

# Leitfaden zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit

am Institut für Angewandte Informatik und Formale  
Beschreibungsverfahren (AIFB),  
KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

# Vorwort an Studierende

Liebe Studierende,

Herzlich Willkommen am Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren (AIFB) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT).

Dieser Leitfaden zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit soll Ihnen als Unterstützung bei der Erstellung von Seminar-, Bachelor- und Masterarbeiten dienen.

Der Leitfaden wird vom Institut AIFB mit individuellen Regelungen herausgegeben und ist daher in der Regel nicht für wissenschaftliche Arbeiten bei anderen Instituten nutzbar.

Eine wesentliche Grundlage für diesen Leitfaden ist der Vorschlag einer Arbeitsgruppe der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften. Wir danken der Arbeitsgruppe sehr für Ihren Vorschlag.

Bitte machen Sie sich mit den Angeboten der KIT-Bibliothek<sup>1</sup> vertraut. Sie finden dort beispielsweise Unterstützung für die Vorgehensweise bei der Literaturrecherche, Hinweise für den Einsatz von Literaturverwaltungssystemen und vieles mehr. Hinweise zur Anmeldung von Abschlussarbeiten an der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften finden Sie im WIWI Portal<sup>2</sup>.

Im Namen des Instituts AIFB wünschen wir Ihnen viel Erfolg bei der Erstellung Ihrer Arbeit!

Prof. Dr. Andreas Oberweis

Prof. Dr. Harald Sack

Prof. Dr. Hartmut Schmeck

Prof. Dr. Ali Sunyaev

Prof. Dr. York Sure-Vetter

Prof. Dr. Melanie Volkamer

Prof. Dr. Marius Zöllner

---

<sup>1</sup>Siehe <http://www.bibliothek.kit.edu>, abgerufen am 23.01.2018

<sup>2</sup>Siehe <http://www.wiwi.kit.edu/anmeldungAbschlussarbeit.php>, abgerufen am 23.01.2018

# Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Ziel und Grundprinzipien einer wissenschaftlichen Arbeit</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1      | Nachvollziehbarkeit . . . . .                                     | 1         |
| 1.2      | Die Rolle von Literaturverweisen . . . . .                        | 2         |
| 1.3      | Die Rolle eigener Gedanken . . . . .                              | 3         |
| <b>2</b> | <b>Zum Stil einer wissenschaftlichen Arbeit</b>                   | <b>4</b>  |
| 2.1      | Klarheit und kritische Distanz . . . . .                          | 4         |
| 2.2      | Erzählperspektive . . . . .                                       | 4         |
| 2.3      | Fachausdrücke . . . . .   | 5         |
| 2.4      | Symbole, Vergleiche und sprachliche Bilder . . . . .              | 5         |
| 2.5      | Abkürzungen . . . . .   | 5         |
| <b>3</b> | <b>Allgemeine formale Anforderungen</b>                           | <b>6</b>  |
| 3.1      | Dateien und Anzahl einzureichender Exemplare . . . . .            | 6         |
| 3.2      | Sprache und Rechtschreibung . . . . .                             | 7         |
| 3.3      | Umfang der Arbeit . . . . .                                       | 7         |
| 3.4      | Seitenlayout, Schrift usw. . . . .                                | 7         |
| <b>4</b> | <b>Spezielle formale Elemente einer wissenschaftlichen Arbeit</b> | <b>8</b>  |
| 4.1      | Fußnoten . . . . .  | 8         |
| 4.2      | Abbildungen, Tabellen und Textboxen . . . . .                     | 8         |
| 4.3      | Quellen und Zitate . . . . .                                      | 10        |
| <b>5</b> | <b>Aufbau und Bestandteile der Arbeit</b>                         | <b>12</b> |
| 5.1      | Deckblatt . . . . .   | 12        |
| 5.2      | Gliederung und Inhaltsverzeichnis . . . . .                       | 13        |
| 5.3      | Weitere Verzeichnisse . . . . .                                   | 14        |
| 5.4      | Einleitung, Schlusskapitel und Abstract . . . . .                 | 16        |
| 5.5      | Hinweise für den Haupttext . . . . .                              | 17        |
| <b>6</b> | <b>Ergänzende Themen und weiterführende Hinweise</b>              | <b>18</b> |

---

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 6.1 | Schriftliche Erklärung . . . . .                                 | 18 |
| 6.2 | Umgang mit Plagiaten . . . . .                                   | 18 |
| 6.3 | Weiterführende Quellen zum wissenschaftlichen Arbeiten . . . . . | 19 |

# 1 Ziel und Grundprinzipien einer wissenschaftlichen Arbeit

Eine studentische wissenschaftliche Arbeit soll zeigen, dass die Verfasserin eine gegebene Themenstellung mit wissenschaftlichen Methoden selbstständig bearbeiten und darstellen kann. Die Leserin der Arbeit soll schlüssige Antworten auf folgende Fragen bekommen:

- Was wurde bearbeitet?
- Warum wurde es bearbeitet?
- Wie wurde es bearbeitet?
- Welche Ergebnisse wurden erzielt?
- Wie können die erzielten Ergebnisse interpretiert und verwendet werden?

Bevor in diesem Leitfaden stilistische, praktische und formale Tipps für das Schreiben einer Seminar-, Bachelor- oder Masterarbeit gegeben werden, sollen im ersten Kapitel einige Grundprinzipien der wissenschaftlichen Darstellungsform allgemein – doch ohne Anspruch auf Vollständigkeit – beschrieben werden.

## 1.1 Nachvollziehbarkeit

Wissenschaftlichkeit verlangt in erster Linie, dass eine Leserin den Argumentationsgang gut nachvollziehen kann. Alle Aussagen müssen sprachlich klar und explizit dargestellt und gut begründet werden, so dass die Leserin bereit ist, dem Argumentationsgang zu folgen. Insbesondere muss eine mitdenkende Leserin jedem einzelnen Gedankenschritt in dem Sinne „zustimmen“ können, dass sie ihn „in sich logisch“ oder schlüssig findet. Weder darf sie auf Begründungslücken noch auf Inkonsistenzen oder Unklarheiten stoßen.

Zur Nachvollziehbarkeit gehört auch, dass die Ausgangspunkte des Argumentationsgangs offengelegt werden. Dies sind vor allem:

- Wesentliche Annahmen,
- Datenquellen,
- (Forschungs-)Methoden, die in der Arbeit verwendet werden sowie
- Inhaltliche Vorarbeiten aus der Literatur, auf denen aufgebaut wird.

Wichtig ist zudem, dass relativ am Anfang der Arbeit ein Überblick über den Argumentationsgang gegeben wird und dass im Laufe der Arbeit immer klar ist, an welcher Stelle des Gesamtzusammenhangs man sich gerade befindet und welche Bedeutung eine spezielle Betrachtung im Gesamtzusammenhang der Arbeit hat.

Die Vorgehensweise ist darzustellen und angewandte Methoden müssen explizit genannt und dargestellt werden. Im Einzelfall, z. B. bei allgemein bekannten Methoden, mag ein Literaturverweis an die Stelle der ausführlichen Darstellung einer Methode treten – dies wäre ggf. mit der Betreuerin abzusprechen.

Die im Sinne der Nachvollziehbarkeit stets geforderte „Zustimmung“ der potenziellen Leserin kann enden, wenn es um wissenschaftliche Auswahlentscheidungen geht, z.B. hinsichtlich verschiedener möglicher Ausgangspunkte oder spezieller Methoden, der Gewichtung entgegengesetzter Argumente oder Effekte usw. In dieser Hinsicht steht auch eine gute wissenschaftliche Arbeit immer in der wissenschaftlichen Kontroverse. Umso wichtiger ist an solchen Stellen, die Auswahlalternativen zu nennen und zu diskutieren und die Gründe für die getroffenen Entscheidungen offen zu legen.

## 1.2 Die Rolle von Literaturverweisen

Zentrale Bedeutung in einer wissenschaftlichen Arbeit haben die Verweise auf andere Arbeiten aus der Literatur. Sie verfolgen vier unterschiedliche Zwecke:

- Benennen der Ausgangspunkte der eigenen Arbeit (siehe oben),
- Hinweise auf weiterführende Literatur,
- Anerkennung wissenschaftlicher Leistungen Anderer und
- Einordnung des Beitrags der eigenen Arbeit in den Stand der Wissenschaft.

Insgesamt soll die Leserin anhand dieser Verweiskategorien die Einbettung der Arbeit in die wissenschaftliche Vorgeschichte und Literatur nachvollziehen können. Sie soll realistisch einschätzen können, was an dieser wissenschaftlichen Arbeit eigentlich neu ist und was im Gegensatz dazu schon länger gefestigtes Wissen – oder aber umstrittenes Wissen – ist. Anhand der Hinweise auf zugrundeliegende und weiterführende Arbeiten soll der Leserin eine Einstiegshilfe in die relevante Literatur gegeben werden.

Einen Grund haben Verweise auf andere Arbeiten aus der Literatur in der Ethik des Wissenschaftsbetriebs. Eine Wissenschaftlerin ist verpflichtet, Gedanken Anderer auszuweisen, um ihnen die verdiente Ehre zukommen zu lassen und sich selbst nicht dem Vorwurf des Plagiats (= Anmaßung einer fremden wissenschaftlichen Leistung) auszusetzen. In einer studentischen wissenschaftlichen Arbeit soll die Orientierung an der Ethik

der Wissenschaft in seinen Grundformen erlernt werden. Insbesondere muss in der Arbeit immer zweifelsfrei dargestellt werden, welche Aussagen welcher wissenschaftlichen Quelle zuzuordnen sind.

### 1.3 Die Rolle eigener Gedanken

Neben dem Verweis auf Arbeiten Anderer ist in einer wissenschaftlichen Arbeit vor allem auf den „eigenen Beitrag“ der Autorin zum wissenschaftlichen Fortschritt der Menschheit hinzuweisen. Wie hoch dieser Anspruch ist, hängt u.a. von der wissenschaftlichen Disziplin und der Betreuerin ab. Unabhängig von der Frage, ob und inwieweit eine studentische Arbeit wissenschaftliches Neuland betritt, soll sie auf jeden Fall eigene Gedanken enthalten.

Nach der Darstellung beispielsweise eines kontroversen Wissensstandes ist die Autorin einer Arbeit in der Lage, sich selbst für eine der Seiten zu entscheiden und auch einige Gründe dafür anzugeben. Zitierte Arbeiten sollten dabei immer kritisch hinterfragt werden. So finden sich dort beispielsweise inhaltliche Gewichtungen, die manchmal nur implizit deutlich werden, oder gar Unstimmigkeiten. Sollte dies für das Thema der Arbeit relevant sein, sollte kritisch darauf hingewiesen werden.

#### **Die eigenen Gedanken sind der wichtigste Anteil einer Arbeit.**

Damit eine Arbeit angemessen bewertet werden kann sollte von der Autorin daher immer genau kenntlich gemacht werden, welche Aussagen ihre eigenen Meinungen oder Beobachtungen sind.

Dies kann sehr subtil, aber dennoch klar formuliert werden. So etwa, wenn eine Quelle der Autorin X zitiert wird und dann einen Satz begonnen wird mit „Hier scheint X auf die zuvor dargestellte Argumentation von Y zu rekurrieren, obwohl diese die oben dargestellten Schwächen aufweist ...“ Die Wendung „scheint X“ macht vollkommen klar, dass nun nicht mehr Autorin X wiedergegeben wird, sondern dass die Autorin der Arbeit selbst zur Leserin spricht. In dieser Weise können recht eindeutig an verschiedenen Stellen Einwürfe bzw. Einschätzungen der Autorin eingeflochten werden.

## 2 Zum Stil einer wissenschaftlichen Arbeit

Der Stil einer wissenschaftlichen Arbeit zeichnet sich aus durch Klarheit und kritische Distanz, der Verwendung einer geeigneten Erzählperspektive sowie einschlägiger Fachausdrücke und Abkürzungen.

### 2.1 Klarheit und kritische Distanz

Der Text einer wissenschaftlichen Arbeit ist sachlich und klar zu formulieren und soll immer kritische Distanz zum Ausdruck bringen. Bei der Darstellung und kritischen Diskussion eines Sachproblems ist auf den sprachlichen Feinschliff zu achten.

Eine wichtige Zielsetzung beim Schreiben liegt darin, Missverständnisse und Unverständnisse zu vermeiden. Missverständnisse resultieren oft aus Mehrdeutigkeiten (also Unklarheiten) von Begriffen oder Textbezügen wie Relativpronomen.

Je länger die Sätze werden, umso schwieriger wird es einem Gedankengang zu folgen. Zu empfehlen ist daher, die Länge der Sätze auf maximal drei Zeilen zu beschränken.

Auf Umgangssprache und sprachliche Übertreibungen ist zu verzichten. Verstärkende Adverbien wie „natürlich“ oder „selbstverständlich“ oder Superlative wie „das einzig richtige Modell“ oder „die optimalste Alternative“ sind zu vermeiden. Sie lösen bei Leserinnen eher ein Stirnrunzeln denn ein Kopfnicken aus und motivieren sie, das entsprechende Gegenteil zu beweisen. Suggestive Formulierungen aus der Werbesprache sind zu vermeiden und können auch nicht aus Quellen übernommen werden. Angstwörter wie „wohl, fast, irgendwie, gewissermaßen“ drücken die inhaltliche Unsicherheit der Verfasserin aus.

Der eigentliche Grund ist, dass viele solcher Formulierungen nicht klar definiert sind und dass sie mit impliziten Aussagen behaftet sind, die in einer wissenschaftlichen Arbeit nicht einfach übernommen, sondern je einzeln erst klar formuliert und begründet werden müssten.

Um zu prüfen, ob eine Leserin den Text so liest, wie es von der Autorin beabsichtigt ist, ist es hilfreich, Textproben einer anderen Person zum Test zu geben.

### 2.2 Erzählperspektive

Wissenschaftliche Arbeiten haben den Anspruch, die von der Autorin gefundene objektive „Wahrheit“ mitzuteilen, die erzielten Erkenntnisse und Ergebnisse müssen von jeder anderen Wissenschaftlerin aufgrund des beschriebenen Stands der Wissenschaft nachvollziehbar sein. Deshalb sollte niemals die persönliche (und damit subjektive) Erzählform verwendet werden, sondern das unpersönliche „man“ oder die Passivform. Akzeptabel ist



auch die Verwendung von „wir“ (Pluralis Modestiae oder auch Bescheidenheitsplural), da damit auch von der eigenen Person abstrahiert und eine Aussage objektiviert wird.

### 2.3 Fachausdrücke

Fachausdrücke sind grundsätzlich zu erklären und in ihrer Verwendung auf das Ziel der Arbeit und ihre Leserinnen abzustimmen. Viele Fachausdrücke werden in der Literatur unterschiedlich verwendet. In solchen Fällen sollte sich die Autorin explizit einer Definition anschließen oder beschreiben, wie der Fachausdruck im weiteren Verlauf der Arbeit verwendet wird.

### 2.4 Symbole, Vergleiche und sprachliche Bilder

„Occams Rasiermesser“ oder das „Gefangenendilemma“ können der Leserin auf verständliche Art einen komplizierten Sachverhalt näherbringen. Sie müssen aber in dem gegebenen Zusammenhang nachvollziehbar dargestellt werden, um ihren Zweck nicht zu gefährden und eine unfreiwillige Komik zu vermeiden.

### 2.5 Abkürzungen

Abkürzungen können den Lesefluss stören und sind in wissenschaftlichen Arbeiten sparsam einzusetzen. Dies gilt nicht für allgemein bekannte Abkürzungen wie „z.B., d.h., ca., etc.“ oder allgemein bekannte Akronyme wie EU und USA. Alle im DUDEN verzeichneten Abkürzungen und Akronyme können ohne explizite Definition uneingeschränkt verwendet werden.

Alle weiteren themen- und fachspezifische Abkürzungen werden bei ihrer ersten Verwendung im Text eingeführt, z.B. „Uniform Resource Identifier (URI)“. Die in Darstellungen verwendeten Abkürzungen müssen unmittelbar in einer Legende erläutert werden.

## 3 Allgemeine formale Anforderungen

Die Einhaltung der allgemeinen formalen Anforderungen ermöglicht dem Institut und der Fakultät die effiziente weitere Bearbeitung einer abgegebenen Arbeit, sorgt für ein kohärentes und konsistentes Erscheinungsbild und erleichtert das Verständnis des Inhalts.

### 3.1 Dateien und Anzahl einzureichender Exemplare

Abzugeben sind:

- 2 ausgedruckte und gebundene Exemplare der Arbeit
- Elektronische Version der Arbeit (bevorzugt im Dateiformat PDF)
- Originaldateien wie z.B. LaTeX-Quellcode, Word-Datei, Literaturverzeichnis, Bild-dateien, ... (falls vorhanden)
- Software-Quellcode mit Dokumentation (falls vorhanden)
- Daten mit Dokumentation (falls vorhanden)

Bachelor- und Masterarbeiten sollen mit Leimbindung gebunden werden, eine Spiralbin-dung ist nicht zulässig. Bei Seminararbeiten sind verschiedene Bindungen möglich (ggf. mit der Betreuerin besprechen).

Die elektronische Version der Arbeit sowie der Quellcode und die Daten sind bevorzugt als Email-Anhang an die jeweilige Betreuerin zu schicken. Dabei sind folgende Formatie-rungsrichtlinien zu berücksichtigen:

- Alle Dateien sind in einem Stammordner enthalten.
- Der Ordner trägt die Bezeichnung: „Archivierungsnummer Vorname\_Nachname“. Die Archivierungsnummer wird zentral vom Institut vergeben und muss bei der Betreuerin erfragt werden.
- Die elektronische Version der Arbeit trägt die Bezeichnung: „Archivierungsnummer Vorname\_Nachname.pdf“.
- Die Originaldateien der Arbeit sollen, soweit vorhanden, in einem Unterordner „Originaldateien“ abgelegt werden. Das Literaturverzeichnis soll dabei entweder als BibTeX-Datei, Endnote-Export oder einem vergleichbaren international anerkannten Format, z.B. die verschiedenen Research Information System (RIS) Export-Formate, abgegeben werden.

- Software-Quellcode sollte, soweit vorhanden, in einem Unterordner „Quellcode“ abgelegt werden.
- Daten sollten, soweit vorhanden, in einem Unterordner „Daten“ abgelegt werden.

## 3.2 Sprache und Rechtschreibung

Die Arbeit kann in deutscher oder, nach Absprache mit der Betreuerin, in englischer Sprache angefertigt werden. Für Bachelor- und Masterarbeiten gibt es hierzu Vorgaben in der Studien- und Prüfungsordnung.

Die Rechtschreibung in einer deutschsprachigen wissenschaftlichen Arbeit orientiert sich an der neuesten Ausgabe des DUDEN. Für englischsprachige Arbeiten ist entweder das britische Oxford Dictionary oder das amerikanische Merriam-Webster Dictionary maßgeblich.

## 3.3 Umfang der Arbeit

Der erwartete Umfang der Arbeit wird von der Betreuerin festgelegt (bei Seminararbeiten siehe Lehrveranstaltungsbeschreibung). Dabei ist zu klären, ob die Vorgabe inklusive oder exklusive Verzeichnisse, Abbildungen, Anhänge zu verstehen ist. Die Vorgabe und ihre Einhaltung können sehr wichtig für die Vergleichbarkeit und Fairness bei der Bewertung der Arbeiten sein.

## 3.4 Seitenlayout, Schrift usw.

Zur Formatierung sind die Vorgaben bzw. Vorlagen des Instituts zu verwenden (z.B. TeX-Stylesheet). Diese sind im Bereich „Abschlussarbeiten“ des AIFB-Portals<sup>3</sup> zu finden.

---

<sup>3</sup>Siehe <http://www.aifb.kit.edu/web/Abschlussarbeiten>, abgerufen am 23.01.2018

## 4 Spezielle formale Elemente einer wissenschaftlichen Arbeit

Bei der Verwendung von TeX bzw. LaTeX werden Nummerierungen, wie sie im Folgenden beschrieben werden, in der Regel automatisch erstellt. Literaturverwaltungssysteme wie BibTeX oder Endnote unterstützen maßgeblich bei der Verwendung und Verwaltung von Literaturnachweisen.

### 4.1 Fußnoten

Fußnoten enthalten Randbemerkungen der Verfasserin, die zwar zum Thema gehören, aber nicht unmittelbar für den aktuellen Gedankengang benötigt werden und von diesem ablenken würden. Sie können unterstützende Beispiele, zusätzliche Details, aber auch Ausnahmen oder Einschränkungen zum gerade Gesagten enthalten. Zudem können sie Verweise unterschiedlicher Art enthalten, z.B. textinterne Verweise oder auch Literaturverweise, die jedoch in der Regel keine Fußnoten, sondern Endnoten (im Literaturverzeichnis) sind. Der Inhalt einer Fußnote darf nicht essenziell für das Textverständnis sein – eine eilige Leserin muss unter Auslassung aller Fußnoten dennoch den Text richtig verstehen können.

### 4.2 Abbildungen, Tabellen und Textboxen

Abbildungen (d.h. Fotos oder Grafiken), Tabellen oder Textboxen dienen der Veranschaulichung der Aussagen bzw. der Unterstützung der Argumentation. Textboxen sind eingerahmte (und manchmal farblich hinterlegte), kleine, in sich geschlossene und kompakte Texte, die den Haupttext begleiten. Sie können Beispiele oder Episoden enthalten oder „Steckbriefe“, in denen Länder, Produkte, Unternehmen etc. vorgestellt werden. Häufig werden sie auch zur Skizzierung von Algorithmen verwendet.

Abbildungen und Tabellen werden möglichst in den laufenden Text aufgenommen. Nur wenn sie im Vergleich zum Text und zu ihrer Aussage einen unverhältnismäßig großen Umfang einnehmen, werden sie nicht in den Text aufgenommen, sondern im Anhang der Arbeit angefügt. Bei Tabellen, die mehr als eine Seite einnehmen, sollte dies überlegt werden. Bevor eine Textbox (die per Definition im laufenden Text erscheint) zu lang wird, sollte ebenfalls überlegt werden, ob der Text nicht in den Anhang gehört. Umfangreiche Darstellungen sind in den Anhang zu stellen.

Tabellen und Abbildungen werden nummeriert und mit einer möglichst genauen Angabe des Inhalts versehen. Die Nummerierung kann entweder durchgängig erfolgen oder sich

auf das Kapitel beziehen. Ein Beispiel hierfür ist:

*Abbildung 3: Übersicht der verwendeten Methoden*

Oder, wenn die Abbildung in Kapitel 2 erscheint:

*Abbildung 2.1: Übersicht der verwendeten Methoden*

Es hat sich eingebürgert, dass Abbildungen, Tabellen und Textboxen jeweils separat durchnummeriert werden. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass dann im Text auf „Abbildung X“ bzw. „Tabelle Y“ verwiesen werden kann. Nummer und Titel werden bei Abbildungen darunter angeordnet, bei Tabellen darüber und gegebenenfalls durch eine Quellenangabe ergänzt. Bei der unveränderten Übernahme von Abbildungen und Tabellen wird die Quelle direkt genannt, bei eigener Darstellung kann dies z.B. durch „Quelle: Eigene Darstellung“ angegeben werden. Werden Abbildungen und Tabellen in veränderter Form wiedergegeben, wird auf die Originalquelle durch den Zusatz „in Anlehnung an“ verwiesen (z.B. „Quelle: in Anlehnung an Studer (2009)“). Wird keine Quelle angegeben, wird angenommen, dass es eine eigene Darstellung der Autorin ist.

Abbildungen, Tabellen, Textboxen, Anhänge wie auch Fußnotentexte stehen abseits des Leseflusses. Bei Fußnoten erfährt die Leserin durch die Anordnung der Fußnotenziffer genau, wann sie sich dem Fußnotentext widmen sollte und welcher Stelle des Textes die Fußnote zuzuordnen ist. Bei Abbildungen, Tabellen oder Textboxen muss diese Zuordnung durch einen expliziten Verweis hergestellt werden.

Dies ist unverzichtbar: **Keine Abbildung, Tabelle oder Textbox ohne Verweis!**

Meistens unterstützen diese Elemente eine bestimmte Aussage, die im Text getroffen wird. Dann gehört der Verweis in die Nähe dieser Aussage. Manchmal können auch mehrere Verweise auf ein einziges Element dieser Art angezeigt sein, z.B. wenn das Element verschiedene Aussagen unterstützt. Auch auf Anhänge muss im Text an geeigneter Stelle verwiesen werden. Beispiel:

*„Abbildung 2.3 zeigt die Architektur des Systems.“*

*„Die Architektur des Systems besteht aus drei Ebenen (vgl. Abbildung 2.3).“*

Zudem müssen **die wichtigen Aussagen eines solchen Elements im Text wiedergegeben werden**. Abbildungen und Tabellen dienen oft dazu, viele verschiedene Bezüge und Aussagen in grafisch ansprechender und leicht nachvollziehbarer Form gleichzeitig herzustellen. Während es der Leserin überlassen werden kann, all diese Aussagen und internen Bezüge einer Abbildung oder Tabelle selbst zu erforschen, müssen für die „eilige“ bzw. zunächst nur am Gesamtzusammenhang interessierte Leserin (Lesefluss!) die zentralen Aussagen der Abbildung oder Tabelle im Fließtext nochmal explizit genannt werden

(Beispiel: „Tabelle 8 zeigt, dass 40% ...“). Eine eilige Leserin muss unter Auslassung aller Fußnoten, Textboxen, Anhänge, Tabellen und Abbildungen dennoch den Text im Großen und Ganzen richtig verstehen können.

### 4.3 Quellen und Zitate

In einer wissenschaftlichen Arbeit sind die sehr **unterschiedlichen Wertigkeiten von Quellen** zu beachten. Eine Veröffentlichung bei einer einschlägigen und hochqualitativen wissenschaftlichen Konferenz ist in der Informatik aufgrund strenger Auswahlprozesse und geringer Annahmequoten gleichwertig zu einem oder sogar gewichtiger als ein Zeitschriftenbeitrag bzw. ein Beitrag in einem Journal. Wesentlich für den Wert einer Veröffentlichung ist jedoch immer vor allem der wissenschaftliche Gehalt. Im Zweifel ist eine Rücksprache mit der Dozentin zu halten.

Als minderwertige Quellen sind Lexika, Wikipedia und viele Internetseiten anzusehen. Sie können nur für wirkliches Basiswissen herangezogen werden. Fachartikel in Lehrbüchern stehen dazwischen, je nach Niveau.

Eine wissenschaftliche Arbeit darf sich **nicht auf zu wenige Quellen stützen** oder von einzelnen Quellen dominiert werden. Sonst kommt der Verdacht auf, die Autorin paraphrasiere nur einen vorgegebenen Text. Die Leistung einer wissenschaftlichen Arbeit besteht ja gerade darin, Informationen und Sichtweisen aus unterschiedlichen Quellen zusammenzuführen, zu bewerten und darauf aufbauend etwas Eigenes zu machen.

Die **kritische Auseinandersetzung mit den Quellen** ist immer erforderlich. Je wichtiger eine Quelle für die Arbeit ist, desto mehr ist die Autorin aufgefordert, diese Quelle mit ihren Hintergedanken und möglichen impliziten Annahmen oder hintergründigen Zielsetzungen kritisch zu beleuchten.

**Zitierfähig** ist nur das, was von der Leserin nachvollzogen und überprüft werden kann (veröffentlichte Werke). Verwendete fremde Erkenntnisse und Gedankengut – sofern sie nicht wissenschaftliches Allgemeingut darstellen – sind durch eine eindeutige Quellenangabe als solche zu kennzeichnen<sup>4</sup>. Dabei muss zwischen wörtlich wiedergegebenen Gedanken (direktes Zitat) und in eigenen Worten wiedergegebenen Überlegungen einer Autorin (indirektes Zitat) unterschieden werden. Grundsätzlich ist das Originalwerk, und zwar möglichst in seiner neusten Auflage, zu zitieren. Ist das Originalwerk nicht zugänglich, kann auf Sekundärliteratur zurückgegriffen werden. Es erfolgt dann die Angabe der Originalfundstelle. Mit dem Nachsatz „zitiert nach“ wird auf die tatsächliche Fundstelle in der Sekundärliteratur verwiesen.

---

<sup>4</sup>In diesem Leitfaden wird nicht zitiert, da nur wissenschaftliches Allgemeingut dargestellt wird. Dies ergibt sich aus der Themenstellung.

Entscheidend ist, dass die Verfasserin der Arbeit stets eindeutig klarmacht, welche Aussagen auf welcher Quelle beruhen. Wenn ein ganzer Abschnitt auf einer einzigen Quelle beruht, dann kann die Autorin einmal einfügen „Die folgenden Ausführungen zu X basieren im Wesentlichen auf Y“. Dies vermeidet monotone, gleichlautende, den Lesefluss immer wieder unterbrechende Hinweise bei jeder einzelnen Aussage.

Zitate sollen präzise und für die Leserin leicht auffindbar sein. Daher ist grundsätzlich die exakte Seitenzahl bzw. Seitenzahlen des zitierten oder wiedergegebenen Gedankens anzugeben. In einigen Fällen kann auf ein ganzes Kapitel eines Buches oder auf einen ganzen Aufsatz in einer Fachzeitschrift verwiesen werden, doch Verweise auf sehr spezifische Aussagen sollten nicht ohne Seitenzahl erfolgen.

Die Quellenangabe im Text erfolgt in Kurzform, während im Literaturverzeichnis am Ende der Arbeit die vollständige Angabe der verwendeten Quelle erfolgt.

**Wörtliche Zitate** müssen originalgetreu wiedergegeben werden und sind in Anführungszeichen zu setzen. Ein wörtliches Zitat sollte in der Regel nicht mehr als zwei oder drei Sätze umfassen. Ist ein längeres Zitat nicht zu vermeiden, sollte es vom übrigen Textteil durch Einrückung abgehoben werden. Längere Zitate können durch eigene Worte sinngemäß wiedergegeben werden und mit dem Zusatz „vgl. Autor“ (für Vergleiche oder Anlehnungen) als Wiedergabe gekennzeichnet werden. Zitate erfolgen in der Sprache der Quelle (z.B. Englisch). Sie können für ein besseres Verständnis in die Sprache der Arbeit übersetzt werden (z.B. Deutsch). Die Übersetzung erfolgt in der Regel direkt nach dem Zitat und ist als solche zu kennzeichnen.

Sachverhalte, die zu erklären essenziell für den Argumentationsgang der Arbeit sind, *dürfen nicht* in wörtlichen Zitaten (z.B. aus einem Lehrbuch) erklärt werden. Die Autorin hat die Aufgabe, diese Sachverhalte in eigenen Worten darzustellen, dieser Aufgabe darf sie sich nicht durch Einsatz eines Zitats entziehen.

## 5 Aufbau und Bestandteile der Arbeit

Eine studentische wissenschaftliche Arbeit hat folgende Bestandteile, die (mit Ausnahmen) auch in dieser Reihenfolge erscheinen sollten:

- Deckblatt
- Vorwort (bei Bedarf)
- Kurzzusammenfassung bzw. Abstract
- Inhaltsverzeichnis
- Weitere Verzeichnisse (bei Bedarf, z.B. Abbildungs- oder Tabellenverzeichnis)
- Text bestehend aus Einleitung, Haupttext und Schlusskapitel
- Anhänge (bei Bedarf)
- Literaturverzeichnis
- Schriftliche Erklärung gemäß Studien- und Prüfungsordnung (bitte der jeweils für den Studiengang aktuell gültigen Fassung entnehmen)

### 5.1 Deckblatt

Das Deckblatt enthält folgende Angaben (siehe Abbildung 1):

- Titel der Arbeit
- Art der Arbeit (Seminar-, Bachelor- oder Masterarbeit)
- Name und Vorname der Autorin
- bei Seminaren: Seminartitel
- Fakultätsbezeichnung
- Studiengang
- Abgabedatum der schriftlichen Arbeit
- Lehrstuhl- und / oder Institutsbezeichnung
- Universitätsbezeichnung
- Name der zuständigen Professorinnen mit akademischem Titel (Prüferinnen)
- Name der Betreuerin mit akademischem Titel



**KIT**  
Karlsruher Institut für Technologie

**aifb**

**Titel der Arbeit**

Seminararbeit / Bachelorarbeit / Masterarbeit

von

Vorname Nachname

Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen  
Matrikelnummer: 1234567

Institut für Angewandte Informatik und Formale  
Beschreibungsverfahren (AIFB)  
KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Prüfer: \*Titel Vor- und Nachname\*

Zweiter Prüfer: \*Titel Vor- und Nachname\*

Betreuer: \*Titel Vor- und Nachname\*

Eingereicht am: 14. Dezember 2017

KIT - Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft      www.kit.edu

Abbildung 1: Darstellung eines Deckblattes

## 5.2 Gliederung und Inhaltsverzeichnis

Die Struktur einer wissenschaftlichen Arbeit ist nicht nur für die Leserin ein hilfreiches Instrument zum Verständnis der fremden Gedanken, sondern hilft auch der Verfasserin, Ordnung in ihre Gedanken zu bringen.

Es wird empfohlen, vom ersten Tage an mit Hilfe von wenigen Schlagwörtern eine erste grobe Gliederung zu erstellen, damit sich im weiteren Verlauf der Arbeit die eigenen Gedanken entlang der Gliederung orientieren können. Im Laufe des dynamischen Arbeitsprozesses wird sich die erste Grobeinteilung in der Regel mehrfach ändern: Gliederungspunkte kommen hinzu oder fallen weg, werden detaillierter oder die Argumentationsfolge ändert sich.

Generell gilt bei Gliederungen: ein untergeordneter Gliederungspunkt kann nicht alleine stehen. Außerdem sollten Kapitel nicht zu kurz sein: mindestens zwei bis drei Seiten pro Kapitel sollte als Untergrenze eingehalten werden, in der Regel sollten es mehr Seiten sein. Eine Gliederung bekommt ihre übersichtliche Gestalt durch numerische Ordnungszahlen. Obwohl die numerische Ordnung beliebig viele Gliederungsebenen erlaubt, sollte sich die Autorin zur besseren Übersichtlichkeit stets auf drei Gliederungsebenen beschränken.

Das Inhaltsverzeichnis einer Arbeit (siehe Abbildung 2) spiegelt ihre Gliederung wider und gibt der Leserin einen Überblick über die Schwerpunkte der Arbeit und ihre Gewichte. Daneben ermöglicht es der Leserin einen schnellen Zugriff auf für sie interessante Themen und verlangt daher richtige Seitenangaben. Im Inhaltsverzeichnis dürfen weder Gliede-

| Inhaltsverzeichnis   |    |
|--|----|
| Abbildungsverzeichnis .....                                      | IV |
| Tabellenverzeichnis .....  | V  |
| Abkürzungsverzeichnis .....                                      | VI |
| 1. Einleitung .....  | 1  |
| 2. Konzeptionelle Grundlagen der Untersuchung .....              | 3  |
| 2.1 Bestandsaufnahme der Literatur zur Kundenzufriedenheit ..... | 4  |
| 2.1.1 Forschungsbereich im Überblick .....                       | 4  |
| 2.1.2 Das Konstrukt der Kundenzufriedenheit .....                | 6  |
| 2.1.3 ... ..   | 9  |
| 2.2 Besonderheiten des Industriegütermarketings .....            | 12 |
| 2.2.1 Der Aspekt der Multipersonalität .....                     | 12 |
| 2.2.2 ... ..   | 14 |
| 2.2.3 ... ..   | 19 |
| 2.3 ... ..   | 21 |
| 3. Methodische Grundlagen der Untersuchung .....                 | 28 |
| 4. ... ..  | 32 |
| 5. Zusammenfassung und Implikationen .....                       | 58 |
| Anhang .....   | 61 |
| Literaturverzeichnis .....                                       | 65 |
| Eidesstattliche Erklärung .....                                  | 80 |

Abbildung 2: Vereinfachte Darstellung eines Inhaltsverzeichnisses

rungspunkte erscheinen, die in der Arbeit nicht zu finden sind, noch dürfen nummerierte Gliederungspunkte aus der Arbeit weggelassen werden. Zudem ist darauf zu achten, dass alle Überschriften mit den verweisenden Angaben im Inhaltsverzeichnis identisch sind.

### 5.3 Weitere Verzeichnisse

Eine wissenschaftliche Arbeit muss ein **Literaturverzeichnis** aufweisen, das alle im fortlaufenden Text, in Fußnoten sowie als Quelle von Abbildungen oder Tabellen zitierten Werke listet. Nicht zitierte Werke können nicht aufgenommen werden. Wenn also die Autorin die Aufnahme einer Quelle in das Literaturverzeichnis wünscht, muss sie irgendwo im Text darauf verweisen. Das Literaturverzeichnis befindet sich immer hinter dem Text (einschließlich Anhang) am Ende einer Arbeit, nur noch gefolgt von der schriftlichen Erklärung gemäß der Studien- und Prüfungsordnung.

Das Literaturverzeichnis ist einheitlich und unter Verwendung von anerkannten Standards für die Zitierung von Literaturverweisen zu erstellen.

**Es wird empfohlen das Literaturverzeichnis (bei Verwendung von LaTeX) mit BibTeX oder (bei Verwendung von Word) mit Citavi (Campus-Lizenz) bzw. Zotero (frei) entsprechend IEEE- oder ACM-Standard zu erstellen.**

Bitte beachten Sie auch die Hinweise zu Literaturverwaltungssystemen von der KIT Bi-

bliothek<sup>5</sup>.

Verweise auf Internetseiten enthalten in der Regel die Autorin (sofern namentlich bekannt), den Titel, ggf. die Bezeichnung des Gesamtwerks (z. B. bei Online-Zeitschriften), die Fundstelle (URL) und das Abrufdatum.

Außer dem Literaturverzeichnis gibt es weitere, optionale Verzeichnisse. Dazu zählen Verzeichnisse für Abbildungen, Abkürzungen, Notationen oder Tabellen.

Wenn ein **Abbildungsverzeichnis** erstellt wird, muss es alle in der Arbeit enthaltenen Abbildungen in der Reihenfolge ihrer Nummerierung mit ihrem vollständigen Titel listen. Gleiches gilt für Tabellen- und Textboxenverzeichnisse. Diese Verzeichnisse werden am Anfang der Arbeit eingefügt, gleich nach dem Inhaltsverzeichnis. Zur Reihenfolge dieser Verzeichnisse untereinander gibt es keine feste Konvention, aber sie sollten unmittelbar hintereinander erscheinen.

Wenn ein **Abkürzungsverzeichnis** erstellt wird, muss es alle in der Arbeit enthaltenen Abkürzungen außer denen, die im DUDEN aufgeführt sind, alphabetisch geordnet erklären. Das Abkürzungsverzeichnis sollte nicht zwischen Abbildungs-, Tabellen- und Textboxenverzeichnisse gestellt werden, sondern entweder vor sie oder hinter sie oder am Ende des Textes, vor das Literaturverzeichnis.

Wenn ein **Notationsverzeichnis** erstellt wird, listet es alle in der Arbeit verwendeten mathematischen Variablen und Parameter außer denen, die in der Mathematik zum Allgemeingut gehören (wie z.B. die Zahl ). Das Notationsverzeichnis ist wie das Abkürzungsverzeichnis zu platzieren, und wenn beide existieren, sollten sie unmittelbar hintereinander erscheinen.

All diese Verzeichnisse (außer dem Literaturverzeichnis) dienen nur dem Zweck, der Leserin zu erleichtern, sich in der Arbeit zurechtzufinden oder leichter einen Überblick zu erhalten. In Seminararbeiten ist das aufgrund deren Kürze nicht nötig, so dass diese Verzeichnisse unnötig sind. Tabellen- und Abkürzungsverzeichnisse werden von den Leserinnen generell kaum benutzt, selbst in langen Arbeiten oder Büchern; sie sind daher eigentlich stets überflüssig und können gerne weggelassen werden (sofern nicht die Betreuerin einen besonderen Wert darauflegt). Ein Abkürzungsverzeichnis wird dann sinnvoll, wenn in einer längeren Arbeit sehr viele Abkürzungen vorkommen und auch spät noch Abkürzungen verwendet werden, die schon früh im Text eingeführt wurden. Gleiches gilt für das Notationsverzeichnis.

---

<sup>5</sup>Siehe <https://www.bibliothek.kit.edu/cms/literaturverwaltung.php>, abgerufen am 23.01.2018

## 5.4 Einleitung, Schlusskapitel und Abstract

Die **Einleitung** ist inhaltlich sowie stilistisch eine Kostprobe für die Leserin, die ihr Interesse für die weitere Lektüre wecken soll. In der Regel beleuchtet sie folgende Aspekte:

- Motivation und Problemstellung
- Ziel der Arbeit
- Warum ist das gewählte Themenfeld besonders interessant?
- Abgrenzung des Themas und themenbezogene Definitionen
- (Geschichte und) Stand der Forschung / Welche Lösungsansätze in Theorie und Praxis gibt es bereits? Was muss noch erforscht werden? (Anmerkung: Dies wird oft für die Motivation verwendet.)
- Welche besonderen Beiträge sind in dieser Arbeit enthalten? Was ist das wesentliche Ergebnis?
- Überblick über den Aufbau der Arbeit

Widmungen oder Vorwörter sind bei Prüfungsleistungen nicht üblich.

Im **Schlusskapitel** wird nochmals die zugrundeliegende Themenstellung aufgegriffen, das erreichte Ergebnis interpretiert, diskutiert und mit den gesetzten Zielen verglichen. Um der Leserin ein vollständiges Bild zu präsentieren, sollten (sofern es sinnvoll ist) auch die Grenzen der erreichten Ergebnisse und Aussagen aufgezeigt werden. Ein Ausblick auf erkannte und ungelöste Probleme sowie den weiteren Forschungsbedarf runden eine wissenschaftliche Arbeit ab. Je nach inhaltlichem Schwerpunkt der Betrachtungen im Schlusskapitel kann dieses den Titel „Zusammenfassung“, „Ausblick“, „Schlussbetrachtung“ o.ä. tragen.

Die **Zusammenfassung** (manchmal auch **Kurzzusammenfassung**) im Englischen der **Abstract** ist ein kleiner Text (in der Regel auf ca. 200 Wörter beschränkt), der einen Überblick über die gesamte Arbeit gibt: Motivation, Fragestellung, Vorgehen und Ergebnisse. Er muss völlig eigenständig lesbar sein, z. B. dürfen Einleitung und Zusammenfassung nicht gegenseitig aufeinander Bezug nehmen.

Der Sinn und Zweck dieser Zusammenfassung liegt darin, einem interessierten Leser die Entscheidung zu erleichtern, die vorliegende Arbeit überhaupt zu lesen bzw. vor dem Lesen der Arbeit erst einmal in Erfahrung zu bringen, worum es dabei geht. Also eine knappe, motivierende Hinführung zum Problem und wie Sie es gelöst haben.

Wenn Sie eine Zusammenfassung schreiben, bedenken Sie, dass diese oft auch alleine publiziert wird, d.h. sie sollte unabhängig vom nachfolgenden explizit dargestellten Inhalt der

Arbeit für den Leser verständlich sein. Daher ist es immer sinnvoll, diese Zusammenfassung erst ganz am Ende zu schreiben, wenn Sie die eigentliche Arbeit bereits abgeschlossen haben.

## 5.5 Hinweise für den Haupttext

Ziel ist ein inhaltlich in sich geschlossener und klar gegliederter Text. Bei der Erstellung der Kapitel ist auf Trennschärfe und Ausgewogenheit der einzelnen Kapitel bzw. Abschnitte zu achten. Die Länge eines Abschnitts sollte dessen Beitrag zur Beantwortung der Forschungsfragen der Arbeit widerspiegeln.

Zwischen den Kapiteln findet ein logischer Übergang statt. So können nochmals kurz die zentralen Aussagen des vorangegangenen Kapitels genannt werden, um anschließend die Zielsetzung für das kommende Kapitel zu definieren bzw. durch einen einleitenden Satz den Einstieg in das nächste Kapitel zu erleichtern.

Es muss immer klarwerden, welchen Beitrag die Unterkapitel eines Kapitels zu dem Kapitel leisten. Der Text innerhalb eines Kapitels wird in Absätze gegliedert, die jeweils einen Gedankengang aufzeigen. Absätze sind deutlich voneinander zu trennen, sie sollten nicht nur aus einem Satz bestehen.

Durch die Nennung in Einleitung, Hauptteil und Schluss tauchen die zentralen Beiträge einer Arbeit mindestens dreimal im Text auf. Dies ist eine gewollte und notwendige Redundanz: zunächst wird ein Ergebnis versprochen, dann wird es hergeleitet bzw. das Versprechen eingelöst und schließlich wird es im Rückblick bewertet.

## 6 Ergänzende Themen und weiterführende Hinweise

### 6.1 Schriftliche Erklärung

Für Seminar-, Bachelor- und Masterarbeiten ist eine schriftliche Erklärung abzugeben, deren Text der zuständigen und gültigen Studien- und Prüfungsordnung (SPO) zu entnehmen und die handschriftlich mit Ort und Datum zu unterschreiben ist. Die aktuell gültigen SPOs finden sich auf den Internetseiten der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften<sup>6</sup> sowie im Anhang des Modulhandbuchs des jeweiligen Studiengangs.

**Bitte beachten Sie:**

- **Laut SPO darf eine Arbeit ohne die vorgeschriebene Erklärung nicht angenommen werden.**
- **Die schriftlichen Erklärungen für die unterschiedlichen Studiengänge können sich im Detail unterscheiden. Bitte verwenden Sie immer die für Ihren Studiengang aktuell gültige schriftliche Erklärung.**

Ein am KIT üblicher Text lautet:

*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.*

*Ort, Datum*

*Name der Verfasserin*

### 6.2 Umgang mit Plagiaten

Die Studierenden sind verpflichtet, die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe zu erbringen. Dazu zählt auch, übernommene Sätze und Texte als Zitate zu kennzeichnen. Ohne eine Ursprungsangabe für solches Material gelten solche Stellen als Plagiat. Plagiate werden als schwerwiegender Fall eines Täuschungsversuchs gewertet.

Das KIT hat eigens ein Dokument „Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis im Karlsruher Institut für Technologie (KIT)“ herausgegeben, das auf den Internetsei-

---

<sup>6</sup>Siehe <http://www.wiwi.kit.edu/Studiengang.php>, abgerufen am 23.01.2018

ten des KIT erhältlich ist<sup>7</sup>. Gerade Punkt 1 „Definition des Begriffs ‚wissenschaftliches Fehlverhalten‘ “ ist auch für Studierende relevant.

### 6.3 Weiterführende Quellen zum wissenschaftlichen Arbeiten

Neben den in diesem Dokument aufgeführten formalen Richtlinien zur Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten sei auf die einschlägige Literatur verwiesen, die zur Beantwortung zahlreicher Fragen im Rahmen der Erstellung einer schriftlichen Arbeit herangezogen werden sollte. Exemplarisch:

Esselborn-Krumbiegel, Helga (2017): Von der Idee zum Schreiben, 5. aktualisierte Auflage, Ferdinand Schöningh. Online verfügbar unter: <http://www.utb-studi-e-book.de/9783838547336>, abgerufen am 23.01.2018

Theisen, Manuel R. (2011): Wissenschaftliches Arbeiten – Technik - Methodik - Form, 15. Auflage, München: Vahlen.

Unterstützung beim Schreiben einer wissenschaftlichen Arbeit finden Sie zudem im *SchreibLABOR* und im *MethodenLABOR* des *House of Competence (HoC)*<sup>8</sup>. Dort gibt es auch Ansprechpartner, die Ihnen fachspezifische Unterstützung anbieten können.

---

<sup>7</sup>Siehe [http://www.sle.kit.edu/downloads/AmtlicheBekanntmachungen/2014\\_AB\\_056.pdf](http://www.sle.kit.edu/downloads/AmtlicheBekanntmachungen/2014_AB_056.pdf), abgerufen am 23.01.2018

<sup>8</sup>Siehe <http://www.hoc.kit.edu/>, abgerufen am 23.01.2018