Zitats

⁷ Die in Kapitel 3.6. ausgeführten Informationen zur richtigen und vollständigen Zitation gelten zwingend auch für das **Exposé** und die **Präsentationsunterlagen!**

⁸ Zum Beispiel so

⁹ Vgl. Drees, G. / Paul, W. (2008): „Kalkulation von Baupreisen“, 10. Auflage, Bauwerk Verlag, S. xx

¹⁰ Vgl. Drees, G. / Paul, W. (2008), S. xx

¹¹ Drees, G. / Paul, W. (2008), S. xx

anzugeben: "Seiten 17-21". Der Hinweis „**ff.**“ (**fortfolgend**) für mehrere hintereinander folgende Seiten sind **unzulässig**. Soweit vorhanden, ist die neueste (letzte) Auflage eines Werkes zu zitieren, es sei denn aus historischen Gründen ist die Verwendung früherer Auflagen notwendig.

Bei direkten (wortwörtlichen) Zitaten ist auf die **Genauigkeit der Zitation** zu achten. Der Begriff Genauigkeit bezieht sich sowohl auf das wortwörtliche Übernehmen der korrekten wie auch auf die veralteten und falschen Schreibweisen und Zeichensetzungen des Originaltextes. Der Verfasser kennzeichnet mit (!), dass der Fehler aus der Quelle stammt und nicht beim Abschreiben entstanden ist.

Änderungen des Quellentextes müssen folgendermaßen gekennzeichnet werden:

Eigene Ergänzungen innerhalb des zitierten Textes werden in eckige Klammern „[]“ gesetzt;

Zitate in einem Zitat werden am Anfang und am Ende apostrophiert „,zum Beispiel““;

Kürzungen des Quellentextes werden durch Einfügen von drei Punkten in eckiger Klammer „[...]“ gekennzeichnet. Wenn die Auslassungen sehr umfangreich sind, ist das Zitat zu beenden und nach dem weiter führenden eigenen Text ein neues Zitat zu beginnen.

Zitate sollten in der jeweiligen Fremdsprache übernommen werden. In der Fußnote kann eine Übersetzung hinzugefügt werden. Es ist kenntlich zu machen, dass es sich um eine Übersetzung handelt.

3.9 Ausblick

Am Ende der Arbeit (entweder im Kapitel „Fazit“, „Zusammenfassung“ oder in einem eigenen Kapitel „Ausblick“) sollen Themen und Aspekte benannt werden, die in der aktuellen Bearbeitung als „offene Fragen“ festgestellt wurden und in weiteren Untersuchungen und Ausarbeitungen behandelt werden könnten.

3.10 Begriffs-Definitionen

Sämtliche regelmäßig in der Ausarbeitung verwendeten Fachbegriffe sollen in einem eigenen Abschnitt „Begriffs-Definitionen“ am Ende der Arbeit in kurzen Sätzen definiert und erläutert werden.

3.11 Literaturverzeichnis

In das Literaturverzeichnis sind alle vom Verfasser zitierten Werke aufzunehmen. **Es werden nur solche Quellen in das Verzeichnis aufgenommen, die zuvor in den Fußnoten genannt wurden.** Das Literaturverzeichnis ist nach **Monographien, Artikeln** (aus Zeitschriften, Sammelwerken, Festschriften, Zeitungen, usw.), **Internetquellen, Hochschulquellen** und **sonstige Quellen** zu gliedern. Das Zitieren aus Vorlesungsskripten ist keine gute wissenschaftliche Arbeit. Es wird alphabetisch nach dem Familiennamen der Verfasser geordnet, mehrere Veröffentlichungen eines Verfassers werden nach dem Erscheinungsjahr in absteigender chronologischer Folge genannt.

Hierbei sind anzugeben:

bei Monographien

- a) Familienname des Verfassers, Anfangsbuchstabe des Vornamens
- b) Verlagsjahr in Klammern
- c) Vollständiger Titel des Werkes falls vorhanden -Untertitel (alles in Anführungszeichen), evtl. mit Titel der Schriftenreihe und Bandzahl, falls das Buch in einer Schriftenreihe erschienen ist
- d) Auflage, sofern es sich nicht um die Erstauflage handelt
- e) Verlag und Verlagsort (falls nicht bekannt: o.O.)

bei Beiträge in Zeitschriften, Sammelwerken, Festschriften und Zeitungen

- a) wie bei Monographien
- b) wie bei Monographien
- c) Vollständiger Titel des Aufsatzes/Artikels (in Anführungszeichen)
- d) Das Wort "in:"
- e) Vollständiger Name der Zeitschrift etc.
- f) (Mehrfachnennungen möglich) Nummer des Jahrgangs (Jg.), Bandes (Bd.) der Zeitschrift/des Heftes (Heft-Nr.) oder der Zeitung (Datum)
- g) Bei Sammelwerken und Festschriften: Name des/der Herausgeber (entweder: ..., hrsg. von ... oder Name [Hrsg.]
- h) Erscheinungsort (nicht bei Zeitschriften)
- i) Seitenangabe (von-bis) des Beitrags

bei Internetquellen

- a) Angabe der Institution
- b) Angabe der aufgerufenen www-Adresse
- c) Stand (Aktualität) der aufgerufenen Seite (sofern angegeben)
- d) Abrufdatum der Seite in eckigen Klammern

Normen und Arbeitsblätter

- a) Angabe der Institution (DIN, DWA...)
- b) Angabe des Normentyps (EN, A (=Arbeitsblatt), M (=Merkblatt))
- c) Revisionsnummer
- d) Ausgabedatum (Monat, Jahr)
- e) Vollständiger Titel des Werkes
- f) Status (falls vorhanden bspw. Entwurf oder Vornorm)

Hochschulquellen

- a) wie bei Monographien
- b) wie bei Monographien
- c) wie bei Monographien
- d) Falls es sich um eine Dissertation handelt, ist vor (d) das Wort "Diss." einzufügen. Ist die Dissertation an einem anderen Ort oder in einem anderen Jahr im Druck erschienen, muss dies zusätzlich vermerkt werden
- e) Lehrstuhl/Institut und Hochschule

Vorträge

- a) Vortragender
- b) Datum
- c) Vollständiger Titel des Aufsatzes/Artikels (in Anführungszeichen)
- d) Das Wort "in:"
- e) Name der Veranstaltungsreihe
- f) Das Wort " Veranstalter:"
- g) Veranstalter
- h) Ort
- i) Internetquelle (falls vorhanden)
- j) Abrufdatum der Seite in eckigen Klammern (falls: h) vorhanden)

bei Sonstigen Quellen (E-Mailkontakte, Gespräche)

- a) Kontaktpersonen oder -institutionen
- b) Art / Form des Gesprächs
- c) Datum des Gesprächs / Kontaktes

Beispiel Literaturverzeichnis:

Monographien

Drees, G. / Paul, W. (2011): "Kalkulation von Baupreisen - Hochbau Tiefbau schlüsselfertiges Bauen; mit kompletten Berechnungsbeispielen", 11. Auflage, Beuth Verlag, Berlin.

Zeitschriften, Sammelwerke, Festschriften, Zeitungen

Girmscheid, G. / Busch, T. A. (2003): "Risikomanagement in Bauunternehmen – Projektisikomanagement in der Angebotsphase", in: Bauingenieur, X. Jg. Heft-Nr. xx, S. xx–xx.

Internetquellen

Dudenverlag, <http://www.duden.de/>, [zuletzt geprüft am xx.xx.xxxx].

Normen und Regelwerke:

DIN-EN 1085 (Mai 2007) „Abwasserbehandlung - Wörterbuch“.

DWA-A 161 (März 2014): „Statische Berechnung von Vortriebsrohren“.

DWA-M 119 (Juli 2015) „Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge - Analyse von Überflutungsgefährdungen und Schadenspotenzialen zur Bewertung von Überflutungsrisiken“, Entwurf.

Hochschulquellen

Plenker, T. (2003): "Multikriterielles Auswahlverfahren zur Bestimmung der bestgeeigneten Sanierungstechnik für individuelle Abwasserkanäle"; Diss. am Lehrstuhl Stadtbauwesen, Technische Universität Dresden.

Vorträge

Körkemeyer, K. (18./19.11.2013): „Ausführungsfehler bei offener und grabenloser Bauweise“ in: Rohrleitungsbau-Kongress, Veranstalter: Institut für Angewandte Bauforschung Weimar gGmbH (IAB), Weimar www.beispiel.de [zuletzt geprüft am 22.06.2016]

Sonstige Quellen

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2012): "Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)".

Gespräch mit Herrn Dipl.-Ing. Markus Mustermann, Stadtentwässerung Musterstadt am 10.12.2010.

3.12 Anhang

Ist es notwendig, umfangreicheres Material zu verwenden, so muss dieses als Anhang beigefügt werden. Hierzu gehören auch ausführliche Dokumentationen, zum Beispiel längere Gesetzestexte, Computerausdrucke etc. Der Bezug des Anhangs zum Text muss immer an entsprechender Textstelle angegeben werden. Für den Anhang soll eine vom übrigen Text getrennte Reihung vorgenommen werden (z.B. A-1, A-2, A-3...B-1, B-2,...C-1).

4 Sonstiges

4.1 Möglicher Aufbau einer Arbeit

Aufgabenstellung (<i>taucht nicht im Inhaltsverzeichnis auf</i>)	
Eidesstattliche Erklärung (<i>taucht nicht im Inhaltsverzeichnis auf</i>)	
Zusammenfassung (<i>taucht nicht im Inhaltsverzeichnis auf</i>)	
Abstract (<i>taucht nicht im Inhaltsverzeichnis auf</i>)	
Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangssituation	1
1.2 Zielsetzung	2
2 Auswirkungen von Mängeln auf die bauausführenden Firmen	3
2.1 Grundlagen	3
2.1.1 Produkt- Prozess	3
2.1.2 Differenzierung Fehler – Mangel	3
2.1.3 Der rechtliche Mangelbegriff	4
2.1.4 Offene, verdeckte, verschwiegene Mängel	7
2.2 Rechtliche Konsequenzen von Mängeln für den AN	7
2.2.1 Mangel der Leistung anderer Beteiligter	7
2.2.2 Ansprüche des Auftraggebers	8
2.2.3 Mängelbeseitigungsfristen (=Gewährleistungsfristen) nach VOB	11
3 Ursachen für die Entstehung von Mängeln während des Bauprozesses	15
3.1 Besonderheiten des Bauprozesses	15
3.1.1 Planungs- und Fertigungsprozess	16
3.1.2 Ausgeprägter Kostendruck	17
3.1.3 Schnittstellenproblematik	19
3.2 Darstellung der Mangelursachen in der Literatur	22
3.3 Darstellung der relevanten Mängelursachen	29
4 Vermeidung von Mängeln durch Controlling	33
4.1 Controlling zur Qualitätssicherung	33
4.1.1 Grundlagen Controlling	34
4.1.2 Grundstruktur eines Controlling-Prozesses	37
4.1.3 Grundlagen Qualität	41
4.1.4 Aufgabe des Qualitätscontrollings	46
4.2 Kritische Überprüfung implementierter Systeme zur Mängelvermeidung	49
4.2.1 Darstellung aktueller Qualitätssicherungssystemen	49
4.2.2 Bewertung der bestehenden Systeme	52
5 Fazit	99
6 Ausblick	101
Literaturverzeichnis	103
Begriffs-Definitionen	105
Anhang	112
Danksagung (<i>taucht nicht im Inhaltsverzeichnis auf</i>)	

4.3 Beispiel für die Abgabe des Plakattextes

Titel:

Managementleistungen bei Schweizer Bauprojekten

Project management in construction projects in Switzerland

Bearbeiter:

Ulrich Hoffmann

Bearbeitungszeitraum:

01.01.2012 – 30.03.2012

Vertiefungsrichtung:

Baubetrieb und Bauwirtschaft

Baubetriebswirtschaftslehre

Integrierte Hochbautechnik

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. K. Körkemeyer

Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) C. Ochs

Kooperationspartner:

Drees & Sommer Schweiz GmbH

Aufgabenstellung und Zielsetzung: Durch den Vergleich der in Deutschland und in der Schweiz verwendeten Leistungsbilder in den Planungsphasen sollen die Unterschiede bei der Projektabwicklung zwischen beiden Ländern aufgezeigt werden. Es soll untersucht werden, inwieweit die in Deutschland allgemein angewandten Projektmanagementleistungen in dem in der Schweiz üblichen Abwicklungsmodell des Generalplaners Anwendung finden. Anschließend soll ein Ansatz für die Vergütung von Projektmanagementleistungen in der Schweiz aufgezeigt werden.

Kurzzusammenfassung der Arbeit: In der Schweiz werden Bauprojekte vor allem mit Hilfe von Generalplanern abgewickelt. Um zu klären inwieweit in einem Generalplanermodell nach SIA (Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein) Projektmanagementleistungen enthalten sind, müssen in einem ersten Schritt die Leistungsbilder sowohl der Planer als auch des Projektmanagements gegenübergestellt und die Unterschiede aufgezeigt werden. Im Bereich der Planung werden deshalb die HOAI und die SIA 102 analysiert und miteinander verglichen. Der Vergleich im Bereich Projektmanagement erfolgt zwischen dem Leistungsmodell Projektsteuerung und Projektleitung der AHO (Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V.) und dem der KUB (Kammer unabhängiger Bauherrenberater) in Form des

Bauherrenberaters (Stab) und des Bauherrenberaters (Linie). Nach erfolgtem Vergleich der Leistungsbilder beider Länder wird die zugehörige Vergütung analysiert, um die Auswirkungen der Unterschiede in den Leistungsbildern auf das Honorar beziffern zu können. Mit Hilfe dieser Grundlagen können die Leistungen des Projektmanagements nach AHO von den Leistungen des Generalplaners abgegrenzt werden um so ein Modell für die Anwendung von Projektmanagementleistungen nach AHO in der Schweiz zu entwickeln.

Ergebnis und Fazit: Beim Vergleich der Leistungsbilder der Planer zeigt sich, dass sowohl Umfang als auch Tiefe der Leistungen des Architekten in beiden Ländern vergleichbar sind. Zwar sind die Leistungsphasen in der Schweiz anders zusammengesetzt als in Deutschland, trotzdem lassen sich alle Leistungen in den Regelwerken beider Länder finden. Ein erheblicher Unterschied besteht jedoch bei der Vergütung der Planungsleistungen, diese ist in der Schweiz deutlich höher als in Deutschland. Die Gegenüberstellung von AHO und KUB zeigt, dass der Bauherrenberater (Stab) nur einen Teil der Leistungen des Projektsteuerers leistet, aber einen viel höheren Stundensatz hat. Der Bauherrenberater (Linie) ist hingegen vergleichbar mit den Leistungen des Projektsteuerers inkl. Projektleitung. Es finden sich nahezu alle Leistungen der beiden Leistungsbilder nach AHO in der Definition des Bauherrenberaters (Linie) wieder. Dennoch macht die ermittelte Vergütung der KUB nur etwa die Hälfte des Honorars der Projektleitung nach AHO aus; dies lässt sich nur über eine geringere Leistungstiefe erklären. Genauere Angaben können auf Grund der sehr allgemein gehaltenen Leistungsbeschreibung der KUB nicht gemacht werden. Bei Abgrenzung der Leistungsbilder des Projektmanagers mit dem Gesamtleiter werden Doppelungen festgestellt. Diese Erkenntnis hilft dabei, die Leistungen der AHO auf eine Abwicklung mit einem Gesamtleiter nach SIA abzustimmen. Diese angeführten doppelten Leistungen können bei der Berechnung des Honorars entfallen. Mit dem Modell können Leistungen nach AHO wettbewerbsfähiger auf dem Schweizer Markt angeboten werden, da das Honorar etwas gemindert werden kann, ohne dass Nachteile für eine Vertragspartei entstehen. Ausblick: Die KUB wird in der Schweiz in Zukunft an Bedeutung gewinnen, da ein leistungsfähiges Projektmanagement insbesondere für die Abwicklung von Großprojekten unerlässlich ist. Auf dem Weg dorthin muss allerdings das Leistungsbild noch detaillierter definiert werden. Anschließend kann das in dieser Arbeit angepasste Modell der AHO gezielt weiterentwickelt und noch genauer an den Schweizer Markt angepasst werden.

Summary / Abstract: In this diploma thesis a concept to reduce the appearance of constructional defects during the building process was to be developed. Applicable quality-management-strategies, normally used by other industries, are shown for the process of planning as well as the process of construction.