

Hinweise zur Abschlussarbeit

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Rolf Diesch

Version: V1, April 2019

Vorbemerkung

Liebe Studierende,

ich freue mich auf unsere Zusammenarbeit im Rahmen Ihrer Abschlussarbeit!

Mit diesem Dokument möchte ich Ihnen Hinweise zu Ihrer Abschlussarbeit geben und häufig gestellte Fragen beantworten. Es ergänzt andere, im Intranet erhältliche Dokumente.

Die Handhabung von Schlussarbeiten unterscheidet sich zwischen den betreuenden Professoren. Deswegen kann sich dieses Dokument nur auf Studierende beziehen, deren Abschlussarbeit ich als Erstprüfer betreue.

Die Darstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Vielmehr handelt es sich um ein „lebendes Dokument“, in dem ich versuche, häufige Fragen und Fehler zu dokumentieren.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß und Erfolg bei Ihrer Abschlussarbeit!

München im April 2019

Prof. Dr.-Ing. Rolf Diesch

Hinweise zur Abschlussarbeit

Was Sie schon immer über den Ablauf Ihrer Abschlussarbeit wissen wollten, aber nie zu fragen wagten ...

1. Organisatorisches

Bezüglich Organisation und Randbedingungen sollten Sie folgende Dokumente gelesen haben:

- Studien- und Prüfungsordnung (SPO) Ihres Studienganges
- Hinweise auf der Homepage der Fakultät 06:
[Abschlussarbeiten](#)

Einige Ergänzungen und Erläuterungen zu häufigen Fragen:

Anmeldung

Laut SPO muss die Arbeit vor Beginn angemeldet werden. Allerdings verzögert sich der Start der Arbeit häufig durch Klärungsbedarf seitens des Unternehmens, zu beschaffende Ausrüstung etc..

Bitte sprechen Sie den Zeitpunkt der Anmeldung mit mir ab. Keinesfalls sollte diese aber „in letzter Minute kurz vor der Abgabefrist“ erfolgen.

Titel

Der Titel bei Anmeldung sollte sinnvoll sein, kann aber noch geändert werden. Maßgebend ist der Titel, der im Abgabeformular eingetragen wird; dieser erscheint im Zeugnis, einschliesslich eventueller Rechtschreibfehler, die Sie übersehen haben. Lesen Sie den Titel also besser zweimal.

Im übrigen sollte der Titel aussagekräftig, aber nicht zu lang sein. Firmen- oder Produktnamen gehören NICHT in den Titel. Statt „bei der BMW AG“ können Sie zum Beispiel schreiben „in der Automobilindustrie“. Wenn Sie sich später bewerben, schreiben Sie in den Lebenslauf ohnehin Titel und Unternehmen, so dass die Information nicht verlorengeht.

Zweitprüfer

Davon ausgehend, dass Sie schon einen Erstprüfer gefunden haben (mich, sonst müssen Sie jetzt nicht weiterlesen), benötigen Sie noch einen Zweitprüfer.

Bitte sprechen Sie einen Kollegen Ihrer Wahl an, ob er bereit ist, die Zweitbetreuung zu übernehmen und lassen Sie mich wissen, wenn Sie eine positive Antwort bekommen haben.

Abgabe

Die Arbeit ist spätestens 4 Monate (6 Monate bei Masterarbeiten) nach der Anmeldung abzugeben. Eine eventuelle Verlängerung muss VOR Ende der Abgabefrist beim Prüfungsamt beantragt werden. Anträge werden nur dann genehmigt, wenn Gründe ausserhalb Ihres Einflussbereiches (Verzögerungen seitens der Firma, längere Krankheit) nachgewiesen werden können.

(Masterarbeiten im Studiengang PAM unterliegen der Prüfungsordnung der EPF. Eine Verlängerung ist aus Gründen der französischen Gesetzeslage nicht bzw. nur sehr schwer möglich.)

Ansonsten ist die Arbeit bei nicht fristgerechter Abgabe als „nicht bestanden“ zu bewerten. Das ist (auch bei mir) schon passiert, bitte nehmen Sie das Thema ernst!

Abzugeben ist bei mir

- eine gebundene Version der Abschlussarbeit sowie
- eine PDF Version, die Sie mir gerne per Mail zukommen lassen können.

Der Zweitbetreuer erhält eine gebundene Version der Arbeit.

Interaktion während der Abschlussarbeit

Gerne begleite und unterstütze ich Sie während Ihrer Abschlussarbeit. Es hat sich bewährt, dass wir uns ca. alle 4 Woche treffen und die inhaltlichen Fortschritte Ihrer Arbeit kurz besprechen. Normalerweise dauert so ein Treffen etwa 30 Minuten. Es kann auch per Telefon oder Skype stattfinden.

Zusätzlich möchte ich mit Ihnen abstimmen:

- Aufgabenstellung/Vorgehensweise
Innerhalb der ersten 2 (spätestens 4) Wochen sollten Sie mit dem Firmenbetreuer auf 1-2 Seiten eine Beschreibung der Aufgabe und der Vorgehensweise festhalten und mit mir abstimmen.
Das dient Ihrer eigenen Absicherung, dass sich seitens der Firma die Aufgabe nicht dauernd verändert/erweitert und auch ich nicht am Ende der Arbeit feststelle, dass das Thema so gar nicht geeignet ist.
Man kann trotzdem im Laufe der Arbeit Korrekturen vornehmen, aber dann erfolgen diese basierend auf einem vereinbarten Ausgangspunkt.
- Gliederung mit geplantem Umfang
Einen Entwurf der Gliederung der Arbeit mit ungefähren Angaben zum Umfang der einzelnen Kapitel (siehe auch Punkt „Umfang der Arbeit“) sollten Sie nach 4-6 Wochen mit mir absprechen. So stellen wir sicher, dass Sie „in die richtige Richtung“ gehen.
- Besuch im Unternehmen
In der Regel versuche ich, Sie einmal im Unternehmen zu besuchen und dabei Ihre Firma und erste Ergebnisse genauer kennenzulernen.

Kolloquium

(Dieser Abschnitt gilt nicht für Masterarbeiten im Studiengang PAM. Für diesen gilt das entsprechende Merkblatt.)

Teil der Prüfungsleistung ist auch ein Kolloquium, bei dem Sie zunächst in ca. 15 Minuten Ihre Arbeit zusammenfassen und dann Fragen der Prüfer beantworten.

Das Kolloquium kann im Unternehmen oder an der Hochschule stattfinden.

Findet das Kolloquium im Unternehmen statt, stimmen Sie den Termin mit mir ab und laden den Zweitbetreuer ebenfalls ein. Falls es Probleme mit der Terminfindung gibt, reicht es aus, wenn der Erstbetreuer anwesend ist.

Findet das Kolloquium an der Hochschule statt, sollten beide Prüfer anwesend sein.

In der Regel versuche ich meist, die Kolloquien mehrerer Abschlussarbeiten in einem gemeinsamen Termin zusammenzufassen. So lernen Sie kennen, was Ihre Kommilitonen gemacht haben und können gleichzeitig Ihre eigene Leistung im Vergleich besser einschätzen.

Beim Vortrag achten Sie bitte auf die gleichen Punkte, die bereits bei den Vorträgen im Industrie- bzw. Praxisseminar wichtig waren.

Zeitraum für Korrektur und Benotung

Da ich in der Regel relativ viele Abschlussarbeiten betreue, können zwischen Abgabe der Abschlussarbeit und deren Benotung (inkl. Kolloquium) schon mal zwei Monate, in Ausnahmefällen sogar noch mehr Zeit vergehen.

Wenn Sie - zum Beispiel für die Bewerbung zum Masterstudium - eine Note zu einem bestimmten Termin benötigen, teilen Sie mir das bitte möglichst früh mit.

Vertraulichkeit/Geheimhaltung

Unternehmen, in denen Sie Ihre Abschlussarbeiten durchführen, haben oft ein verständliches Interesse bezüglich der Vertraulichkeit der in Ihrer Arbeit enthaltenen Informationen.

Um dieser Anforderung zu entsprechen kann zunächst ein **Sperrvermerk** in die Arbeit aufgenommen werden. Ein Formulierungsvorschlag wäre:

Die vorliegende Arbeit enthält interne und vertrauliche Informationen der Firma .. (nachfolgend „Firma“). Die Weitergabe des Inhalts der Arbeit im Gesamten oder in Teilen sowie das Anfertigen von Kopien und Abschriften – auch in digitaler Form – sind grundsätzlich untersagt. Ausnahmen bedürftig schriftlichen Zustimmung der Firma.

Ende der Sperrfrist:

(Unterschrift)

So ist sichergestellt, dass die Arbeit nur den Prüfern zugänglich ist und keinen Dritten verfügbar gemacht werden darf.

Darüber hinaus wünschen manche Unternehmen zusätzlich eine **Geheimhaltungsvereinbarung**.

Zum Umgang mit dieser Forderung wurde vom Präsidium der Hochschule München folgender Grundsatzbeschluss gefasst:

„Die Hochschule München schließt keine Geheimhaltungsvereinbarungen für Abschlussarbeiten und Praktika ab, die ab dem Wintersemester 2011/2012 vergeben oder angetreten werden. Bitte informieren Sie Ihre Industriepartner über diese Tatsache, falls die Industriepartner eine Geheimhaltungsvereinbarung mit der Hochschule München wünschen.

Die Hochschule München ist zwischen 2008 und heute auf Wunsch von einzelnen Unternehmen Geheimhaltungsvereinbarungen für die Durchführung eines Praktikums oder von Bachelor-, Master- oder Diplomarbeiten in einem Unternehmen eingegangen.

Wegen zum Teil später Mitteilungen, überlanger Geheimhaltungsfristen und Haftungsrisiken für die Hochschule hat das Präsidium entschieden, dass die Hochschule München zukünftig keine Geheimhaltungsvereinbarungen für die Durchführung von Praktika oder Abschlussarbeiten unterzeichnet, die ab Beginn des Wintersemesters 2011/2012 angetreten oder vergeben werden.

Die Betreuer bzw. Prüfer der Arbeit sind bereits aus ihrem Dienstverhältnis zur Hochschule nach § 37 Abs. 1 Beamtenstatusgesetz bzw. nach § 3 Abs. 2 Tarifvertrag des öffentlichen Dienstes der Länder zur Verschwiegenheit verpflichtet. Es bleibt den Betreuern von Abschlussarbeiten und Praktika überlassen, Geheimhaltungsvereinbarungen mit Industriepartnern in ihren eigenen Namen abzuschließen. Eine Verpflichtung hierzu besteht nicht. Studierende können sich zur Geheimhaltung von firmenbezogenen und firmeninternen Informationen verpflichten, wenn Sie trotz einer Verpflichtung zur Geheimhaltung das Thema – soweit prüfungsrelevant – ungehindert bearbeiten können. Dazu muss gewährleistet sein, dass die Abschlussarbeit / der Praktikumsbericht fristgerecht erstellt werden kann und der zuständigen Stelle der Hochschule ausgehändigt werden kann.

Für Rückfragen steht Frau Anja Steiger zur Verfügung (anja.steiger@hm.edu).“

Durch den Mechanismus des Sperrvermerks sowie das Beamtenstatusgesetz sollten die Interessen des Unternehmens ausreichend geschützt sein. Bitte weisen Sie Ihr Unternehmen auf diese Mechanismen hin, wenn das Thema Vertraulichkeit angesprochen wird.

2. Abschlussarbeit

Hinweise auf der Webseite

Sie sollten in jedem Fall die Informationen und insbesondere die Dokumente

- Hinweise zur Erstellung der Abschlussarbeit
[Arbeitstipps](#)
und
- Hinweise zum Zitieren und Bibliografieren
[Hinweise zum Zitieren](#)

lesen. Ersteres Dokument enthält auch ein Muster für das Titelblatt der Arbeit.

Auf einige wichtige Punkte, die häufig gefragt oder falsch gemacht werden, möchte ich nochmals eingehen.

Umfang der Arbeit

Das oben genannte Dokument *Hinweise zur Erstellung der Abschlussarbeit* gibt hierzu die Antwort, dass Qualität wichtiger ist als Quantität. Das ist natürlich richtig.

Aus der Erfahrung vergangener Arbeiten kann man sagen:

- Die „optimale Seitenanzahl“ hängt u.a. vom Thema ab. In der Regel haben konzeptionelle oder Literaturarbeiten mehr Text als konstruktive oder experimentelle Arbeiten. Wenn Sie viele Grafiken, Tabellen oder Layouts in der Arbeit haben, fällt die Seitenzahl eher größer aus.
- Um dennoch konkret zu werden, kann man sagen, dass die Mehrzahl der sehr guten Bachelorarbeiten in meinen Themenfeldern einen Umfang zwischen 50 und 70 Seiten hatten. Bei Masterarbeiten liegt dieser Bereich bei 70 - 90 Seiten.

Sinnvoll ist, dass Sie frühzeitig (4-6 Wochen nach Beginn) eine erste Gliederung Ihrer Arbeit mit mir durchsprechen, in der Sie die voraussichtliche Seitenzahl der einzelnen Kapitel eintragen. Dann ergibt sich die ungefähre Seitenzahl und auch wo Sie die Schwerpunkte setzen. Eventuelle Probleme können wir so frühzeitig identifizieren.

Der rote Faden

Der berühmte „rote Faden“ ist sehr wichtig. Wie ein guter Film braucht auch eine gute Abschlussarbeit einen logischen und nachvollziehbaren Aufbau:

- Sie beschreiben eine Problemstellung, die Ausgangspunkt Ihrer Arbeit ist.
- Basierend auf der Zielsetzung der Arbeit beschreiben Sie im Theorieteil theoretische Grundlagen und Begriffe, die wichtig für das Verständnis der Arbeit sind sowie bekannte Lösungsansätze für Ihr Problem. Oft wird dieser Theorieteil unterschätzt, fällt zu kurz aus oder enthält im wesentlichen triviale Quellen wie z.B. Wikipedia.

- Dann leiten Sie schrittweise Ihre Lösung her. Wichtig dabei ist, dass Sie nicht wie in einem Praktikumsbericht einfach beschreiben, was Sie gemacht haben. Vielmehr sind Vorgehensweise und Lösungsweg wichtig. Wenn es beispielsweise mehrere Lösungsmöglichkeiten (etwa für ein Produktionslayout oder eine konstruktive Lösung) gibt, dann erläutern Sie, warum Sie sich für einen bestimmten Weg entschieden haben (etwa durch einen Vergleich der Alternativen in einer Nutzwertanalyse o.ä.)
- Bezogen auf die Problemstellung und Zielsetzung sollten Sie dann das erreichte Ergebnis bewerten und zum Schluss die Arbeit zusammenfassen.

Natürlich hängt die Ausprägung des „roten Fadens“ vom Thema Ihrer Arbeit ab. Allgemein gilt aber, dass das systematische und begründete Vorgehen ebenso wichtig ist wie das Ergebnis, welches Sie erzielt haben. Fragen Sie sich also immer, warum Sie so vorgehen, welche Alternativen es gibt etc..

Der „Theorieteil“/Stand der Technik

Zu einer wissenschaftlichen Arbeit gehört auch eine Darstellung der Theorie, allerdings nicht als Selbstzweck, sondern im Kontext des „roten Fadens“ wie oben dargestellt.

Sie sollten also nicht wahllos allgemeine Textpassagen aus Fachbüchern zitieren, sondern gezielt die Fachbegriffe, Methoden und Grundlagen darstellen, die für IHRE Arbeit relevant sind und die der Leser für das Verständnis braucht.

Eigenleistung

Es muss klar erkennbar sein, was Sie geleistet haben und welcher Erkenntnisgewinn Ihrer Arbeit entspringt.

Wenn Sie der Meinung sind, eine ausführliche Darstellung würde den Rahmen der Arbeit sprengen, können Sie mit dem Anhang arbeiten.

Beispiel:

Sie haben einen Katalog von Verbesserungsvorschlägen erarbeitet, deren Erläuterung zu umfangreich wäre. Statt zu schreiben

„Durch einen Workshop mit Mitarbeitern der Montage wurden 25 Verbesserungsvorschläge erarbeitet. Auf eine detaillierte Darstellung wird an dieser Stelle verzichtet.“

sollten Sie

- Die Methodik des Workshops kurz beschreiben.
- Eine Abbildung mit einem Auszug der Verbesserungsvorschläge als Abbildung aufnehmen.
- Die wichtigsten Vorschläge herausgreifen und Ihren Nutzen kurz erläutern.
- Darauf verweisen, dass im Anhang die vollständige Liste der Verbesserungsvorschläge enthalten ist.

Es ist in Ihrem Interesse, den Prüfern klar zu vermitteln, wie umfangreich Ihre Arbeit war und wie nützlich sie für das Unternehmen ist. Finden Sie Wege, das in Ihrer Abschlussarbeit in einem sinnvollen Umfang zu tun.

Zitate

Die Hinweise zum Zitieren auf der Webseite der Fakultät beschreiben mehrere Möglichkeiten der Literaturangabe.

Meine persönliche Präferenz ist die Harvard Zitierweise, bei der keine Fußnoten verwendet werden, sondern im Text Autor, Jahr und Seite angegeben werden und im Literaturverzeichnis die Literaturstelle vollständig beschrieben ist. Wenn Sie in Google nach „Harvard Zitierweise“ suchen, finden Sie eine Vielzahl von Arbeitshilfen. Der folgende Link führt beispielsweise zu einer detaillierten Darstellung:

[Harvard-Zitierweise Endfassung 1 - Institut für Praxisforschung](#)

Äussere Form + Sprache

Zur äusseren Form (Seitenränder, Schrifttyp, Schriftgröße etc.) mache ich keine Vorgaben. Am Ende Ihres Studiums sind Sie sicher in der Lage, eine ansprechende und professionelle Dokumentation zu erzeugen.

Eine Vielzahl an Fehlern in Rechtschreibung, Grammatik und Interpunktion ist zu vermeiden, da sonst beim Leser das Gefühl entsteht, dass Sie nicht mit sehr großer Sorgfalt gearbeitet haben. Dann werden auch die Ergebnisse Ihrer Arbeit kritischer gesehen. Verlassen Sie sich nicht allein auf die Rechtschreibprüfung (die beispielsweise im Satz „Es fehlt am Sorgfalt.“ keinen Fehler findet), sondern zwingen Sie sich zum wiederholten und sorgfältigen Lesen.

Bei Studierenden, die keine Muttersprachler sind, bin ich etwas weniger streng, weil diese natürlich kein perfektes Dokument schreiben können und vermutlich auch niemanden finden, der freiwillig 50-70 Seiten korrigiert, aber auch hier merkt man, ob sich der Kandidat Mühe gegeben hat.

Mindestanforderung ist in diesem Fall, dass

- alle Fehler korrigiert sind, die die Rechtschreibprüfung findet,
- Einleitung und Zusammenfassung weitgehend fehlerfrei sind und
- die Präsentation beim Kolloquium fehlerfrei ist

Für die letzten beiden Punkte sollte sich immer ein deutscher Freund oder Kommilitone finden lassen.

Lesbarkeit

Da Ihnen an der guten Laune der Leser Ihrer Arbeit gelegen ist, sollte die Arbeit gut „lesbar“ sein.

Wenn Sie beispielsweise mehrere Seiten Fließtext ohne Abbildungen schreiben und vielleicht noch auf Absätze verzichten, ist es beim Lesen schwer, der Arbeit zu folgen, und es macht auch nicht wirklich Spaß. Auch später im Unternehmen schätzt Ihr Vorgesetzter keine langatmigen Berichte.

Sie erhöhen die Lesbarkeit z.B durch

- Bilder und Grafiken
- Tabellen
- Unterteilung mit Zwischenüberschriften oder „Bullet Points“
- Absätze

etc..

Andere „beliebte Fehler“

- Ich-Form

Die Ich-Form (auch nicht im Plural als „wir“) hat in einer wissenschaftlichen Arbeit nichts zu suchen.

Zwar ist es beispielsweise im englischen Sprachraum nicht völlig unüblich, trotzdem sollten Sie bei Ihrer Arbeit - sogar wenn Sie sie in englischer Sprache verfassen - die Ich-Form vermeiden.

- Unklare Diagramme und Grafiken

Achten Sie darauf, dass die Achsen klar beschriftet und mit einem Maßstab versehen sind. Ist eine Grafik unlogisch oder nicht aussagekräftig, fällt dies sofort auf.

- Zu oberflächliche Darstellung

Natürlich können nicht alle Gedanken und Ergebnisse von mehreren Monaten Arbeit in der Abschlussarbeit dokumentiert werden. Manchmal führt das dazu, dass in dem Bemühen zusammenzufassen auf einem sehr allgemeinen Niveau geschrieben wird.

Wenn der Leser das Gefühl hat, nach einem 2-tägigen Workshop mit Ihren Firmenbetreuer in einer weiteren Woche ein Papier ähnlicher Qualität schreiben zu können, dann ist Ihre Darstellung zu oberflächlich. (siehe auch Punkt Eigenleistung)

- Unterlassene Kennzeichnung von Quellen

Das ist - nicht nur wenn Sie später Minister werden (und bleiben) wollen - ein wichtiger Punkt, in dem Sie sorgfältig sein müssen. Bitte prüfen Sie bei Abbildungen und Texten, dass Sie auch wirklich die Herkunft sauber gekennzeichnet haben.