

Abt. Waldinventur und Fernerkundung, Büsgenweg 5, 37077 Göttingen

Prof. Dr. Christoph Kleinn
Direktor

Tel. +49 (0) 551 / 39-33472
Fax +49 (0) 551 / 39-39787
ckleinn@gwdg.de

01.09.2021

Ihre Nachricht vom

Meine Nachricht vom

Ihr Zeichen

Mein Zeichen

Prof. Dr. Christoph Kleinn

**Grundsätze für die Erstellung von Bachelor- und Masterarbeiten
an der Abteilung Waldinventur und Fernerkundung
(Stand 01.09.2021)**

Anregungen zur Verbesserung dieser Hinweise sind jederzeit willkommen

Vorbemerkung:

Bachelor- und Masterarbeiten sind wissenschaftliche Abschlussarbeiten gegen Ende eines Bachelor- oder Masterstudiums, die den Studierenden die Möglichkeit geben sollen, eigene klar definierte wissenschaftliche Arbeiten zu planen, durchzuführen und schriftlich niederzulegen. Zusammen mit dem Themensteller erfolgt die Definition eines Themas, das dann vom Bearbeiter zu bearbeiten ist.

Es handelt sich dabei formal um eine Prüfungsleistung, die auch als solche von zwei Korrektorinnen oder Korrektoren bewertet wird.

Alle Grundsätze, die für eine Prüfung gelten, gelten auch für Bachelor- und Masterarbeiten, insbesondere, dass es eine eigene Leistung sein muss und dass ein Thema definiert und für dessen Bearbeitung eine Maximaldauer veranschlagt ist.

Rechtlicher Rahmen:

Die Ordnungen der entsprechenden Studiengänge und Studienprogramme der Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie finden Anwendung.

Es wird jedem unserer Studierenden geraten, die für die Anfertigung der Bachelor- und Masterarbeiten relevanten Passagen in den Ordnungen aufmerksam zu lesen, diese zu verinnerlichen und strikt zu befolgen.

Diese Formalien sind auf der Fakultäts-Homepage einsehbar. Es obliegt den Studierenden selbst, sich über die jeweiligen aktuellen Fassungen zu informieren.

Bitte beachten Sie, dass die entsprechenden rechtlichen Vorgaben nicht verhandelbar sind. Sehr wohl sind aber Ausnahmeregelungen für Härtefälle vorgesehen, wie bei allen Prüfungen.

In der Abteilung legen wir Wert darauf, dass die Arbeiten tatsächlich in der vorgesehenen Zeit bearbeitet werden. Auch das hat zu tun mit dem Grundsatz der Gleichbehandlung (bei Klausuren wird auch nicht individuell über eine Verlängerung der Bearbeitungszeit verhandelt) aber auch mit dem Anspruch, die Arbeit schließlich vergleichbar bewerten zu können.

Eine Verschleppung der Anmeldung – d.h. Anmeldung erst dann, wenn man schon die ersten Bearbeitungsschritte gemacht hat – wird nicht akzeptiert; auch wenn es sicherlich nachvollziehbar ist, dass man sich bei der Anmeldung wohler fühlt, wenn man schon mitten im Thema drin steckt. Auch hier mag der Vergleich mit Klausuren hilfreich sein, bei denen die Zeit ja auch nicht erst dann läuft, wenn man schon einen Überblick hat und mit der Bearbeitung einen Schritt weiter ist ...

Eine Verlängerung der Bearbeitungszeit wird seitens der Abteilung nur in überzeugend begründeten Ausnahmefällen befürwortet und muss zudem vom Prüfungsamt genehmigt werden. Allein mangelnde Selbstorganisation und ähnliche Phänomene sind dabei kein wirklich überzeugender Grund. Die Entscheidung liegt beim Prüfungsamt.

Zum Format der Arbeiten:

Die Abteilung macht keine unmittelbaren und detaillierten Formatierungsvorgaben hinsichtlich Schriftart und -größe, Seitenrändern, Absatzformatierungen, Formatierung von Bild-Unterschriften oder Tabellen-Überschriften; wir sind der Überzeugung, dass es sehr viele gute Formatierungsmöglichkeiten gibt, und dass es eher schädlich ist, den Eindruck zu erwecken, dass eine bestimmte Art der Formatierung für wissenschaftliche Abschlussarbeiten besser geeignet sei als andere.

Trotzdem sollten Sie einige Grundsätze beachten, die wir im Folgenden listen:

- Die Arbeit soll konsistent formatiert sein, nicht zu dicht und klein (um Seiten zu sparen), aber auch nicht zu weit und groß (um Seiten zu schinden).
- Halb- oder ganz leere Seiten im Textteil sollten Sie vermeiden.
- Es gibt keine Vorgaben für die Seitenzahl, aber die vorgegebenen Bearbeitungszeiten erlauben kaum das Schreiben einer Bachelorarbeit von 100 Seiten oder einer Masterarbeit von 200 Seiten. Etwa 25–30 Seiten für eine Bachelorarbeit und 50–60 Seiten für eine Masterarbeit erscheinen als realistische *Größenordnung*.
- „Es gehört sich“ und macht sich gut, dass Sie in einem kurzen Vorwort denjenigen danken, die Sie bei der Arbeit unterstützt haben. Oft sind das Freunde oder Kommilitonen, die Sie beim Programmieren, Korrekturlesen, Datensammeln,

Auswerten etc. unterstützt haben, aber auch Mitarbeiter der Abteilung oder der Fakultät.

- Literatur-Referenzen: wissenschaftliche Arbeiten leben vom Bezug auf Arbeiten Anderer. Oft möchte man ja seine eigenen Arbeiten vergleichen oder auf anderen Arbeiten aufbauen. Zur Einarbeitung in ein Thema ist die Lektüre zahlreicher Beiträge Anderer unerlässlich. Es gibt kaum ein Thema für Bachelor- und Masterarbeiten, das nicht in ähnlicher Weise schon einmal irgendwo behandelt wurde. Insofern geht es nicht nur darum, dass Sie selbst eine spannende Untersuchung machen, sondern Sie sollen auch zeigen, dass Sie Ihre Arbeiten in den Wissenschaftskontext Ihres Themas einordnen können.
- Es wird dringend empfohlen, vor Abgabe die elektronische Version der Abschlussarbeit mit einer Software auf Textstellen zu checken, die wörtlich übernommen aber nicht entsprechend gekennzeichnet sind (Plagiate). Die Bewerter der Arbeit machen dies auch.

Nach den Regeln der Fakultät gilt eine Arbeit als nicht bestanden, wenn Plagiate gefunden werden. Und sei es nur ein Satz. Eine solche Situation sollten Sie bitte vermeiden.

- Es gibt keine Vorschriften über die Anzahl von Literaturreferenzen. Aber es fällt sicherlich auf, wenn nur wenig Literatur angegeben ist und dabei möglicherweise vor allem allgemeine Lehrbücher oder gar Vorlesungsskripte.
- Zitiert wird nur, was Sie auch selbst gelesen und ausgewertet haben. Es kann sehr peinlich sein, Zitate Dritter eins zu eins aus einer dritten Publikation zu übernehmen, ohne das Original selbst gelesen zu haben; wenn diese Zitation nämlich Fehler enthält. Ist in einem solchen Fall das Original nicht zugänglich, dann muss Ihr Zitat als übernommenes Zitat Dritter gekennzeichnet werden.
- Es gibt viele Format-Möglichkeiten der Referenzierung von Quellen, die Sie sich bitte in Beispieltexten (Artikel, Fachbücher, Dissertationen, Masterarbeiten etc.) anschauen. Auch zwischen Fachzeitschriften wird das nicht einheitlich gemacht. Wichtig ist auch hier die Übersichtlichkeit, Klarheit, Vollständigkeit und Konsistenz.
- Im Literaturverzeichnis erscheint nur, was im Text auch zitiert ist. Und alles, was im Text zitiert ist, muss im Literaturverzeichnis gelistet sein.
- Tabellen haben – und das ist ein Standard, der sich durchgesetzt hat und üblich ist – einen Text *oberhalb* der Tabellen, Abbildungen einen Text *unterhalb* der Abbildungen. In diesen Texten soll jeweils die Abbildung / Tabelle so erläutert sein, dass sie möglichst ohne weiteres Suchen im Text verständlich ist.
- Tabellen und Abbildungen ergänzen den Text. Es empfiehlt sich immer darauf zu achten, ob eine Tabelle oder Abbildung wirklich erforderlich ist. Eine Tabelle mit Werten anzugeben, dieselben Werte in einer Graphik darzustellen und dann noch einmal alle Werte im Text zu wiederholen, ist überflüssig und irritiert den Leser.

- Abbildungen, die aus anderen Quellen übernommen wurden, sind natürlich mit der Quelle zu identifizieren. Auch Fotos, die der Autor nicht selbst aufgenommen hat, sind mit dem Namen des Photographen (oder der Quelle; Internet-Adresse z.B.) zu kennzeichnen. Immer ist darauf zu achten, dass keine Urheberrechte verletzt werden. Da aber eine wissenschaftliche Abschlussarbeit nicht per se eine Publikation ist, ist die Urheberrecht-Frage nicht im Mittelpunkt des Interesses, sondern die Frage der Respektierung der Leistungen anderer (s.a. Abschnitte „Plagiarismus“)

Blättern Sie einige abgeschlossene Bachelor- und Masterarbeiten durch, die zugänglich sind! Dann werden Sie sehen, welche Arbeiten Ihnen übersichtlich und gut formatiert erscheinen und diesen Beispielen folgen Sie.

Inhaltlicher Aufbau:

Hinsichtlich des inhaltlichen Aufbaus einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit geben wir keine zwingenden Vorgaben. Auch hier gilt: Klarheit und Verständlichkeit stehen im Vordergrund.

Denken Sie daran, dass die Arbeit von jemandem gelesen und bewertet wird. Der- oder diejenige möchte die Arbeit glatt und verständlich lesen können, formal und inhaltlich (auch wenn er/sie sich nicht so detailliert mit Ihrer Thematik befasst haben mag). Alles, was dabei behindert, wird auch die Bewertung beeinflussen. Treten Sie nicht Allgemeinplätze und Selbstverständlichkeiten breit, sondern konzentrieren Sie sich auf das Ziel, das Sie für die Arbeit formuliert haben. Alles, was in der Arbeit steht, muss im besten Fall in unmittelbarem bzw. erkennbarem Zusammenhang mit dieser Zielsetzung stehen. Es lohnt sich, sich permanent vor Augen zu halten, dass nicht nur Sie Ihre Arbeit gut und verständlich finden sollen, sondern auch der Leser! Gehen Sie also nicht unmittelbar davon aus, dass alles, was Ihnen selbstverständlich klar und einleuchtend ist, nachdem Sie sich 6 Monate eingehend mit einem Thema beschäftigt haben, auch jedem Leser klar und einleuchtend ist.

Vom üblichen Aufbau sollte jedoch nur dann deutlich abgewichen werden, wenn es dafür gute und ersichtliche Gründe gibt. Der übliche Aufbau ist:

Einleitung – Zielsetzung – Methoden – Ergebnisse – Schlussfolgerungen/Empfehlungen.

Wichtig – und vielleicht anfänglich etwas ungewohnt – ist hierbei die klare Trennung von Methoden und Ergebnissen. Es ist z.B. nicht gut bzw. klar zu begründen, bereits bei der Darstellung der Methoden über Ergebnisse zu berichten- oder bei der Darstellung der Ergebnisse methodische Aspekte neu einzuführen.

Besonders wichtig ist die klare und erkennbare Formulierung der Zielsetzung. Denn nur am Erreichen der gesetzten Ziele lässt sich erkennen und bewerten, inwieweit die Arbeit methodisch zielgerichtet durchgeführt wurde.

Nicht alle Themen erlauben die Formulierung von Hypothesen, die überprüft und bestätigt oder widerlegt werden können; aber alle Themen erlauben die Formulierung von Forschungsfragen und Zielsetzungen. Und das sollten Sie sehr klar fassen.

Es geht übrigens bei Bachelor- und Masterarbeiten nicht zentral darum, bahnbrechende Ergebnisse zu produzieren (auch wenn diese natürlich willkommen und erfreulich sind!). Es geht vielmehr darum nachzuweisen, dass Sie ein wissenschaftliches Thema unter Anleitung systematisch bearbeiten und dann auch in Ihrer Abschlussarbeit schriftlich niederlegen können. Wenn Sie also nicht zu dem Ergebnis kommen, dass Sie sich erwünscht hatten, spielt das für die Bewertung keine Rolle; wichtig ist vielmehr, dass Sie Ihre Überlegungen, Ansätze und Arbeiten überzeugend darlegen und auch diskutieren, wieso Ihre Erwartungen möglicherweise nicht gerechtfertigt waren oder wieso der gewählte „Versuchsaufbau“ letztlich nicht wirklich geeignet war, etc. ...

Plagiarismus:

Eine wissenschaftliche Arbeit enthält ausschließlich Ihre eigenen Formulierungen und Texte; es sei denn, solche sind klar als Zitate von Anderen gekennzeichnet.

Wenn Texte Anderer übernommen werden, ohne die Herkunft des Textes eindeutig und korrekt anzugeben, ist das einer der schwerwiegendsten Verstöße gegen gute wissenschaftliche Praxis und ein klares „Killerkriterium“ für eine wissenschaftliche Abschlussarbeit (ebenso wie das Abschreiben in einer Klausur). Wörtliche Zitate sind immer mit Anführungsstrichen und Quelle zu erkennen zu geben. Von allen anderen Textteilen, die nicht so gekennzeichnet sind, müssen Leser und Bewerter davon ausgehen, dass es Originalformulierungen des Autors sind. Das Gleiche gilt sinngemäß für übersetzte Zitate aus nicht-deutschsprachigen Quellen.

Dieser Grundsatz gilt für gedruckte Texte ebenso wie für Internet-Texte. Wenn ein Hinweis oder eine Idee von jemandem Anderen stammt, aber nicht publiziert oder unmittelbar zitierbar ist, ist es eine gute Praxis, das als „mündliche Mitteilung“ zu kennzeichnen, um sozusagen die „Urheberschaft“ klar zu machen. Es ist nicht nur wissenschaftlich, sondern auch moralisch verwerflich, sich vorsätzlich mit den Federn Anderer zu schmücken.

Wichtig ist der Grundsatz: für den Leser einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit muss es absolut eindeutig sein, ob eine Aussage oder Idee vom Autor selbst stammt oder nicht. Gibt es darüber Zweifel, so trägt der Autor die Verantwortung.

In der Abteilung wird nach den Regularien der Fakultät jede Art von Plagiarismus unmittelbar zur Bewertung „nicht bestanden“ der gesamten Arbeit führen. Es wird deshalb eindringlich empfohlen, mit diesem Thema sehr sensibel umzugehen und im Zweifel den Themensteller rechtzeitig zu Rate zu ziehen. Die Empfehlung, die elektronische Arbeit vor Abgabe selbst auf Plagiate zu checken, wurde weiter oben schon gemacht.

Betreuung:

Die Einrichtungen der Abteilung stehen für Studierende, die Bachelor- und Masterarbeiten anfertigen, zur Verfügung. Zum Teil und in „Spitzenzeiten“ sind dafür klare Absprachen erforderlich. Ein Arbeitsplatz kann zur Verfügung gestellt werden.

Die Mitarbeiter sind – bisweilen nur nach terminlicher Vereinbarung – gerne bereit, bei technischen Fragen zu unterstützen. Meistens erfolgt die wissenschaftliche Beratung durch einen dafür benannte/n Mitarbeiter/in. Allerdings ist dessen/deren Aufgabe nicht, permanent und für alle Anliegen der Abschlussarbeit zur Verfügung zu stehen (das ist ja bei einer Klausur auch nicht der Fall!). Es geht dabei vielmehr um technische Fragen konkreter Art und Tipps bei deren Bearbeitung. Auch die Themensteller sind natürlich bereit, bei konkreten Fragen zu beraten, wenn es z.B. um die konkrete Zielrichtung geht oder aufgrund von Zwischenerkenntnissen die Pläne anzupassen sind.

Ein Vorab-Lesen von ersten und zweiten etc. Entwurfs-Versionen oder von einzelnen Kapiteln wird an der Abteilung nicht gemacht (bei Klausuren wird ja auch nicht angeboten, schon vor der Abgabe mal darüber zu schauen und Hinweise zu geben!). Die Arbeit muss am Schluss benotet werden und es wäre denkwürdig, wenn der Themensteller am Schluss seinen eigenen Input mit bewerten sollte.

Etwa nach der Hälfte bis 2/3 der Bearbeitungszeit soll abteilungsintern ein Vortrag zur Bachelor- oder Masterarbeit gehalten werden. Ziel ist dabei nicht, endgültige Ergebnisse etc. vorzustellen, sondern vielmehr eine Plattform für Diskussionen zu bieten. Diese Diskussionen sind für die Kandidaten immer sehr hilfreich, was den Fortgang und die Fertigstellung der Arbeit angeht. Außerdem informiert der Vortrag die Mitarbeiter der Abteilung. Der Vortrag soll nicht länger als 20 Minuten sein, die anschließende Diskussion ist üblicherweise etwa 25 Minuten. Die Kandidaten sind natürlich herzlich eingeladen, bei Vorträgen Anderer teilzunehmen und sich zu beteiligen. Für die Bewertung der Arbeiten hat der Vortrag überhaupt keine Bedeutung: sehen Sie diesen Vortrag als eine Chance, von einigen erfahrenen Wissenschaftlern Anregungen zu erhalten – und als Training für wissenschaftliche Vorträge. Gerne können diese Vorträge auch zu Trainingszwecken in Englisch gehalten werden, auch wenn die Abschlussarbeit in Deutsch geschrieben wird.

Der Termin für den Vortrag wird im Zusammenhang mit der Ausgabe der Arbeit vorläufig vereinbart. Die Kandidaten sollten dann 2 Wochen vor diesem Termin von sich aus daran erinnern, damit der Vortrag rechtzeitig abteilungsintern bekannt gegeben werden kann.

Es gibt ein kurzes Merkblatt mit Hinweisen zum Aufbau der kurzen Präsentation bei diesen Vorstellungen.

Jede Abschlussarbeit wird von zwei Wissenschaftlern bewertet. Die Bewertungen, die in der Abteilung Waldinventur und Fernerkundung verfasst werden, stehen den Kandidaten zur Einsicht zur Verfügung. Gerne erläutern wir in einem Gespräch die für die Bewertung tragenden Punkte. Hierzu sollten die Kandidaten von sich aus auf die Verfasser der Bewertungen zukommen.

Allgemeine Tipps:

Teilen Sie sich die Zeit für die Bearbeitung Ihrer Abschlussarbeit bewusst ein und reservieren Sie einen Zeitpuffer ein. Erfahrungsgemäß dauert ja alles etwas länger. Sprechen Sie mit Kommilitonen, die bereits eine Arbeit angefangen oder gemacht haben. Von diesen erhalten Sie die wertvollsten Hinweise.

Jede/r hat seinen eigenen Arbeitsstil, so dass allgemeine Tipps problematisch sind.

Aus Erfahrung allerdings:

- Fangen Sie früh an, sich Notizen zu machen und Textteile oder Kapitel, die Sie gerade bearbeiten, schon mal auszuformulieren. Nur wenige beherrschen die Kunst, bis zum Ende Material zu sammeln und dann alles in einem Rutsch so zu schreiben, dass auch alle Ideen, die man mal hatte, entsprechend berücksichtigt werden.
- Es ist ein ganz normaler Prozess, dass man am Ende mehr weiß als am Anfang. Bei Abschlussarbeiten führt das oft dazu, dass man im Verlaufe der Arbeit und vor allem gegen Ende noch so viele weitere spannende Fragen sieht, die man eigentlich auch noch bearbeiten sollte ... und plötzlich reicht die Zeit nicht mehr. Das ist dann vielleicht auch Ausdruck des oben erwähnten „Mangels an Selbstorganisation“.
- Denken Sie immer daran: der Zeitrahmen ist das, was fest definiert ist! Nicht der inhaltliche Rahmen. Sie müssen also die zu bearbeitenden Themenbereiche der Zeit anpassen (wie in einer Klausur). Alle weiteren guten Ideen heben Sie auf und verwerten sie danach in Publikationen oder in Ihrer Doktorarbeit oder schlagen Ihrem Betreuer vor, dass Sie gute Ideen für andere Abschlussarbeiten haben.
- Lassen Sie die Endversion Ihrer Arbeit (ggfls. auch schon Textteile früherer Versionen) noch einmal von jemandem lesen, um Hinweise zur Verständlichkeit und Form zu erhalten (dieses Probelesen ist dann allerdings ein grundlegender Unterschied zu einer Klausur!). Dieser Person danken Sie dann mit Angabe ihrer Tätigkeit im Vorwort. Optimal teilen Sie sich die Zeit so ein, dass Sie zwischen Fertigstellung der Arbeit und Abgabe noch einige Tage haben, in der Sie die Arbeit nicht anschauen, bevor Sie sie dann selbst ein letztes Mal Korrektur lesen.