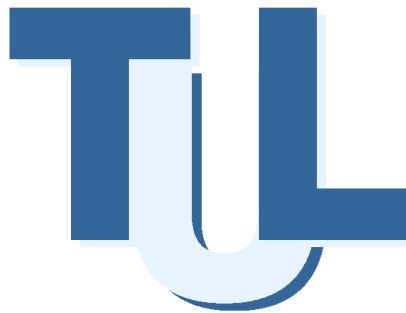


Fakultät für Ingenieurwissenschaften

Abteilung Maschinenbau

Institut für Produkt Engineering

Transportsysteme und -logistik



## **Leitfaden zur Erstellung von Abschlussarbeiten**

Oktober 2019

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	I
1 Einleitung.....	1
2 Bestandteile der Arbeit.....	2
2.1 Deckblatt .....	2
2.2 Verzeichnisse .....	2
2.3 Textteil .....	3
2.4 Literaturverzeichnis .....	4
2.5 Anhang.....	5
2.6 Erklärung.....	6
3 Formale Gestaltung .....	7
3.1 Allgemeine Regeln .....	7
3.2 Quellen und Zitate .....	8
4 Vorgehen .....	10
Literaturverzeichnis.....	12
Anhang 1: Erklärung .....	13
Anhang 2: Deckblatt .....	14
Anhang 3: Cover-Deckblatt.....	15

# 1 Einleitung

Der vorliegende Leitfaden zur Erstellung von Abschlussarbeiten enthält verpflichtende Formalitäten, die bei der Anfertigung von Abschlussarbeiten am Lehrstuhl für Transportsysteme und -logistik unbedingt einzuhalten sind. Ein Nichtbeachten der Vorgaben des Leitfadens kann zu Notenabzügen bzw. bei groben Mängeln zum Nichtbestehen führen.

Die folgenden Ausführungen basieren auf dem „Leitfaden zur Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten“ der *Mercator School of Management*<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> o.V. (2007).

## 2 Bestandteile der Arbeit

Jede Abschlussarbeit hat in der Regel die folgenden Bestandteile zu umfassen. Die hier dargestellte Reihenfolge sollte eingehalten werden.

### 2.1 Deckblatt

Das **Deckblatt**<sup>2</sup> enthält Informationen über den Titel der Abschlussarbeit, den Studiengang und den Namen des Prüfers (in der Regel „Prof. Dr.-Ing. Noche“) wie auch des Betreuers. Ebenso müssen der eigene Name, Matrikelnummer, Geburtsort sowie Vergabe- und Abgabedatum vermerkt sein. Das Deckblatt erhält keine Seitenzahl.

### 2.2 Verzeichnisse

Der eigentlichen Ausarbeitung voran gehen Inhalts-, Abkürzungs-, Abbildungs-, Tabellen- und Formelverzeichnis.

Das **Inhaltsverzeichnis** gibt sämtliche Bestandteile der Arbeit (auch Verzeichnisse und Anlagen) wieder und verweist dabei auf die entsprechenden Seitenangaben.

Werden Abkürzungen oder Symbole (insbesondere im Rahmen mathematischer Formulierungen) verwendet, die nicht im Duden verzeichnet sind, sind diese in das **Abkürzungsverzeichnis** aufzunehmen. Das Abkürzungsverzeichnis ist alphabetisch sortiert und enthält sowohl die Abkürzung wie auch die ausgeschriebene Form bzw. eine Erklärung verwendeter Symbole. Zusätzlich zum Abkürzungsverzeichnis kann bei Bedarf auch ein separates **Symbolverzeichnis** angefertigt werden.

Sämtliche Abbildungen (sofern es mehr als zwei sind) müssen mit Titel, laufender Nummer und Seitenangabe in das **Abbildungsverzeichnis** aufgenommen werden. Enthält die Arbeit mehr als zwei Tabellen ist zudem ein separates **Tabellenverzeichnis** anzufertigen.

---

<sup>2</sup> Eine Vorlage befindet sich in Anhang 2.

Ein **Formelverzeichnis** ist anzufertigen, wenn in der Abschlussarbeit zwei oder mehr Formeln vorkommen. In das Formelverzeichnis sind sowohl einzeln vorkommende Formeln wie auch ganze Modelle aufzunehmen. Neben dem Namen und/oder einer kurzen Erklärung ist die Seitenzahl anzuführen. Werden mathematische Modelle verwendet, bekommen diese jeweils nur einen einzelnen Eintrag in das Formelverzeichnis (es wird nicht jede Nebenbedingung einzeln aufgeführt).

Sämtliche Verzeichnisse beginnen auf einer neuen Seite und die Seitenzählung erfolgt mit römischen Ziffern (I, II, III, ...).

Für die Erstellung der Verzeichnisse wird unbedingt empfohlen die in MS Word implementierten Funktionen zur Erstellung der Verzeichnisse zu nutzen. Hierdurch kann ein einfaches Aktualisieren gewährleistet und die Fehleranfälligkeit reduziert werden.

## 2.3 Textteil

Der Textteil umfasst ihre eigentliche Ausarbeitung. Diese beginnt mit einer Einleitung und schließt mit einem Fazit. Mit Beginn der Einleitung werden die Seiten in arabischen Ziffern (beginnend mit 1) nummeriert (1, 2, 3, ...).

Die **Einleitung** dient dazu, zur Problemstellung hinzuführen, die zugrundeliegende Motivation und Relevanz des Themas aufzuzeigen und die Zielsetzung der Arbeit darzustellen. Außerdem wird in der Einleitung das weitere Vorgehen beschrieben (z.B.: „... nach der Einleitung folgt in Kapitel 2 [...] daraufhin...“).

Der **Hauptteil** umfasst die Ausarbeitung des Themas und besteht in der Regel aus mehreren logisch strukturierten Kapiteln. Die Ausführungen sollen erkennbar der Beantwortung der Problemstellung dienen - der rote Faden muss erkennbar sein. Der Hauptteil sollte unter anderem eine ausführliche Literaturrecherche zu dem zu bearbeitenden Thema, sowie einen Grundlagenteil enthalten, in dem grundlegende Informationen bereitgestellt und Fachbegriffe evtl. definiert werden.

Den Ausarbeitungen zu der Themenstellung folgt ein **Fazit und mögliche Empfehlungen zum weiteren Vorgehen auf dem untersuchten Forschungsgebiet**. Dieses

dient zum einen der Zusammenfassung der Ergebnisse der Abschlussarbeit, kann jedoch auch genutzt werden um weiterführende Fragestellungen aufzuwerfen bzw. einen Ausblick auf weitere Entwicklungen zu geben. Das Fazit ist möglichst konkret und verbindlich zu formulieren. Der zusammenfassende Teil des Fazits sollte keine neuen Informationen enthalten, sondern sich vollständig auf bereits herausgearbeitete Aspekte beziehen.

## 2.4 Literaturverzeichnis

Sämtliche zitierten/genutzten Quellen werden im Literaturverzeichnis aufgeführt. Hier sind sämtliche Quellen aufzunehmen, unabhängig davon ob es sich um Bücher, Sammelbände, Beiträge in Zeitschriften etc. handelt. Die Darstellung im Literaturverzeichnis unterscheidet sich je nach Art der genutzten Quelle. Die Quellen sind alphabetisch nach dem Nachnamen des ersten Autors zu ordnen.

Monografien (Bücher):

[*Nachname, Vorname*] ([Jahr]): [Titel], [Aufl. (wenn > 1)]. [Verlagsort]: [Verlag].

Bsp.:

*Schulte, Christof* (1999): Logistik, 3. Aufl. München: Vahlen.

Zeitschriftenartikel:

[*Nachname, Vorname*] ([Jahr]): [Titel]. In: [Zeitschrift (keine Abkürzung)], [Nummer des Jahrgangs (engl. Volume)]([Heftnummer (nur, wenn Seitenzahlen im Jahr nicht fortlaufend nummeriert)]): [Seitenzahlen (von-bis)].

Bsp.:

*Laporte, Gilbert; Dejax, Pierre* (1989): The dynamic vehicle routing Problem. In: The Journal of the Operational Research Society, Vol. 40: 471-482.

Artikel aus Sammelwerken/Festschriften:

[*Nachname, Vorname*] ([Jahr]): [Titel]. In: [Verfasser, ggf. Herausgeber], ([Hrsg.]): [Sammelwerk/Festschrift (keine Abkürzung)], [Aufl. (wenn > 1)]. [Verlagsort]: [Verlag]: [Seiten- (bzw. Spalten-)zahlen (von-bis)].

Bsp.:

*Stadtler, Hartmut* (2005): Production Planning and Scheduling. In: Stadtler, H., Kilger, C. (Hrsg.): Supply Chain Management and Advanced Planning. Berlin Heidelberg New York: Springer: 197-214.

Internetquellen:

[*Nachname, ggf. Internetanbieter*], [*Vorname*] ([Jahr]): [Titel]. URL: [http://\[Internetadresse\]](http://[Internetadresse]), Abruf am [Datum].

Quellen/Graue Literatur (u. a. DIN, Vorträge)

[*Norm*]: [Titel], [Ausgabe].

[*Name*], [*Erster Vorname*] ([Jahr]): [Titel]. Vortragsdokumentation [Konferenzname]. [Konferenzort], [Konferenzdatum].

Bsp.:

*DIN 8589*: Fertigungsverfahren Spanen: Einordnung, Unterteilung, Begriffe, Teil 12: Bandschleifen: Einordnung, Unterteilung, Begriffe, Ausgabe 1985-12

Es ist auf Einheitlichkeit zu achten. Z. B. werden entweder immer alle Vornamen abgekürzt oder ausgeschrieben. Eine Vermischung unterschiedlicher Stile ist nicht angebracht.

## 2.5 Anhang

Gegebenenfalls kann ein Anhang beigefügt werden. Dieser kann ergänzende Materialien enthalten die aufgrund ihres Umfangs nicht in die eigentliche Ausarbeitung eingebracht werden können. (z.B. Rechnungen, große Tabellen, etc.)

## **2.6 Erklärung**

Die letzte Seite jeder Abschlussarbeit soll die Erklärung über die selbstständige und wissenschaftliche Bearbeitung der Abschlussarbeit enthalten.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Eine Vorlage befindet sich in Anhang 1.

## 3 Formale Gestaltung

### 3.1 Allgemeine Regeln

- Die Arbeit ist auf dem einseitig bedruckten **DIN A4 Papier** und als **Hardcover-Bindung in dreifacher Ausführung** beim Prüfungsamt einzureichen. Die Wahrung der Abgabefrist ist sicherzustellen. Zur Gewährleistung der guten Lesbarkeit der Arbeit sollte die Arbeit auf einem Laserdrucker und Abbildungen farbig gedruckt werden. Auf dem Cover der Arbeit sollten die Art der Arbeit, das Thema, der Name und das Datum (zusätzlich zum Standarddeckblatt) ersichtlich sein.<sup>4</sup>
- Neben den gedruckten muss eine elektronische Fassung auf **CD** eingereicht werden. Die CD soll die Abschlussarbeit als MS Word- und PDF-Dokument sowie eventuell verwendete Internetquellen, genutzte/programmierte Software, Modelle etc. beinhalten. Die CD ist mit Name, Matrikelnummer und Thema zu beschriften und am Ende des Dokumentes einzukleben.
- Die **Seitenränder** sollen **drei** cm auf der linken, **zwei** cm an der rechten Seite und jeweils zwei cm am oberen und unteren Seitenrand betragen.
- Der Text ist in **Arial** mit einer **Schriftgröße von 11pt** bei 1½fachem **Zeilenabstand** in Blocksatz zu verfassen.
- Fußnoten sind in 10pt Schrift mit einzeiligem Abstand zu verfassen.
- Text wie auch Fußnoten sind in **Blocksatz** zu verfassen.
- Nach Absätzen ist ein **Abstand** von 11pt **zum nächsten Absatz** einzuhalten.
- Die Regeln der **Grammatik** und **Rechtschreibung** sind zu beachten!
- Es ist auf die Verständlichkeit der Ausführungen und den systematischen Aufbau der Arbeit zu achten.
- **Abbildungen** sind zu umranden und sollen bündig mit dem linken Seitenrand abschließen. Sämtliche Abbildungen sind durchzunummerieren und mit einer

---

<sup>4</sup> Eine Vorlage befindet sich in Anhang 3.

Quellenangabe zu versehen. Die Quellenangabe erfolgt nicht in einer Fußnote. Wurde die Abbildung selbst erstellt folgt dem Titel der Zusatz „Eigene Darstellung“. (z.B. „Abb. 1: Verknüpfung logistischer Grundprobleme. Toth, Vigo (2001): S. 9.“) Falls notwendig sind die Abbildungen mit einer geeigneten Legende zu versehen. Es ist darauf zu achten, dass die Abbildungen auch in der gedruckten Version gut lesbar sind.

- **Formeln** sind durchlaufend zu nummerieren. Bei Gleichungssystemen ist darauf zu achten, dass die Gleichheitszeichen untereinanderstehen. Formeln sollten mit einem Formeleditor erstellt werden.
- Die **automatische Silbentrennung** ist zu nutzen (Silbentrennzone 0,25cm), diese sollte jedoch manuell kontrolliert werden, da der Verfasser natürlich weiterhin für die Richtigkeit der Trennung verantwortlich ist.
- **Seitenzahlen** sind jeweils in Kopf- oder Fußzeile (rechts) zu positionieren. Das Deckblatt trägt keine Seitenzahl. Die Verzeichnisse vor Beginn des Textteils werden beginnend mit I mit römischen Ziffern durchnummeriert. Beginnend mit dem Textteil erfolgt die Nummerierung in arabischen Zahlen beginnend mit 1.
- **Hauptkapitel** beginnen regelmäßig auf einer neuen Seite.
- **Überschriften** sind vom restlichen Text abzuheben. Dies kann durch Fettdruck und/oder Verwendung einer größeren Schrift (14pt auf erster, 13pt auf zweiter, 12pt auf dritter Gliederungsebene) erfolgen.
- Die Abschlussarbeit soll für bei Bachelorarbeiten mindestens 40 bis 60 und bei Masterarbeiten mindestens 60 bis 80 Seiten umfassen (ohne Verzeichnisse und Anhang).

### 3.2 Quellen und Zitate

Da eine Abschlussarbeit wissenschaftlichen Standards genügen muss, ist es notwendig, dass sämtliche Informationen, die wörtlich oder sinngemäß übernommen werden auch kenntlich gemacht werden. Dies geschieht in der Regel mittels Fußnoten und der

expliziten Nennung der Quelle im Literaturverzeichnis. In der Fußnote wird die Quelle lediglich in Kurzform mit der exakten Seitenangabe der Information angegeben.

Fußnoten zu Zitaten sollten die folgende Form einhalten:

[Name] ([Jahr]): [Seitenangabe].

Sind mehr als zwei Autoren genannt, wird lediglich der erste in die Fußnote mit dem Zusatz „et al.“ aufgenommen. Ansonsten werden die Nachnamen der Autoren mit Komma getrennt.

Beispiel:

Vgl. Schulte (1999): 123.

Weitere Angaben zu der Quelle gehören nicht in die Fußnote, sondern werden im Literaturverzeichnis angegeben.

Selbstverständlich ist es „Bei der Anfertigung von wissenschaftlichen Arbeiten [...] erforderlich, sich inhaltlich und sprachlich von der Literatur zu lösen. Die beschaffte Literatur darf dementsprechend nicht abgeschrieben und auch [...] umformuliert werden. Stattdessen sind soweit wie möglich eigenständige Formulierungen erforderlich.“<sup>5</sup>

Wörtliche Zitate sind exakt zu übernehmen und durch Anführungsstriche am Anfang und Ende kenntlich zu machen. Die wörtlich zitierten Abschnitte dürfen nicht verändert werden. Auch grammatikalische Änderungen oder Anpassungen an die neue Rechtschreibung sind nicht gestattet. Wörtliche Zitate sollten äußerst sparsam verwendet werden. Auslassungen sind durch „[...]“ zu kennzeichnen.

Die Fokussierung auf einen oder wenige Autoren ist, wenn möglich zu vermeiden. Versuchen Sie, jeweils möglichst mehrere parallele Quellen zu finden.

---

<sup>5</sup> o.V. (2007): S. 22.

## 4 Vorgehen

Das Vorgehen nach Erhalt ihres Themas sollte in etwa dem folgenden Ablauf entsprechen:

Ordnen sie ihr Thema in den **Kontext** der Logistik ein. Machen sie sich selbst deutlich, wie ihr Thema in den Kontext anderer logistischer Probleme einzuordnen ist. Gehört ihr Thema eher in den Bereich der qualitativen oder der quantitativen Logistik? Welche genauere Einordnung ist möglich? Befassen sie sich vielleicht mit einem Subproblem, das einer übergeordneten Problemklasse zugeordnet werden kann?

Stellen sie die konkrete **Problemstellung** dar. Seien sie diesbezüglich sehr konkret und achten sie im weiteren Verlauf ihrer Arbeit stets darauf, ihre Ausführungen und vor allem die Richtung der gesamten Arbeit zielgerichtet auf die Beantwortung der Problemstellung auszurichten. Stellen sie dar, warum sie sich mit dem Thema beschäftigen und welchen Nutzen die Lösung des Problems bringt.

Machen sie sich klar, welche **Ziele** sie erreichen wollen. Diese beziehen sich naturgemäß direkt auf die Problemstellung und deren Lösung. Halten sie sich während der gesamten Bearbeitungszeit stets die Problemstellung und ihre Ziele vor Augen.

Verfassen sie nach Erhalt ihres Themas möglichst rasch eine **grobe Gliederung**, um diese mit ihrem Betreuer zu besprechen und so ihr Zielverständnis zu kontrollieren. Nachdem sie sich in das Thema eingeleesen haben, sollten sie eine **feinere Gliederung** erstellen und auch diese mit ihrem Betreuer zur Verifizierung ihres konkreten Fokus besprechen.

**Recherchieren** sie in der **Literatur** zu ihrem Thema. Nutzen sie neben Büchern vor allem Beiträge aus Fachzeitschriften, falls vorhanden. Scheuen sie nicht die englische Sprache. Gute Primärliteratur werden sie in den meisten Fällen *nur in Englisch* bekommen. Versuchen sie den *Verlauf der Forschung* bzw. die Entwicklung in ihrem Themengebiet anhand der Literatur darzustellen. Verwenden sie möglichst aktuelle Literatur, um den aktuellen Stand der Forschung darzustellen. Versuchen sie, zu den von ihnen bearbeiteten Problemen jeweils deren Ursprung in der Literatur zu finden. Nutzen sie zur Suche nach Quellen, vor allem auch die von der Universitätsbibliothek zur

Verfügung gestellten Datenbanken<sup>6</sup>. Internetquellen, vor allem Enzyklopädien, wie Wikipedia stellen in der Regel keine adäquaten Quellen dar. In der Regel sollte es möglich sein entsprechende Informationen auch in seriösen Quellen zu finden.

Der **Hauptteil** ihrer Arbeit umfasst neben der **Analyse des Problems** die darauf aufbauende **Problemlösung**. Finden bzw. konstruieren sie Lösungswege, -algorithmen bzw. -verfahren. Beschreiben sie möglichst verschiedene Lösungsmöglichkeiten und wählen sie anschließend, begründet, eine von ihnen favorisierte aus. Wenden sie diese, wenn möglich, auf das Problem an.

Ihrer Ausarbeitung sollte ein schlüssiges **Fazit** folgen. Stellen sie noch einmal ihre Erkenntnis heraus. Beachten sie, dass im Fazit keine neuen Tatsachen dargestellt werden sollen. Es dient lediglich der *Zusammenfassung* ihrer Ergebnisse und evtl. der Formulierung von *Handlungsempfehlungen* bzw. *Anregungen zu weiterer Forschung*. Versuchen sie, hier möglichst klare Aussagen zu treffen.

Ihr Fazit sowie ihre Einleitung sollten sie zum Schluss verfassen. Denn erst dann kennen sie alle Aspekte ihrer Arbeit.

Die vorgestellte Vorgehensweise passt selbstverständlich nicht auf sämtliche Themen, kann jedoch als grober Wegweiser dienen.

---

<sup>6</sup> Besonders zu empfehlen sind hier „Scopus“ und „Business Source Premier“.

## **Literaturverzeichnis**

o. V. (2007): Leitfaden zur Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten. Mercator School of Management: Duisburg.

## Anhang 1: Erklärung

Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig verfasst, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde sowie die Satzung des KIT zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet zu haben.

---

(Name, Vorname)

---

(Matrikel-Nr.)

---

(Ort, Datum)

---

(Unterschrift)

## Anhang 2: Deckblatt



Fakultät für Ingenieurwissenschaften



Bachelorarbeit/Masterarbeit  
zur Erlangung des Grades eines

**Bachelor of Science/Master of Science**  
**in [Studiengang]**  
über das Thema  
**[Thema]**

Erstprüfer: [Name des Erstprüfers]

Betreuer: [Name des Betreuers]

Zweitprüfer: [Name des Zweitprüfers]

von [Name, Vorname]

Matrikelnummer: [Matrikelnummer]

aus [Geburtsort]

[Abgabedatum]

Thema erhalten am: [Vergabedatum]

## Anhang 3: Cover-Deckblatt



*Offen im Denken*

## Bachelorarbeit/Masterarbeit

[Thema]

[Vorname, Name]

[Jahr]