Bachelorarbeit
Studienarbeit/**Masterthesis**

Universität Siegen
Fakultät IV - Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät
Department Bauingenieurwesen

Lehrstuhl für "Praktische Geodäsie und Geoinformation"
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Monika Jarosch

Paul-Bonatz-Str. 9-11
D-57076 Siegen
Tel.: +49 (0) 271/ 740 -2146, -2144;
Fax: +49 (0) 271/ 2121
E-Mail: mailto:jarosch@vermessung.uni-siegen.de
http://www.vermessung.uni-siegen.de

Richtlinien

Stand: 2020-03-08

Die Erstellung aller Abschlussarbeiten ist durch die zugehörige Prüfungsordnung reglementiert.
Es sind dies

- **für Bachelorarbeiten**:
  PO-Bachelor vom 05. Juni 2013, zuletzt geändert am 09. Juni 2016
  §26 (1) **Mit der Bachelor-Arbeit soll der Prüfling zeigen, dass er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.**

- **für Masterarbeiten**:
  PO-Master vom 05. Juni 2013, zuletzt geändert am 09. Oktober 2018
  §24 (1) 1 **Mit der Master-Arbeit soll der Prüfling zeigen, dass er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.**

- **für Studienarbeiten:**
  PO-Master vom 05. Juni 2013, zuletzt geändert am 09. Oktober 2018
  §6 (3) **Die Studienarbeiten können zu allen gewählten Modulen des Master-Studiengangs angefertigt werden.**

Die Arbeiten unterscheiden sich gem. den Prüfungs-/ Studienordnungen in Leistungspunkten und veranschlagter Arbeitszeit. Die Anforderungen an Form und Struktur gelten für alle Arbeiten!

Übersicht zu Studien- und Abschlussarbeiten

	Bachelor-Arbeit	**Master-Arbeit**	**Studienarbeit (2) für Master**
LPs/ Arbeitszeit	12LP/ Workload 330h + 30h Koll. 4 bis (auf Antrag) max. 5 Monate)/	18LP/ Workload 510h + 30 Koll. 4 bis (auf Antrag) max. 5 Monate)/	Je 6LP/ 180h
Umfang (Absprache!)	60 – 80 Seiten ca. 15000 Worte	80 – 120 Seiten ca. 25000 Worte	40 Seiten
Inhalt	praxisorientiert	wissenschaftlich orientiert	

Bachelor und Master-Arbeiten sind durch eine englischsprachige Kurzfassung im Umfang von einer Seite zu ergänzen.

Die Forschungsfrage

Die Forschungsfrage ist der Dreh- und Angelpunkt einer wissenschaftlichen Arbeit. Sie legt das Ziel der Arbeit fest. Was soll in der Arbeit erreicht werden und vor allem, wie? Die Masterarbeit gibt Antwort auf (eine) präzise gestellte Frage(n).

Im Allgemeinen lassen sich sechs verschiedene Fragetypen bei der Masterarbeit unterscheiden:

Beschreibung	Darstellen von Ist-Zuständen
Erklärung	Herstellen von Zusammenhängen
Gestaltung	Maßnahmen zur Lösung praktischer Probleme
Prognose	Skizzieren zukünftiger Ereignisse in realistischem Rahmen
Evaluation	Kritik und Verbesserungsvorschläge
Utopie	Spekulationen und langfristige Vorhersagen

Procedere

1. Vorabstimmung der Thematik mit Betreuer(in)

2. Einarbeitung und Literaturrecherche
   > Darstellung der einschlägigen Vorarbeiten

3. Beschreibung des Vorhabens und des Arbeitsplans
   > Diskussion der Ziele und (!) der zu erwartenden Ergebnisse

4. Darstellung von Alternativansätzen und
   saubere Abgrenzung/ Einordnung der eigenen Anteile

5. Besprechung der **klar strukturierten** Gliederung mit Betreuer(in) &
   regelmäßige Rücksprachetermine (nicht verpflichtend, jedoch empfohlen)

   Gliederung - Gliederung – Gliederung:
   - "wilde" Stoffsammlung auf Blatt Papier > in logische Reihenfolge bringen > roter Faden!
   Leser an die Hand nehmen und durch eine "Geschichte" führen!
   - Solange "hin und her" schieben, bis sichergestellt ist, dass im Schritt (i) alles erklärt ist, was im folgenden Schritt (i+1) benötigt wird ...
   - "75 mal" überarbeiten - zwischendurch liegenlassen !!!
   - Gleichmäßige Gliederungstiefe: nicht ein Kapitel mit 10 Unterpunkten und ein Kapitel mit 2 Unterpunkten; sobald dies der Fall ist : Struktur der Gliederung ändern.
   - Aussagekräftige Kapitelbezeichnungen > Gliederung muss das gesamte Spektrum aufzeigen; Leser entscheidet anhand der Gliederung, ob er den Rest liest ...

6. Bearbeitung des anwendungsbezogenen Teils
   Immer wieder Fragen stellen und beantworten.

   Alternative Bearbeitungssituationen:

   a. Aufgabe > Lösungsweg bekannt
   > Anwendung des Lösungswegs auf die Aufgabe.

   b. Aufgabe > Lösungsweg nicht bekannt bzw. nicht unmittelbar vorgegeben >
   Entwicklung einer Möglichkeit zur Lösung des Problems –
   ggf. Hilfsmittel: Nebenschauplatz, der die Problematik deutlich macht, die Relevanz und den möglichen Lösungsweg aufzeigt
   > Anwendung auf die Aufgabe.

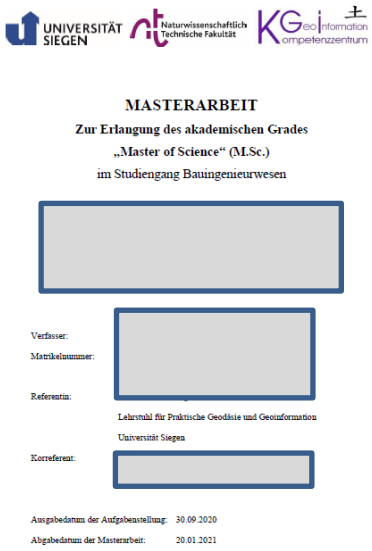
7. Schreiben der Arbeit > Formatierung (Äußeren Rahmen schaffen > Styling des Blattes) > Drucklegung

   und schließlich …

8. Abgabe 2fach in gebundener Form <u>und</u> digital
   (*.pdf und *.doc, sowie ggf. Dateien/ Code auf CD/ DVD)

Struktur der Arbeit

- Deckblatt: Titel der Arbeit, Name der Verfasserin/ des Verfassers, Lehrstuhlbezeichnung, betreuender Hochschullehrer, Datum


UNIVERSITÄT SIEGEN
Naturwissenschaftlich Technische Fakultät
KGeoInformationkompetenzzentrum

MASTERARBEIT
Zur Erlangung des akademischen Grades
„Master of Science" (M.Sc.)
im Studiengang Bauingenieurwesen

Verfasser:
Matrikelnummer:

Referentin:
Lehrstuhl für Praktische Geodäsie und Geoinformation
Universität Siegen

Korreferent:

Ausgabedatum der Aufgabenstellung: 30.09.2020
Abgabedatum der Masterarbeit: 20.01.2021

- Originalaufgabenstellung
- Abstract (Kurzfassung) d/e > Ergebnisse/ Erkenntnisse der Arbeit (<15pp)
- Inhaltsverzeichnis
- Verzeichnis der Abkürzungen, Abbildungen, Tabellen, Anlagen
- Textteil der Arbeit-fachliche Abhandlung des Themas
  - Einleitung (Problemstellung und Zielsetzung)
  - Hauptteil (Darstellung der Methodik(en) und Ergebnisse)
  - Zusammenfassung
- Eidesstattliche Erklärung
  Bei der Abgabe der Arbeit hat die Kandidatin oder der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Arbeit - bei einer Gruppenarbeit den entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat; dies gilt auch für Tabellen, Diagramme, Grafiken und Zeichnungen.
- Literaturverzeichnis
  (jeder Eintrag im Literaturverzeichnis muss im Text der Arbeit zitiert sein)

- ggf. Anhang (Messergebnisse, sonstige Daten, Pläne, Karten etc.) mit eindeutiger Zuordnung zum Text.

Ein Anhang, auf den im Text nicht Bezug genommen wird, existiert nicht!

Formatierungshinweise

- A4 mit Seitenrändern von 2,5 cm (l/r) und 3 cm (o/u)
- Einseitig mit Kopfzeile (Seitennummer & Kapitelnummer und Überschrift)
- Schriftgröße 11 einer üblichen Schriftart (Arial, Times New Roman, Calibri)
- Seitenzahl oben rechts
- 1 oder 1,5-facher Zeilenabstand
- Blocksatz und Silbentrennung
- Abbildungen und Tabellen kapitelweise mit durchnummerieren Unterschriften

Hinweise zur Projektorganisation (ArcGIS)

- „jjjj-mm-tt _name“ … ordnet Dateien chronologisch an!
- „shapefile“ im Namen einer Datei ist überflüssig, da der Datentyp eindeutig aus der Extension erkennbar ist (gleiches für *.pdf, *.doc etc.)
- Gesamtlänge der Dateinamen minimieren -
  niedrige Baumstrukturen, da sich der Dateiname aus der Schachtelung aller geöffneten Ordner ergibt.

Zitate

Kennzeichnung aller fremden Elemente (Zitate, Angaben) mit vollständigen Literaturhinweisen (Achtung: Ein Bezug auf das Internet ist nur mit Datum des Zugriffs bzw. dem Aktualisierungsdatum der Seite zulässig! Es hat per Link ein eindeutiger Bezug auf die jeweilige Seite bzw. Unterseite zu erfolgen.)

Die Formulierung korrekter Zitierung ist aufwendig und mit großer Sorgfalt zu betreiben! Das Literaturverzeichnis stellt einen zentralen Teil der Arbeit dar.

Ein Zitat besteht aus der Angabe der Quelle im Text **(Autor, Jahr)** und der Angabe der verwendeten Quelle im Literaturverzeichnis, so beispielsweise:

Autor(en), (Erscheinungsjahr): Buchtitel bzw. Aufsatztitel, ggf. Auflagennummer, ggf. Zeitschriftentitel, ggf. Herausgeber, Verlag, Erscheinungsort, genutzte Seiten.

Achtung:
Je nach Typ der Quelle (Buch, Website, Zeitschriftenartikel u.v.a.m.) unterscheiden sich die zwingenden Elemente eines korrekten Zitats! Hierzu wird auf die Zitierrichtlinien gem. **DIN 1505** (DIN 1505 · Ausgabe 12.1961 → ersetzt durch DIN 1505 Teil 2 Ausgabe 1.1984) verwiesen!

Wörtliche Zitate sind mit „ …“ zu kennzeichnen. Für wörtliche Zitate ist ergänzend die Seitennummer der Fundstelle anzugeben **(Autor, Jahr, S.** Zahl**)**!

Online Recherche

Universitätsbibliothek der Universität Siegen: www.ub.uni-siegen.de
Deutsche Nationalbibliothek: www.ddb.de
u.v.a.m.

Internetrecherche

Internetrecherchen können mit unterschiedlichen Instrumenten durchgeführt werden, so beispielsweise Software Citavi. Die jeweilige (Internet)Seite ist dann als pdf im Ordner Attachements abzuspeichern.

Kolloquium & Bewertung der Arbeit

Zu Beginn des Kolloquiums ist die Thesis mit einer Präsentation von 20 Minuten Dauer vorzustellen. Die Präsentation ist mit einem Poster zu begleiten. Hiermit soll in die Thematik eingeführt werden und ein Überblick der inhaltlichen Bearbeitung gegeben werden.

Die Kriterien zur Bewertung einer Arbeit sind mit variabler themenspezifischer Festlegung der Gewichtung …

Inhaltliche Aspekte (56%)	**Punkte max.**
Problematik, Zielsetzung, Fragestellung sowie Arbeitshypothese *Ist das Problem klar formuliert?* *Liegt der Arbeit eine klare Forschungsfrage zugrunde?* *Ist die Themenkomplexität angemessenen?* *Wurden die Ziele präzise formuliert?*	**10**
Praktische Relevanz *Inwieweit wird die Bedeutung des Themas herausgearbeitet?*	**5**
Forschungsstand *Inwieweit ist der aktuelle Forschungsstand erfasst?*	**5**

Eigenständigkeit *Fließen in die Arbeit eigene Gedanken mit ein, die sich aus der wissenschaftlich geführten Diskussion ergeben?* *Lassen sich der Themenwahl und inhaltlichen Aufbereitung Beiträge zur konzeptionellen und praktischen Lösungsfindung erkennen?* *Ist der eigene Standpunkt klar erkennbar?* *Werden Gesamtzusammenhänge erkannt?* *Wird die Bedeutung/Gewichtung der Einflussfaktoren bzw. der Informationen richtig bewertet?*	**10**
Auswertung und Darstellung der Ergebnisse *Inwieweit ist die Auswertung und Darstellung bzw. Interpretation der Ergebnisse nachvollziehbar?* *Wurden die Ergebnisse klar dargestellt und kritisch reflektiert?* *Sind sie in Bezug zu der Fragestellung gebracht worden?*	**10**
Thema gründlich behandelt *Ist das Thema inhaltlich umfassend oder oberflächlich behandelt?* *In welchem Ausmaß wird aktuelle/themenadäquate/seriöse Literatur verwendet?* *Wie ist das Verhältnis Lehr- vs. Fachbücher bzw. Primär- vs. Sekundärliteratur?* *Werden alle eingangs formulierten Forschungsfragen auch behandelt?*	**10**
Erreichte Taxonomiestufe der Arbeit Faktenwissen (1), Verstehen von Zusammenhängen (2), Anwenden des Wissens bei konkreten, bis dahin unbekannten Aufgaben und Problemstellungen (3), Analyse von Sachverhalten und Problemstellungen auf wesentliche Elemente (4), Synthese - kreative Kombination bekannter Informationen (5), Evaluation und Bewerten von Ergebnissen (6)	**6**
Summe Inhaltliche Aspekte	**56**

Methodische Aspekte (24%)	**Punkte max.**
Gliederung *Inwieweit ist die Gliederung der Arbeit sinnvoll?* *Ist in der Gliederung eine klare Struktur erkennbar ("Roter Faden")*	**5**

Darlegung und Begründung der methodischen Vorgehensweise *Inwieweit wird die methodische Vorgangsweise nachvollziehbar erläutert und begründet?*	**5**
Durchführung der methodischen Vorgangsweise *Wurde die vorgestellte Methodik wissenschaftlich/systematisch korrekt durchgeführt?*	**7**
Art und Weise der Aufarbeitung des Wissens *Inwiefern werden die Aussagen / Behauptungen / Aspekte zueinandeer in Bezug gesetzt?* *Wie wird mit unterschiedlichen Aussagen umgegangen?* *Inwieweit ist erkennbar, wann andere Autoren referenziert werden und wann die eigene Sichtweise dargestellt ist?* *Inwiefern werden die zentralen Begriffe der Arbeit erläutert?*	**7**
Summe Methodische Aspekte	**24**

Formale Aspekte (20%)	**Punkte max.**
Form *Wird die Form der Arbeit den Anforderungen gerecht (Auflistung aller Verzeichnisse und Anhänge, Seiten- und Überschriftennummerierung, Lesbarkeit usw.)* *Sind alle erforderlichen Hinweise (z. B. eidesstattliche Erklärung, Titelblatt usw.) vorhanden?* *Inwieweit ist die Gliederung der Arbeit übersichtlich?* *Stimmen Inhaltsverzeichnis und angeführteGliederung mit den Überschriften im Text überein?* *Sind die Überschriften angemessen gegliedert (etwas eine Halbe Seite bis 3 Seiten pro Gliederungspunkt)?*	**5**
Layout *Ist die optische Gestaltung der Arbeit (Absätze, Schriftbild, Setzen von Grafiken, etc.) ansprechend und einheitlich?* *Inwiefern sind die Tabellen, Grafiken, Diagramme, Fotos etc. informativ, beschriftet, lesbar und in ihrer Herkunft ausgewiesen?*	**4**

Zitierweise / Quellenverzeichnis *Ist die Zitierweise korrekt und einheitlich?* *Findet sich im Quellenverzeichnis angeführte Literatur im Text wieder und umgekehrt?* *Sind die Werke im Quellenverzeichnis sinnvoll geordnet (z.B. alphabetisch)* *Sind die vorgegebenen Formvorschriften für Quellenangaben eingehalten worden?* *Ist nach erkennbarem, einheitlichem Schema zitiert worden?*	**7**
Sprachliche Aspekte *Ist der Schreibstil für eine wissenschaftliche Arbeit adäquat (Rechtschreibung, Grammatik sowie stillistische Aspekte)?*	**4**
Summe Formale Aspekte	**20**
Gesamtpunkte	**100**

Und immer wieder …

- Rechtschreibung (Groß- und Kleinschreibung) beachten
- Interpunktion berücksichtigen
- d-englisch vermeiden!
- Umgangssprache meiden („steht und fällt“)
- Eindeutige Kapitelnummerierung
- Eindeutige Zuordnung von Abbildungen und Tabellen zu Kapitel (Abb. und Tab.-Nummern)
- Lesbare Abbildungen
- Größen erst definieren, dann verwenden (so beispielsweise Abkürzungen)
- Word-Funktionen für Verzeichnisse & Seitennummerierung verwenden
- Satzkonstruktionen mit klarer verständlicher Aussage und kurzen Sätzen; keine Einschübe (in Gedankenstrichen oder Klammern)
- Keine Konjugation in der 1. Person.
- Vorsicht mit absoluten Aussagen und Verallgemeinerungen.
- Erkenntnisse und Aussagen entweder begründen oder durch Quellenangabe belegen, ebenso keine Behauptung, für die es keine Begründung gibt.
- Subjektive Aussagen sind angreifbar.
- Textliche Ausführungen durch Abbildungen, Ablaufdiagramme, Tabellen oder Beispiele veranschaulichen.
- Erläuterung und Diskussion wesentlicher Berechnungsergebnisse, Darstellung in Tabellen oder Diagrammen. Leichtere Interpretation durch Normieren der Zahlen (Prozentzahlen, Kenngrößen etc.) und schließlich …

- **Der rote Faden! (Argumentation schlüssig und stringent ohne Wiederholungen)**

Siegen, 08.03.2021
Monika Jarosch