



FH MÜNSTER
University of Applied Sciences

BAU

FB Bauingenieurwesen
Department of Civil Engineering



IWARU Institut für
Infrastruktur · Wasser ·
Ressourcen · Umwelt

Hinweise zur Durchführung und Dokumentation von Abschluss- und Projektarbeiten (Bachelor/Master)

**Prof. Dr.-Ing.
Jens Haberkamp**

Corrensstraße 25
48149 Münster
Tel. +49 (0) 251 - 83 65 214
Fax +49 (0) 251 - 83 65 915
www.fh-muenster.de
haberkamp@fh-muenster.de

Prof. Dr.-Ing. Jens Haberkamp
(Februar 2024)

INHALT

1	EINSTIEG: UNTERSUCHUNGEN UND DOKUMENTATION	2
2	ORGANISATION DES ABLAUFES.....	3
2.1	ANMELDUNG UND DAUER	3
2.2	ZEITPLAN UND ZIELE.....	3
3	STRUKTUR UND GLIEDERUNG	3
4	AUSFÜHRUNGSHINWEISE	5
4.1	UMFANG UND INHALTE DER JEWEILIGEN KAPITEL.....	5
4.2	ABKÜRZUNGEN UND FORMELZEICHEN.....	7
4.3	FORMATIERUNG UND SCHRIFTART.....	7
4.4	ABBILDUNGEN UND TABELLEN	8
5	KÜNSTLICHE INTELLIGENZ	8
6	SCHREIBSTIL UND TEXTGESTALTUNG.....	8
7	ZITIERWEISE UND LITERATURVERZEICHNIS.....	9
7.1	ZITATE IM TEXT	9
7.2	LITERATURVERZEICHNIS	10
8	BINDUNG UND ABGABE.....	12
9	BEWERTUNGSKRITERIEN UND KOLLOQUIUM	12

Hinweis

Um einen besseren Lesefluss zu gewährleisten, wird im folgenden Text nur die männliche Form verwendet. Die weibliche Form ist selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

1 Einstieg: Untersuchungen und Dokumentation

Sie beginnen nun mit der Durchführung Ihrer Abschlussarbeit. Möglicherweise ist es das erste Mal, dass Sie einen umfangreicheren zusammenhängenden Text formulieren und strukturieren. Die folgenden Hinweise sollen Ihnen dabei helfen.

Oftmals besteht zu Beginn eine gewisse Angst vor dem Schreiben. Fangen Sie einfach an. Ihre Arbeit gewinnt eher dadurch, dass Sie Textpassagen, die anfangs wichtig erschienen, später wieder streichen – Sie lernen während der Bearbeitung dazu.

Durch Ihre Arbeit soll geprüft werden, ob Sie ein eingegrenztes Thema eigenständig auf wissenschaftlichem Niveau in einer vorgegebenen Zeit bearbeiten können. Das zu bewertende Ergebnis ist eine Dokumentation der von Ihnen durchgeführten Untersuchungen. Im ingenieurwissenschaftlichen oder ingenieurplanerischen Bereich beinhaltet Ihre Arbeit z. B. die:

- Auswertung von Literatur
- Ermittlung von Grundlagendaten
- Planung von Neubau-, Umbau- oder Sanierungsmaßnahmen technischer Anlagen (einschließlich grafischer Darstellung anhand von Plänen)
- Durchführung und Auswertung von Laborversuchen
- Untersuchung von Prozessen in halb- oder großtechnischen Anlagen
- Modellierung und Simulation von Anlagen und systemspezifischen Prozessen

Möglicherweise umfasst Ihre Arbeit auch mehrere der genannten Teilbereiche. Beachten Sie, dass Sie neben dem eigentlichen Text der Arbeit auch während der Durchführung die Rahmenbedingungen, Beobachtungen und Ergebnisse zeitnah dokumentieren. Halten Sie diese wichtigen Informationen unmittelbar in einer Akte (z. B. Laborbuch) fest. So sind während einer Beprobung beispielsweise folgende Informationen zu dokumentieren:

- Ort und Zeitpunkt der Probenahme
- Witterungsbedingungen (Temperatur, Niederschlag etc.)
- Beobachtung von Störeinflüssen und Besonderheiten

Möglicherweise führen Sie die Arbeit in Kooperation mit einer externen Institution (z. B. Unternehmen, Betreiber oder Behörde) durch. Klären Sie rechtzeitig mögliche Vorgaben zur Geheimhaltung. Ihre Arbeit ist eine Prüfungsarbeit und keine Veröffentlichung (bei Dissertationen ist das anders). Möglichkeiten der Publikation stimmen Sie bitte zu gegebener Zeit mit mir ab.

Schauen Sie sich zu Beginn zur Orientierung gute Abschlussarbeiten oder Dissertationschriften an. Lassen Sie sich jedoch nicht davon abschrecken – diese Arbeiten sind das Endergebnis eines längeren Prozesses, an dessen Anfang Sie sich gerade befinden. Es gibt Bücher zur Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten, deren Lektüre sich bereits vor und auch während der Durchführung Ihrer Arbeit lohnt.

2 Organisation des Ablaufs

2.1 Anmeldung und Dauer

Die Bachelor-, Master- oder Projektarbeit ist nach Absprache mit mir beim Prüfungsamt des Dekanats auf einem Formular zu beantragen. Dabei ist ggf. zu klären, welche Prüfungen vor Beginn der Arbeit bzw. vor dem Kolloquium noch abzulegen sind und welcher Zeitraum für das Kolloquium in Frage kommt. Das Formular kann auf den Service-Seiten des Prüfungsamts des Fachbereichs Bauingenieurwesen unter „Formulare“ heruntergeladen, am Bildschirm ausgefüllt und dann ausgedruckt werden. Den Starttermin legen wir nach Abstimmung des Themas fest.

Die Bachelorarbeit ist in der Regel innerhalb von bis zu neun Wochen anzufertigen. Der Bearbeitungszeitraum beträgt für Master-Projektarbeiten bis zu zwei Monate und für Masterarbeiten bis zu vier Monate. In Sonderfällen kann die Bearbeitungszeit um maximal vier Wochen verlängert werden, wenn sich bei der Lösung der gestellten Aufgabe unerwartet große Probleme ergeben oder falls sich krankheitsbedingt Verzögerungen ergeben (lassen Sie sich in letzterem Fall unbedingt ein ärztliches Attest über Ihre *Prüfungsunfähigkeit* ausstellen!). Eine Verlängerung ist spätestens zehn Tage vor der ursprünglichen Abgabefrist schriftlich nach Gegenzeichnung durch den betreuenden Professor über das Prüfungsamt beim Prüfungsausschuss zu beantragen.

2.2 Zeitplan und Ziele

Organisieren Sie die Bearbeitungsphase Ihrer Abschluss- oder Projektarbeit sorgfältig:

- Beginnen Sie frühzeitig mit der Gliederung (siehe Abschnitt 3) und schätzen Sie den Seitenumfang der jeweiligen Kapitel und Unterkapitel ab. Eine mehrfache Änderung der Gliederung im Verlauf der Bearbeitung ist normal.
- Organisieren Sie die Bearbeitung und stellen Sie einen Zeitplan auf. Räumen Sie sich ausreichend Zeit für die Ergebnisauswertung und die Dokumentation ein.
- Formulieren Sie zu Beginn die Zielsetzung der Arbeit. Es ist sehr wichtig, dass Ihnen die Ziele klar sind, damit Sie keine Zeit mit Nebensächlichkeiten verlieren.

Stimmen Sie Gliederung, Zielsetzung und Zeitplan spätestens zwei Wochen nach Ausgabe des Themas mit mir ab.

3 Struktur und Gliederung

Die Dokumentation wissenschaftlicher Arbeiten umfasst in der Regel die folgenden Schwerpunkte:

- Einleitung und Zielsetzung
- Grundlagen (Stand des Wissens)
- Material und Methoden
- Ergebnisse und Diskussion
- Fazit (Schlussfolgerungen) und Ausblick

Diese grundsätzliche Gliederung prägt auch die Struktur Ihrer Arbeit. Die Anzahl der Hauptkapitel kann dabei natürlich über die fünf Schwerpunkte hinausgehen. Den wesentlichen Teil der Arbeit umfassen die Ergebnisse und die Ergebnisdiskussion: Die Kapitel „Ergebnisse und Diskussion“ sowie „Fazit und Ausblick“ sollten zusammen mindestens die Hälfte des Seitenumfanges der Arbeit umfassen (bezogen auf den Textteil inkl. Tabellen und Abbildungen, d. h. ohne Verzeichnisse und Anhänge).

Die Überschriften sollten bereits Informationen zum jeweiligen Kapitel vermitteln. Alle Überschriften sind knapp und substantivisch zu formulieren. Ein Wort ist meistens zu wenig; ausformulierte Sätze entsprechen aber auch nicht dem Stil.

Eine Beschränkung auf drei Gliederungsebenen gewährleistet eine gute Übersicht; in Ausnahmefällen ist jedoch auch die Einführung einer vierten Gliederungsebene möglich. Alle Gliederungsebenen sind mit ihren jeweiligen Überschriften im Inhaltsverzeichnis aufzuführen.

Beispiel:

- 1 *Hinweise zur Durchführung einer Abschlussarbeit*
- 1.1 *Gliederung der Arbeit*
- 1.1.1 *Begrenzung der Gliederungsebenen*
- 1.1.2 ...

Eine Aufteilung in Unterkapitel muss mindestens in zwei Unterkapitel der jeweiligen Gliederungsebene erfolgen („wer ‚A‘ sagt, muss auch ‚B‘ sagen“).

Die Gliederung einer technisch-wissenschaftlichen Arbeit sieht üblicherweise folgendermaßen aus (in der genannten Reihenfolge):

- Deckblatt
- eidesstattliche Erklärung
- Aufgabenstellung
- ggf. Danksagung
- Zusammenfassung
- Inhaltsverzeichnis
- Abbildungsverzeichnis (alternativ hinter dem Literaturverzeichnis)
- Tabellenverzeichnis (alternativ hinter dem Literaturverzeichnis)
- Abkürzungen (falls erforderlich; alternativ hinter dem Literaturverzeichnis)
- Kapitel 1: Einleitung und Zielsetzung
- Kapitel 2: Grundlagen
- Kapitel 3: Material und Methoden
- Kapitel 4: Ergebnisse und Diskussion
- Kapitel 5: Fazit und Ausblick
- Literaturverzeichnis
- weitere Anhänge, z. B. Pläne, Messdaten, Berechnungen etc. (falls erforderlich)

4 Ausführungshinweise

4.1 Umfang und Inhalte der jeweiligen Kapitel

Die Seitenanzahl der Abschlussarbeit ist begrenzt. Bachelorarbeiten sollten in der Regel 30 bis 50 Seiten umfassen; der Umfang von Masterarbeiten sollte sich im Rahmen von 80 bis 100 Seiten bewegen (jeweils bezogen auf den Textteil der Arbeit einschließlich Tabellen und Abbildungen). Sprechen Sie mich rechtzeitig an, falls sich Abweichungen von diesem üblichen Rahmen abzeichnen sollten.

Beschränken Sie sich auf die wesentlichen Inhalte. Lesen Sie Ihre Arbeit möglichst häufig durch und bitten Sie jemanden um eine Korrekturlesung (stilistische Debatte). Haben Sie den Mut, zu kürzen oder zu streichen. Ein Manuskript gewinnt in der Regel durch Kürzungen und Streichungen; „doppelt Gesagtes ist meist nicht besser gesagt, sondern schlechter“.

Eidesstattliche Erklärung (vorgegebener Text)

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt habe, dass keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die angegebenen benutzt wurden und dass alle Stellen der Arbeit, die anderen Werken – auch elektronischen Medien – im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen wurden, unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht sind.

Datum Unterschrift

Unter dem folgenden Link finden Sie die [Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis](#) der FH Münster.

Danksagung

Beschränken Sie sich bei der Danksagung auf die an der Arbeit beteiligten Personen. Ein Dank an Personen Ihres persönlichen Umfelds ist möglich, sollte aber nicht zu ausführlich sein.

Zusammenfassung

Fassen Sie *auf genau einer Seite* Hintergrund, Zielsetzung, Herangehensweise/Durchführung, Ergebnisse und Schlussfolgerungen Ihrer Arbeit zusammen. Die Zusammenfassung einer Abschlussarbeit ist prinzipiell vergleichbar mit dem Abstract von Fachartikeln und soll dem Leser genügend Informationen geben um festzustellen, ob der Inhalt der Arbeit für ihn interessant ist (und ob es sich für ihn lohnt, die gesamte Arbeit zu lesen).

Einleitung

Da Sie zu Beginn der Arbeit die eigentlichen Inhalte und Ergebnisse noch gar nicht kennen, sollten Sie die Einleitung zunächst einmal als Entwurf sehen. Erst zum Schluss der Ausarbeitung wissen Sie ja, auf welche Inhalte Sie die Lesenden vorbereiten wollen. Dann sollten Sie Ihre ersten Formulierungen überprüfen und ggf. ergänzen oder auch korrigieren.

Zielsetzung

Hiermit sollten Sie beginnen. Machen Sie sich die Ziele Ihrer Arbeit bewusst und stimmen Sie diese mit mir ab. Sie können Einleitung und Zielsetzung auch in einem Kapitel zusammenfassen, das insgesamt einen Umfang von 1-2 Seiten haben sollte.

Grundlagen

Fassen Sie die für die Durchführung und Auswertung Ihrer Arbeit relevanten Grundlagen (den „Stand des Wissens“) zusammen, die Sie bei Ihrer Literaturrecherche ermittelt haben. Beschränken Sie sich bei der Recherche nicht nur auf Lehrbücher, Regelwerke/Normen (z. B.

DWA, DIN) und frei zugängliche Internetquellen, sondern nutzen Sie auch das über die FH-Bibliothek verfügbare Angebot an Fachzeitschriften. Schrecken Sie nicht vor englischsprachiger Literatur zurück – im Hinblick auf Ihr späteres Berufsleben ist es ratsam, sich frühzeitig damit vertraut zu machen. Über die Digitale Bibliothek der FH Münster (Fachbereich Bauingenieurwesen) steht Ihnen mit *Web of Science* eine hervorragende Suchmaschine für internationale Fachzeitschriften zur Verfügung, über die Sie z. T. auch direkt auf Zeitschriftenartikel zugreifen können (z. B. in *Water Research*).

Material und Methoden

Beschreiben Sie die von Ihnen angewandten Methoden (z. B. Versuchsdurchführungen, analytische Methoden, Berechnungsverfahren) und die verwendeten Materialien (z. B. Versuchsanlagen, untersuchte Medien) so, dass der Leser versteht, wie Sie Ihre Arbeit durchgeführt haben. Die Ausführungen sollten nachvollziehbar, jedoch nicht ausufernd sein. Sofern keine experimentellen Arbeiten oder sonstigen Versuche durchgeführt wurden, kann die Überschrift auch in „Methoden“ oder „Vorgehensweise“ abgewandelt werden.

Ergebnisse und Diskussion

Dieses Kapitel bildet den Kern Ihrer Arbeit. Diesen Ausführungen wird bei der Bewertung die größte Bedeutung beigemessen. Das sollte auch im Umfang der Dokumentation berücksichtigt werden (siehe oben). Stellen Sie Ihre Ergebnisse verständlich dar und diskutieren Sie sie umfassend, auch unter Bezugnahme auf andere Literaturquellen. Es ist auch möglich, die Ergebnisse und deren Diskussion in separaten Kapiteln abzuhandeln.

Fazit (oder Schlussfolgerungen) und Ausblick

Im Fazit fassen Sie nochmals das Ziel und die wesentlichen Ergebnisse Ihrer Arbeit kurz zusammen. Hauptbestandteil des Fazits ist eine zusammenfassende Bewertung unter Berücksichtigung aller Ergebnisse („Was sind die wesentlichen Erkenntnisse/Schlussfolgerungen, die sich aus der Arbeit ergeben?“). Leiten Sie zum Ausblick über, in dem Sie die nächsten Schritte beschreiben, die im weiteren Verlauf erfolgen sollten („Was würde ich untersuchen, wenn ich noch mehr Zeit hätte?“; „Wie geht es jetzt weiter?“) Achten Sie darauf, dass sich das Fazit nicht mit Zusammenfassung oder Einleitung überschneidet. Das Kapitel „Fazit und Ausblick“ sollte einen Umfang von ca. 2-3 Seiten haben.

Verzeichnisse

In jeder wissenschaftlichen Arbeit sind ein Inhaltsverzeichnis und ein Literaturverzeichnis zwingend erforderlich. Verzeichnisse für Abbildungen, Tabellen und Abkürzungen sind von der Art und Struktur der Arbeit abhängig. Die Anordnung der Verzeichnisse wird gemäß der Literatur zur Dokumentation wissenschaftlicher Texte unterschiedlich dargestellt. Häufig werden Verzeichnisse für Abbildungen, Tabellen und Abkürzungen hinter dem Inhaltsverzeichnis angeordnet und dabei für die Seitenzahlen römische Buchstaben verwendet. Alternativ können diese Verzeichnisse hinter dem Literaturverzeichnis am Ende der Arbeit angeordnet werden. Dann ist es auch möglich, die Verzeichnisse mit Ordnungsnummern zu versehen.

Anhänge oder Anlagen

In Anhängen können Sie ergänzende Informationen darstellen, die Sie im Rahmen Ihrer Arbeit gewonnen haben, die aber die Struktur oder die Lesefreundlichkeit des Textes stören würden. Dazu gehören beispielsweise große Abbildungen oder auch die Darstellung von umfangreichem Datenmaterial (z. B. in mehrseitigen Tabellen) und Berechnungen. Der Anhang

sollte keine Erläuterungen und Darstellungen enthalten, die zum Textverständnis erforderlich sind.

4.2 Abkürzungen und Formelzeichen

Wenn Sie Abkürzungen verwenden, müssen diese im Text mindestens einmal ausgeschrieben werden, z. B. Regenklärbecken (RKB). Verwenden Sie Abkürzungen sparsam.

Kurzzeichen, Gleichungen und Einheiten sind normgerecht zu verwenden. Es sind nur die zulässigen Einheiten und Dimensionen zu verwenden (SI-Einheiten-System).

Beispiel:

r	in $l/(s \cdot ha)$	Regenspende
CSB	in mg/l	chemischer Sauerstoffbedarf
B_{TS}	in $kg/(kg \cdot d)$	BSB ₅ -Schlammbelastung

Physikalische Begriffe und ihre Dimensionen sind eindeutig voneinander zu trennen.

Beispiel für die Angabe der BSB₅-Fracht pro Feststofffracht und Tag:

$$B_{TS} = 0,1 \text{ kg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$$

und nicht: $B_{TS} = 0,1 \text{ kg BSB}_5/(\text{kg TS} \cdot \text{d})$, auch wenn diese Angabe in der Literatur häufig zu finden ist.

Zahlenangaben und deren Einheiten sollten nicht durch einen Zeilenumbruch voneinander getrennt werden, sondern stets zusammen stehen. Ein ungewollter Zeilenumbruch sowie zu große Abstände (im Blocksatz) zwischen Zahlenangabe und Einheit können durch ein geschütztes Leerzeichen (Tastenkombination *Strg* + *Shift* + *Leertaste*) vermieden werden.

4.3 Formatierung und Schriftart

Legen Sie die Formatierungskriterien gleich zu Beginn fest. Eine nachträgliche Formatierung ist häufig aufwändiger. (Sie können sich z. B. am vorliegenden Text orientieren.)

- Schriftart: Es sollte eine übliche Schriftart (z. B. Arial, Times, Calibri) gewählt werden.
- Schriftgröße: 11 (z. B. bei Arial) bis 12 (z. B. bei Times und Calibri)
- Seitenränder: Berücksichtigen Sie links einen ausreichenden Rand für die Bindung und lassen Sie rechts ca. 2 bis 3 cm Rand.
- Textkörper: Blocksatz oder Flattersatz (nutzen Sie die Silbentrennung, um größere Lücken im Text zu vermeiden; falls Sie die automatische Silbentrennung nicht verwenden, können Sie Wörter auch manuell mit der Tastenkombination *Strg* + „-“ trennen).
- Zeilenabstand: Es wird ein Zeilenabstand von ca. 15 pt empfohlen (Einstellung bei WORD unter „Zeilenabstand: Genau“; der vorliegende Text ist mit 15 pt Zeilenabstand verfasst).
- Überschriften: Überschriften werden so angeordnet, dass sie näher zum folgenden als zum vorangegangenen Text stehen. Eine Seite darf nie mit einer Überschrift enden.
- Absätze: Zwischen den Absätzen ist ein Abstand vorzusehen, der größer ist als der Zeilenabstand (z. B. 3 oder 6 pt). Dieser Abstand muss in der gesamten Arbeit gleich groß sein.

4.4 Abbildungen und Tabellen

Versuchen Sie, Informationen möglichst in Abbildungen und Tabellen zusammenzufassen („ein Bild sagt mehr als tausend Worte“). Insbesondere die Ergebnisse Ihrer Arbeit sollten grafisch ausgearbeitet dargestellt werden. Allerdings sollten Sie Ihre Arbeit nicht unnötig durch übernommene (gescannte) Bilder aus der Literatur „aufblähen“. Abbildungen können beispielsweise Fotos, Grafiken, Schaubilder oder Diagramme sein.

Beachten Sie, dass auf jede Abbildung und jede Tabelle im Text hingewiesen werden muss. Abbildungen und Tabellen sollten nach Möglichkeit zu Beginn von deren Behandlung im Text angeordnet werden (und keinesfalls erst im Anschluss an eine möglicherweise seitenlange Diskussion der dort dargestellten Inhalte).

Tabellen erhalten eine Tabellenüberschrift und Abbildungen eine entsprechende **Unter**schrift. Abbildungen und Tabellen müssen zusammen mit der Beschriftung für sich nachvollziehbar sein. Achten Sie auf eine ausreichende Größe der Beschriftungen (Daten, Achsen).

Versuchen Sie Tabellen so zu formatieren, dass Sie mit einer Seite auskommen. Eine Tabelle darf nicht durch einen Seitenwechsel durchtrennt werden. Bei mehrseitigen Tabellen sind auf jeder Seite erneut die vorherige Tabellenüberschrift mit der Ergänzung „(Fortsetzung)“ sowie die Tabellenköpfe anzuordnen.

5 Künstliche Intelligenz

Sie dürfen im Rahmen Ihrer Arbeiten KI verwenden, z. B. für die Literaturrecherche, aber auch für die Verbesserung der Grammatik und des Satzbaus. **Sie müssen allerdings in Ihrer eidesstattlichen Erklärung ausdrücklich auf die verwendete KI-Software hinweisen.**

6 Schreibstil und Textgestaltung

Die Ausdrucksform einer wissenschaftlichen Arbeit ist keine Sache des Geschmacks und des persönlichen Stils – hier gibt es Regeln. Formulieren Sie sachlich, nachvollziehbar und präzise. Orientieren Sie sich an Fachbüchern und nicht an Romanen, Erzählungen, Briefen oder E-Mails. Hier sind einige Grundregeln:

- Schreiben Sie so, dass die Arbeit für Fachleute mit Kenntnissen Ihres Themas (nicht für einen Experten) verständlich wird. Ein Laie muss Ihre Arbeit nicht in allen Bereichen verstehen, ein Fachkollege aber schon.
- Vermeiden Sie umgangssprachliche Formulierungen und Erzählformen. Beachten Sie die Schriftsprache wissenschaftlicher Texte. Ihre Arbeit gibt zwar Ihre Ansichten und Erkenntnisse wieder; sie sollte aber dennoch einem Höchstmaß an Objektivität entsprechen. Vor diesem Hintergrund ist die „Ich-Form“ in der Wissenschaftssprache immer zu vermeiden. Formulieren Sie ausschließlich ganze Sätze (mit Verb)!
- Fremdwörter und Fachausdrücke gehören dazu, sollten aber ausgewogen verwendet werden. Achten Sie darauf, die jeweiligen Fachbegriffe im richtigen Kontext zu verwenden, und erklären Sie ggf. kurz deren Bedeutung.
- Rechtschreibung, Grammatik und Zeichensetzung entsprechen den aktuellen Vorgaben des Duden.

Strukturieren Sie den Text sinnvoll. Bilden Sie die Kapitel zu inhaltlichen Schwerpunkten. Dabei sind die grundlegenden Schwerpunkte einer wissenschaftlichen Arbeit vorgegeben (vgl. Abschnitt 3). Jedes Kapitel muss mit entsprechendem Inhalt gefüllt sein. Ein oder zwei Sätze bilden kein Kapitel.

Absätze umfassen die inhaltliche Darstellung einer Aussage oder eines Gedankengangs. Vermeiden Sie einerseits zu kleine Absätze, die nur aus einem Satz bestehen, andererseits aber auch zu lange Absätze, die den Lesefluss erschweren.

Die Seiten sollten möglichst gleichmäßig gefüllt sein. Wird im Text auf eine Tabelle oder Abbildung verwiesen, muss diese nicht zwangsläufig unmittelbar nach dem Absatz eingefügt sein, sondern kann auch auf der Folgeseite dargestellt werden (vgl. Abschnitt 4.4).

Korrekte Rechtschreibung und Grammatik sind keine lästige Nebensache, sondern tragen maßgeblich zum Gesamteindruck Ihrer Arbeit bei. Nutzen Sie die Rechtschreib- und Grammatikhilfe von Textverarbeitungsprogrammen, z. B. rote (Rechtschreibung) und blaue (Grammatik) Markierungen in WORD. Lassen Sie Ihre Arbeit von jemand anderem gegenlesen und planen Sie dafür genügend Zeit vor dem Abgabetermin ein.

Mängel in Rechtschreibung, Grammatik und sprachlichem Ausdruck werden bei der Bewertung der Arbeit herabstufend gewertet.

7 Zitierweise und Literaturverzeichnis

7.1 Zitate im Text

Achten Sie auf gewissenhaftes Zitieren von fremdem Gedankengut. Eine wissenschaftliche Arbeit gewinnt durch entsprechende Zitate, die belegen, dass Sie sich mit der Fachliteratur beschäftigt haben (es wird keinesfalls verlangt und reicht auch nicht, dass Sie nur schreiben, was Sie selbst schon wussten).

Grundsätzlich wird zwischen wörtlichen und sinngemäßen Zitaten unterschieden. Wörtliche Zitate müssen durch An- und Abführungszeichen gekennzeichnet werden; sie sollten sparsam verwendet werden. Sinngemäße (inhaltliche) Zitate sind durch entsprechende Formulierungen zu kennzeichnen. Der Literaturverweis sollte durch Angabe des Autors (nur Nachname) mit dem Erscheinungsjahr der Publikation erfolgen; Seitenzahlen werden dabei nicht angegeben. Je nach Anzahl der Autoren gelten folgende Regeln bzw. Beispiele:

- ein Autor: Einstein (1915)
- zwei Autoren: Einstein und Heisenberg (1921)
- drei und mehr Autoren: Einstein et al. (1922)

Beispiele: (Einstein und Heisenberg, 1921) oder: „Nach Einstein und Heisenberg (1921) beschreibt die Relativitätstheorie...“. Die Angabe „et al.“ (*et alii*) bedeutet „und andere“.

Erfolgen mehrere Hinweise an gleicher Stelle, so werden die Autoren innerhalb einer gemeinsamen Klammer genannt, z. B. (Newton und Galilei, 1642; Newton, 1714). Verwenden Sie mehrere innerhalb desselben Jahres erstellte Publikationen eines Autors, so erfolgt eine Unterscheidung durch Kleinbuchstaben hinter der Jahreszahl, z. B. Gauß (1820b).

Neben der hier dargestellten Angabe von Literaturquellen im Text sind auch andere Zitierweisen möglich, wenngleich nur bedingt empfehlenswert (z. B. fortlaufende Nummerierung

mit Zahlen in eckigen Klammern oder Quellenangaben in Fußnoten). Die Zitierweise muss in der gesamten Arbeit konsistent sein.

Achten Sie darauf, möglichst Primärliteratur zu zitieren (also nicht „das Zitat eines Zitats“). Bei der Übernahme von Zitaten besteht die Gefahr, dass Sie fehlerhafte Angaben nicht bemerken. Sollten Sie das Original nicht beschaffen können, verdeutlichen Sie dies, indem Sie neben dem eigentlichen Zitat die von Ihnen verwendete Quelle angeben (zitiert nach ...).

Tipp: Nehmen Sie bereits beim Zitieren jede Literaturstelle unmittelbar in das Literaturverzeichnis auf; das erspart Ihnen später langwieriges Suchen.

7.2 Literaturverzeichnis

Die Angabe von Literaturstellen ist im Hinblick auf die Katalogisierung in Bibliotheken vereinheitlicht. Alle Quellenangaben sind am Ende der Arbeit in einem alphabetisch geordneten Literaturverzeichnis zusammenzustellen.

Die folgenden Beispiele decken wesentliche Arten von Literatur ab. Prüfen Sie abschließend gründlich, ob sich alle Zitate auch im Literaturverzeichnis wiederfinden (und umgekehrt). Die im Folgenden getrennt aufgeführten Literaturarten unterscheiden sich grundsätzlich in der Darstellungsform, können im Literaturverzeichnis jedoch ohne Untergliederung in „Bücher“ etc. gemeinsam genannt werden.

Bücher

Name, abgekürzter Vorname (Hrsg.) (falls anwendbar) (Erscheinungsjahr): Titel. Auflage, Verlag, Ort(e)

Imhoff, K. und Imhoff, K. R. (1993): Taschenbuch der Stadtentwässerung. 28. Auflage, Oldenbourg-Verlag, München/Wien

Gujer, W. (2007): Siedlungswasserwirtschaft. 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York

Buchbeitrag

Name, abgekürzter Vorname (Erscheinungsjahr): Titel. In: Name (Hrsg.): Titel. Auflage, Verlag, Ort(e)

Knackmuss, H.-J. (1997): Abbau von Natur- und Fremdstoffen. In: Ottow, J. C. G. und Bidlingmaier, W. (Hrsg.): Umweltbiotechnologie. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart/Jena/Lübeck/Ulm

Regelwerke

Name (Erscheinungsjahr): Titel. ggf. Auflage, Verlag, Ort(e)

DWA-M 210 (2009): Belebungsanlagen mit Aufstaubetrieb (SBR). Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (Hrsg.), Hennef

DIN 4045 (2003): Abwassertechnik – Grundbegriffe. Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.), Beuth-Verlag, Berlin

Zeitschriften

Name, abgekürzter Vorname (Erscheinungsjahr): Titel. Zeitschrift (Jahrgang), Nr., Seitenzahlen

Baitinger, A. und Fahrner, H. (1986): Einsparung von Regenbecken-Neubauten durch Nutzung vorhandenen Sammlervolumens. Korrespondenz Abwasser (33), Nr. 7, 570-580

Schriften- oder Institutsreihen

Name, abgekürzter Vorname (Erscheinungsjahr): Titel. In: wenn einzelner Abschnitt Schriftenreihe mit Herausgeber, Band, Seitenzahl

Grüning, H. und Orth, H. (2000): Steuerung von Kanalnetz und Kläranlage auf der Basis von Niederschlagsvorhersagen aus Radarmessungen. In: 18. Bochumer Workshop, Innovationen in der Abwasserbeseitigung, Schriftenreihe Siedlungswasserwirtschaft, Ruhr-Universität Bochum, Band 37, 5-28

Kofod Andersen, N., Harremoës, P., Sørensen, S. und Andersen, H. S. (1996): Monitoring and real time control in a trunk sewer. In: Proceedings of 7th International Conference on Urban Storm Drainage, Hannover (Deutschland), 9.-13. September 1996, 923-928

Dissertationen

Name, abgekürzter Vorname (Erscheinungsjahr): Titel. Dissertation, Universität, Ort

Müller, U. J. (1996): Mechanischer Klärschlammaufschluss. Dissertation, Technische Universität Carola-Wilhelmina, Braunschweig

Aus- und Fortbildungsveranstaltungen

Veranstalter (Erscheinungsjahr): Titel. Kurs, Datum, Veranstaltungsort, Sitz des Veranstalters

DVGW (2011): Maschinelle und elektrische Anlagen in Wasserwerken. Intensivschulung Kurs 3, 27.-29.09.2011, Berlin

Konferenzbeitrag

Name, abgekürzter Vorname (Erscheinungsjahr): Titel. In: Name der Konferenz, Ort, Datum, Herausgeber, Seitenzahlen

Beysens, D. A., Milimouk, I. und Nikolayev, V. (1998): Dew recovery: old dreams and actual results. In: Proceedings of First International Conference on Fog and Fog Collection, Vancouver, Canada, 19-24 July 1998, eds. R. S. Schemenauer and H. Bridgman, 269-272

Skript/Vorlesungsunterlagen

Name, abgekürzter Vorname (Erscheinungsjahr): Titel. Semesterangabe, Hochschule

Haberkamp, J. (2023): Unterlagen zur Vorlesung Siedlungswasserwirtschaft I. WS 2023/24, Fachhochschule Münster

Hinweis: Vorlesungsunterlagen sollten so sparsam wie möglich als Quellenangaben verwendet werden!

Internetseiten

Name, abgekürzter Vorname (Erscheinungsjahr): Titel. Internetadresse (Datum)

DWD (2001): Radardaten. Deutscher Wetterdienst Offenbach, <http://www.dwd.de/research/klis/daten/kollektive/radarda.htm>, aufgerufen am 27. Juni 2001

Persönliche Hinweise, E-Mails oder Briefe

Name, abgekürzter Vorname (Jahr): Titel oder Bezug. ggf. Internet-Adresse (Datum)

Senker, P. (2011): Persönliche Mitteilung vom 28.03.2011

8 Bindung und Abgabe

Für die Gestaltung des Deckblatts kann eine über die Internetseiten der FH Münster verfügbare Vorlage verwendet werden. Ansonsten können Sie die äußere Form der Arbeit frei gestalten. Eine Hartbindung ist nicht erforderlich. Allerdings sollte die Arbeit eine ansprechende Form aufweisen.

Spätestens am letzten Arbeitstag der Hochschule vor Ende der regulären Bearbeitungszeit sind folgende Exemplare beim Prüfungsamt einzureichen:

- ein ausgedrucktes und gebundenes Exemplar für den Erstprüfer (Abgabe im Prüfungsamt)
- eine digitale Version der Arbeit als PDF-Dokument inkl. sämtlicher Anhänge (per E-Mail an pruefungsamt-bau@fh-muenster.de mit Kopie an Erst- und Zweitprüfer)
- auf Wunsch des Zweitprüfers ggf. ein zweites ausgedrucktes und gebundenes Exemplar

Weitere Exemplare sind für den persönlichen Gebrauch und ggf. für die externe Institution, bei der die Arbeit durchgeführt wurde, bestimmt. Dem Zweitprüfer können Sie das Zweitexemplar auch persönlich überreichen.

9 Bewertungskriterien und Kolloquium

Hinweise zu den Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte der jeweiligen Prüfungsordnung. Dort finden Sie auch Angaben zum Kolloquium.

Stimmen Sie den Termin des Kolloquiums nach Abgabe der Arbeit mit mir ab. Das Kolloquium kann nur durchgeführt werden, wenn Sie sämtliche Prüfungen bestanden sowie Studienleistungen erbracht haben. Dies ist zu Beginn des Kolloquiums durch Vorlage der schriftlichen Bestätigung des Prüfungsamts nachzuweisen.

Bei der Bewertung Ihrer Arbeit sind folgende Kriterien maßgeblich:

- Schwierigkeitsgrad des Themas (Abweichung von bisherigen technischen Standards, geringe Vergleichbarkeit bereits vorhandener Erkenntnisse, Individualität des Themas)
- Bearbeitungsqualität (Nachweis des Verständnisses, Erkenntnisgewinn, Interpretation der Ergebnisse, Verknüpfung von Theorie und Praxis)
- Kreativität und Selbstständigkeit während der Bearbeitung (Organisation, Zeitplanung, eigene Impulse und Ideen, Kontakte)
- Darstellung und Form (Schreibstil, Gliederung, Zitiertechnik, Struktur und Ordnung)

Nach Abgabe einer Bachelor- oder Masterarbeit erfolgt das Kolloquium in der Regel frühestens nach zwei Wochen; kürzere Zeitspannen sind nach Vereinbarung möglich. Im Kolloquium sollen Sie Ihre Abschlussarbeit innerhalb von 20 Minuten mit Hilfe einer Präsentation oder anhand eines Posters (jeweils ggf. unter Zuhilfenahme von Plänen) vorstellen. Die anschließende Fachdiskussion zur Arbeit und zum Wissensumfeld dient der Überprüfung

Ihres Verständnisses und geht ebenfalls in die Bewertung des Kolloquiums ein. Die Diskussion dauert etwa 30 Minuten.

Für die Durchführung Ihrer Arbeit wünsche ich Ihnen viel Erfolg!

Erklärung von Kandidaten (optional)

Bachelor- und Masterarbeiten unterliegen als persönliche geistige Schöpfungen der Bachelor- bzw. Masterstudierenden dem Urheberschutz gemäß UrHG. Der urheberrechtliche Schutz steht allein dem Urheber und damit dem Bachelor- bzw. Masterstudierenden als Schöpfer der Bachelor- bzw. Masterarbeit zu. Anregungen und Hilfestellungen durch Betreuer der Bachelor- bzw. Masterarbeit führen nicht zu deren Miturheberschaft.

Der Urheber (Bachelor- bzw. Masterstudierender) hat die alleinige Befugnis, darüber zu entscheiden, ob, wem, wann und in welcher Form die Bachelor- bzw. Masterarbeit der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. Ihm stehen das Vervielfältigungs- und Verbreitungs- sowie das Bearbeitungsrecht zu.

Das Recht der Nutzung der urheberrechtlich geschützten Bachelor- bzw. Masterarbeit kann übertragen werden. Dies geschieht in der Regel dadurch, dass die/der Bachelor- bzw. Masterstudierende erklärt, mit der Verwertung oder Veröffentlichung seiner Bachelor- bzw. Masterarbeit einverstanden zu sein. Eine Pflicht zu diesem Einverständnis besteht für den Studierenden nicht; die Einverständniserklärung erfolgt vielmehr freiwillig.

- Die „Hinweise zur Durchführung und Dokumentation von Abschluss- und Projektarbeiten“ habe ich erhalten und gelesen.
- Ich bin an einem weiteren Kontakt zur FH Münster interessiert. Aus diesem Grund bin ich damit einverstanden, dass meine unten angegebene, langfristig gültige Adresse gespeichert wird.

Name: _____

Straße und Hausnr.: _____

PLZ und Ort: _____

Telefon: _____

E-Mail: _____

- Die oben stehenden Erläuterungen zum geistigen Eigentum von Bachelor- und Masterarbeiten habe ich gelesen. Ich bin damit einverstanden, dass Herr Prof. Dr.-Ing. Jens Haberkamp die Arbeit für weitere Bachelor- und Masterarbeiten, Forschungsvorhaben, Gutachten, Publikationen sowie für die Durchführung von Lehrveranstaltungen verwertet.

Münster, _____

(Datum)

(Unterschrift)