

# Hinweise für die Schriftform von Seminar- und Abschlussarbeiten

## Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

## Table of Contents

- Allgemeine Hinweise zu schriftlichen Arbeiten** ..... 2
- 1. Aufteilung und Struktur** ..... 2
- 2. Allgemeine Form der schriftlichen Arbeit** ..... 5
  - 2.1 Kapitelaufteilung und Thesisthema ..... 5
  - 2.2 Länge der schriftlichen Arbeit ..... 6
  - 2.3 Buchbindung ..... 6
- 3. Schriftform** ..... 7
  - 3.1 Schreibstil ..... 7
  - 3.2 Tabellen, Diagramme und Bilder ..... 7
  - 3.3 Aufzählungen und Listen ..... 8
  - 3.4 Zitierung und Quellen ..... 8
  - 3.5 Verzeichnisse ..... 8
  - 3.6 Sprache ..... 9
  - 3.7 Formeln ..... 10
- 4. Lessons-Learned** ..... 10
- 5. Übersetzungstabelle Umgangssprache - wissenschaftlicher Text** ..... 11
- 6. Weiterführende Quellen** ..... 12

# Allgemeine Hinweise zu schriftlichen Arbeiten

## 1. Aufteilung und Struktur

Es empfiehlt sich folgende Aufteilung, wobei Kapitel 2. - 5. etwa gleich gewichtet sein sollten:

Titelblatt, Vortexte und Verzeichnisse

Titelblatt und Word-Vorlage

Eine Formatvorlage (für Masterarbeiten bei T1) finden Sie im [T1 Formular Infocenter](#). Diese kann auch für andere schriftliche Arbeiten angepasst werden.

Aus dem Titelblatt sollten folgende Informationen hervorgehen:

- Titel (ggf. mit Untertitel),
- Verfasser/-in mit Matrikelnummer,
- Semester und Jahr der Erstellung,
- Abgabedatum,
- Erst- und Zweitprüfer,
- Studiengang, Fakultät und Hochschule,
- Art der Arbeit (z. B. Bachelor-/Masterarbeit)

ggf. Sperrvermerk

Ein geeigneter Text ist folgender:

Die vorliegende Bachelor Thesis enthält zum Teil vertrauliche Informationen, die nicht für die Öffentlichkeit bestimmt sind. Der Inhalt darf daher nur mit der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung des Verfassers oder der **Firma** weitergegeben werden.

Dieser Sperrvermerk gilt bis zum **Datum**

---

**Name des (Firmen)Betreuers Namen des/der Studierenden**

ggf. Danksagung / Widmung

eidesstattliche Erklärung

Ein geeigneter Text ist folgender:

Hiermit erkläre ich, dass die Bachelorarbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt wurde. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher keinem anderen Prüfungsamt in gleicher oder vergleichbarer Form vorgelegt und bisher auch nicht veröffentlicht.

Ort, den Datum

Namen des/der Studierenden

## Abstract

- Abstract in Deutsch und am besten auch in Englisch
- Der Abstract sollte auf einer halben Seite (je Sprache), die Arbeit kurz umfassen.
- Kurze Hinführung des Lesers, Umschreiben der zentrale Frage, skizzieren des Wegs und der Ergebnisse.
- Im Gegensatz zur Zusammenfassung im letzten Kapitel (=Fazit), ist der Abstract kürzer und geht nicht tief auf die Ergebnisse ein.

## Verzeichnisse

- Inhaltsverzeichnis
- Abbildungsverzeichnis (kann auch vor dem Literaturverzeichnis stehen)
- Tabellenverzeichnis (kann auch vor dem Literaturverzeichnis stehen)
- ggf. Abkürzungsverzeichnis
- Die Seiten mit Vortext und Verzeichnissen werden römisch nummeriert.

## 1. Einleitung (3 - 6 Seiten)

Es empfiehlt sich die Einleitung erst zum Ende der schriftlichen Arbeit zu schreiben. Ansonsten ist nicht selten eine nochmalige Überarbeitung notwendig, wenn alle Daten und Ergebnisse der Arbeit vorliegen.

- Hinführen zum Thema
- Motivation (Warum ist das Lösen des Problems wichtig? Warum ist das interessant für den Leser?)
- Aufstellen der zentralen Fragestellung. (Was ist das konkrete Problem?)
- Zielsetzung:

- Wie wird es angegangen?
- Was wird gemacht? (= Übersicht über die - für den Leser - kommenden Kapitel)
- Die Fragestellung kann in ein separates Kapitel geschrieben werden.

## 2. Grundlagen (10 - 20 Seiten)

Dieses und das kommende Kapitel kann bereits recht früh geschrieben werden. Das hilft auch sich frühzeitig in das Thema einzuarbeiten.

- Welche Hintergründe und spezielles Fachwissen sind sinnvoll bzw. notwendig zu wissen?
- Was würde ein Kommilitone im gleichen Semester noch nicht wissen, wenn dieser Ihre Arbeit nicht gemacht hätte?
- Kann auch unterteilt werden z.B. in Hardware, Software
- Sollte (mit dem nächsten Kapitel) auch die Grundlagen für die Analyse der Ergebnisse legen, soweit diese nicht trivial ist

## 3. Stand der Technik (10 - 20 Seiten)

Dieses und das vorherige Kapitel kann bereits recht früh geschrieben werden.

- Welche Vorarbeiten und vergleichbaren Arbeiten gibt es?
- Was wird anderswo gemacht? Warum ist das nicht ausreichend / anwendbar?
- Ggf. ist es vorteilhaft Kapitel 2. und 3. zu einem gemeinsamen Kapitel mit max. 30 Seiten zusammenzufassen

## 4. Methodik / Konzept / Design / Aufbau des Experiments oder des betrachteten Systems (10 - 20 Seiten)

Es hilft dieses Kapitel während der praktischen Arbeit mit Stichpunkten zu füttern. Sobald die finale Konzeption klar ist, kann das Kapitel feingranular ausgearbeitet werden.

- Hierbei steht Ihre getane Arbeit im Vordergrund.
- Es sollte auf die Methodik, oder Hardware/Software-Entwicklung eingegangen werden. Hierbei stehen folgende Fragen im Vordergrund:
  - Warum wurden bestimmte Entscheidungen getroffen?
  - Hätte es Alternativen gegeben?

## 5. Umsetzung / Implementierung / Test (10 - 20 Seiten)

- Dieses Kapitel ist **keine** Dokumentation oder Tätigkeitsbeschreibung!
- Beispiele der konkreten Umsetzung
- Keine vollständigen Quelltexte abdrucken!
- Wie kann die umgesetzte Arbeit bewertet / evaluiert / getestet werden?

## 6. Diskussion der Ergebnisse (3 - 5 Seiten)

Dieses Kapitel kann auch ein Unterkapitel des vorherigen sein.

- Welche Ergebnisse wurden erwartet?
- Welche wurden gemessen / erkannt?

- Diskutieren Sie die Zahlen / Ergebnisse!
- Gab es Abweichungen? Wie lassen sich diese erklären?

## 7. Fazit / Resümee / Ausblick (2 - 4 Seiten)

- Dieses Kapitel sollte einem Leser, welcher die Kapitel vorher nicht gelesen hat, kurz (ca. 5% des Gesamtumfangs der Arbeit) einen Eindruck vermitteln, um was es geht und welche Ergebnisse erzielt wurden.
- Im Gegensatz zum Abstract wird hier auch ausführlicher auf die Ergebnisse eingegangen.
- Es hilft hier dem Leser Referenzen auf die vorherigen Kapitel einzufügen
- Wichtig: es geht **nicht** um Ihr persönliches Fazit (also kein: "es konnten viele verschiedene Fähigkeiten des Studiums genutzt werden"), sondern um das ingenieurwissenschaftliche Fazit. Was hat ihre Arbeit ermöglichte, was vorher so noch nicht da war? Wie konnte die zentrale Fragestellung beantwortet werden?
- Zusätzlich können der Ausblick und Verbesserungsvorschläge enthalten sein.

## Literaturverzeichnis

## Anhang

- Im Anhang sollten Dinge Einzug finden, die nicht unbedingt für das Verständnis notwendig, aber für den Leser interessant sind.
- Beispiele dafür sind: CAD-Pläne, weiterführende Schaltpläne, ausführliche Tabellen
- Die Anhänge sollten alphabetisch bezeichnet werden (z.B. "A. Schaltpläne des Gesamtsystems").

# 2. Allgemeine Form der schriftlichen Arbeit

## 2.1 Kapitelaufteilung und Thesisthema

Gelegentlich kommt es vor, dass nach der Hälfte der Zeit nicht die Hälfte der geplanten Arbeit umgesetzt ist.

Hierzu lohnt sich Blick auf das "magische Dreieck des Projektmanagements": Dies besagt, dass *Kosten* (und damit Mitarbeiteranzahl), *Zeit* und *Qualität* (und damit Zielerreichung) miteinander verzahnt sind. Das bedeutet prinzipiell auch, dass in der Regel ein Mangel in einer Dimension durch ein Mehr in einer anderen Dimension kompensiert werden kann. Bei den studentischen Arbeiten ist nun aber die Mitarbeiteranzahl (einer) und die Zeitdauer (nach SPO) fest vorgegeben. Dies kann die anfängliche Zielerreichung unter Umständen erschweren.

Beachten Sie deswegen Folgendes für das Gesamtbild der Arbeit (Die Aussagen gelten für mich als Betreuer und kann bei anderen Professoren abweichen!):

- Das Ziel wird zunächst zu Beginn mit dem Betreuer in der Firma und mit mir abgestimmt (nach der SPO von MR über die Projekt).
- Das anfängliche "Arbeitsthema der Thesis" kann sich im Laufe der Zeit ändern. Falls dies das Bild der Arbeit ändert, sollte dies mit beiden Betreuern abgeklärt werden.

Beispiel:

Eine Konzeption, Softwareumsetzung und Test war vorgesehen; für vollständige Test war keine Zeit mehr, da die Softwareumsetzung sich erweitert hatte.

- Wichtig ist in jedem Fall: Die Arbeit soll einen vollständigen Eindruck machen. D.h. die Kapitel sollten nach Seitenzahlen ein gleichmäßiges Gewicht haben.

zum vorherig genannten Beispiel:

In diesem Fall kann es sinnvoll sein, kein sehr kurzes Kapitel "Test" einzufügen, sondern dieses in die Implementierung einzubinden. Dann kann im Ausblick auf die notwendigen detaillierten Tests eingegangen werden. Ggf. sollte dann der Titel korrigiert (z.B. von "Entwicklung eines ..." zu "Konzeptionierung eines ...").

- Weiterhin ist sinnvoll, dass ein roter Faden in der schriftlichen Arbeit sichtbar wird: Die Einleitung soll gut zur zentralen Fragestellung hinleiten, Grundlagen und Stand der Technik sollen die notwendigen Vorkenntnisse verdeutlichen, die Kapitel Konzept, Umsetzung und Ergebnisse sollten Schritt für Schritt zur konkreten Lösung führen.

## 2.2 Länge der schriftlichen Arbeit

Eine feste Vorgabe für die Länge der schriftlichen Arbeiten gibt es nicht.

1. Beachten Sie aber, dass die Arbeit von lesbarer Länge sein soll. Falls dies wegen der Tiefe des Themas schwierig erscheint, sollten die nicht alle Entwicklungen dargestellt, sondern nur beispielhaft auf die wichtigsten eingegangen werden.
2. Andererseits soll das Thema soweit beschrieben werden, dass ein Kommilitone aus dem Abschlusssemester es verstehen kann. Das gibt das Niveau und Umfang für Grundlagen, Stand der Technik, sowie Konzept vor. Bitte versuchen Sie den geforderten Umfang darzustellen, um auch selbst Ihre Arbeit würdig zu präsentieren.
3. Es sollte darauf geachtet werden, dass ein roter Faden ersichtlich ist: Es sollte z.B. vermieden werden spezielle Grundlagen im entsprechenden Kapitel zu erklären, wenn diese nicht für die nachfolgenden Kapitel und der zentralen Frage nicht relevant ist.
4. Damit ergibt sich etwa folgender Bereich für die schriftlichen Arbeiten (ohne Anhang und Verzeichnisse):
  1. Laborarbeit: ca. 20..30 Seiten
  2. Seminararbeit: 30..40 Seiten
  3. Bachelor-/Masterarbeit: 50...80 Seiten
5. Der Versuch eine gewünschte Seitenanzahl durch andere als inhaltliche Methoden zu erreichen, sollte vermieden werden. D.h. keine zu schmale oder breite Seitenränder (2..2,5cm sind ausreichend), keinen zu kleinen oder großen Zeilenabstand (1,2 ... 1,5-zeilig ist gut), keine zu große oder kleine Schriftgröße (10..12 optimal).

## 2.3 Buchbindung

Ebenso wenig gibt es eine Vorgabe für die Bindung. Persönlich ist für mich ein PDF ausreichend.

Falls Sie aber eine gebundene Form abgeben wollen, sind hier einige Infos dazu:

- Ich habe schon einiges erhalten: sowohl Hard- als auch Softcover. Hardcover macht ein schöneres Bild im Regal. Da aber die meisten Arbeiten einer Geheimhaltung unterliegen, zählt das wohl vornehmlich für den Betreuer in der Firma. Das Hardcover ist merklich teurer im Vergleich zu den anderen Varianten.
- Die Ringlochbindung wird eher selten verwendet. Diese hat aber auch einen gewissen Vorteil, da für eine Weiternutzung ein klassisches "Fotokopieren" damit leichter möglich ist.

## 3. Schriftform

### 3.1 Schreibstil

Schreiben Sie **keine reine Projekt-/Produktdokumentation oder Anleitung** :

1. Eine Beschreibung des Projektplans, sowie des Projektverlaufs sind nicht Inhalt der schriftlichen Arbeit. Falls diese als wichtig erachtet werden, können sie im Anhang Platz finden.
2. Versuchen Sie eine rein chronologische Darstellung zu vermeiden und bevorzugen Sie eine technisch geeignete Darstellung (z.B. [EVA-Prinzip](#)).
3. Wenn ein einzelnes, zentrales Tool genutzt wurde: (Ingenieurs)wissenschaftlich ist es i.d.R. besser Grundlagen der Wert auf die Konzepte zu legen und die Umsetzung in Tools nur zu skizzieren. Eine reine Schritt-für-Schritt Erklärung eines Tools sollte für den Hauptteil vermieden werden, kann aber gut im Anhang beigefügt werden.
4. Wenn Sie unsicher sind, wie Ihre Arbeit strukturiert werden soll, hilft der Vergleich mit vorhandenen (Abschluss)Arbeiten. Suchen Sie nach ähnlichen Arbeiten z.B. mit einem ähnlichen Suchstring wie: bachelorarbeit "Bluetooth low energy" filetype:pdf
5. **Kein "ich", "wir", "mein", "unser"**: Bitte vermeiden Sie Selbstreferenz im Hauptteil der Arbeit. In der Einleitung ("Im Kapitel 2. analysiere ich...") oder bei der Zusammenfassung ("ich habe abschließend die ... betrachtet") ist dies sparsam angewandt möglich. Es sollte auch vermieden werden, die Sachverhalte mit "man" zu überspezifisch zu umschreiben (siehe Lessons Learned). Wie die Verwendung von "ich" umgehen werden kann, finden Sie z.B. mit der Suche nach "Ich Form Bachelorarbeit" oder bei diversen [Universitäten](#).
6. Beachten Sie, dass Argumente nachvollziehbar sein sollten.
7. Abkürzungen sollten bei der ersten Verwendung ausgeschreiben und kurz erklärt werden. Falls diese in einem kommenden Kapitel detaillierter beschrieben werden, ist eine Referenz auf das Kapitel sinnvoll.

### 3.2 Tabellen, Diagramme und Bilder

Nutzen Sie **Tabellen, Diagramme und Bilder**. Diese beleben die Arbeit und helfen bei der Vermittlung der schriftlichen Inhalte. Versuchen Sie die Arbeit so zu schreiben, dass ein Kommilitone diese verstehen könnte. Komplexe Sachverhalte sollten also erklärt werden (z.B. durch Beispiele, Vergleich, Diagramme, Bilder). Zudem werden häufig in der ingenieurmäßigen Arbeit Unterlagen zunächst durchgeblättert, bis zum relevanten Kapitel. Auch dabei bieten Diagramme und Bilder gute Anhaltspunkte.

1. Jedes Diagramm, jedes Bild, jede Tabelle muss im Fließtext referenziert werden.
2. Nutzen Sie in Diagrammen, Bildern und Tabellen Farben und Formen mit Bedacht. So hilft in Tabellen mit Gewichtungen und Vergleichen die Verwendung der Farben hellrot, hellgelb und hellgrün als Hintergrund für niedrige bis hohe Wertigkeiten. Optimal ist eine konsistente Nutzung von solchen Konventionen.
3. Vermeiden Sie zu pixelige Bilder, zu kleine / zu große Schrift in Bildern (optimal ist etwas kleiner als die Schriftgröße im Fließtext), Bilder mit Mauszeigern, Rechtschreibkorrekturmarkern o.ä.
4. Prüfen Sie ob das Diagramm / Bild das Wesentliche gut zu sehen ist, ansonsten ist es sinnvoll die Komponente zu vergrößern bzw. nur einen Ausschnitt davon zu nutzen. Ggf. kann eine Markierung (Rahmen, Schattierung o.ä.) helfen.
5. Bei der Softwarevisualisierung bieten sich **Funktionsflussdiagramme**, UML-Klassen/Objektdiagramme oder Ablaufdiagramme an. Gut ist eine Beschreibung, *wie* die Funktionen/Module miteinander interagieren (also mit Darstellung der Schnittstellen). Ich empfehle (lange) Code-Ausschnitte zu vermeiden.

Begründung: Da häufig Teile des Codes relevant sind, welche aber den Code-Kontext benötigen, ist man verleitet den Code-Kontext einzufügen. Dieser wiederum beinhaltet aber meist auch andere nicht relevante Passagen. Dies erzeugt beim Leser eine erhöhte "visual load" beim Verständnisaufbau.

#### 6. Zitierte Bilder und Tabellen:

1. Bilder und Tabellen können generell auch als Zitat eingefügt und als solches hervorgehoben werden.
2. Bei längeren Tabellen oder komplexeren Bildern ist - wie beim Textzitat - zu beachten, ob eine eigene Gestaltung den Fokus besser eignet, um den Leser auf die wichtigen Bereiche zu leiten.
3. Bei einfachen Bildern und Tabellen auf Englisch empfiehlt sich die eigene Überarbeitung mit entsprechendem Hinweis, z.B. "in Anlehnung an" oder "Eigene Darstellung nach".
4. Komplexere Bilder oder z.B. Messkurven auf Englisch sollten übernommen werden. Es empfiehlt sich hierbei eine Beschreibung der englischen Achsen im Text oder im Abbildungstext hinzuzufügen.

### 3.3 Aufzählungen und Listen

1. Vermeiden Sie zu lange und zu viele Aufzählungen und Listen. Diese sind eher für Präsentationsslides geeignet. Optimal ist, wenn diese auf eine 1/2 bis 1 Seite passen und wenn nicht auf jeder zweiten Seite eine vorkommt.
2. Halten Sie die Form bei Aufzählungen und Listen konsistent. Dies betrifft u.a. Groß-/Kleinschreibung am Satzanfang und die Ausformulierung der einzelnen Punkte (Halbsatz, Satz, substantivierte Verben, etc.)
3. Bitte achten Sie bei Ihrer Arbeit auf ein **einheitliches Schriftbild, Absätze und Textsatz**.
  1. Vermeiden Sie [Hurenkinder und Schusterjungen](#).
  2. Absätze sollten eine ausgewogene Länge haben und sich durch ein zusammenhängendes Thema auszeichnen. Die Anzahl der ein- oder zweizeilige Absätze sollte gering gehalten werden. Zu lange Absätze erzeugen das Gefühl einer "Textwüste" - hier empfiehlt sich eine Aufteilung in mehrere Absätze.

### 3.4 Zitierung und Quellen

Berücksichtigen Sie die **korrekte Zitierung**.

1. Verwenden Sie möglichst nur (ingenieurs)wissenschaftliche Quellen, also Lehrbücher, Datenblätter, etc. Digitale Wissensspeicher, wie Wikipedia können verwendet werden. Fragen Sie sich aber immer: "Warum ist gerade diese Referenz wichtig?"
2. Vermeiden Sie direkte Zitate, insbesondere über mehrere Zeilen. Generell sollte man sich hier fragen: "Warum ist gerade diese Referenz als direktes Zitat wichtig?"
3. Onlinequellen:
  1. Geben Sie bei Referenzen zu Onlinequellen an, wann Sie diese abgerufen haben. z.B. [Zugriff am 01.01.2020]
  2. Bei Onlinequellen bietet es sich an diese über die [WaybackMachine](#) dauerhaft abzuspeichern. So kann ein permanenter Link erstellt werden.
4. Bei Literatur-Quellen wie Büchern und Magazinen sollte die Seite mit angegeben werden, z.B. als pp. 302-304.

### 3.5 Verzeichnisse

1. Erstellen Sie **kompakte Verzeichnisse** (Inhalts- und Abbildungsverzeichnis, soweit notwendig auch Tabellen-, Formel-, Listing- oder Abkürzungsverzeichnis).

2. Nutzen Sie für das Verzeichnis kurze, markante und unterscheidende Texte - also kein: Übersicht 1, Übersicht 2, oder Systemdarstellung (sofern dies die einzigen Worte wären).
3. Vermeiden Sie aber auch lange Beschreibungen und Referenzen (z.B. [15] in Abbildung 2: Eingabeprinzip [15]) im Verzeichnis. Falls Sie Word nutzen, gibt es eine Methode, mit der nur ein [Teil des Textes im Verzeichnis](#) dargestellt werden kann.
4. Speziell beim Inhaltsverzeichnis / Kapitelaufteilung
  1. Sätze und Fragen sind für Überschriften eher ungeeignet
  2. Vermeiden Sie unausgewogene Kapitelaufteilung (z.B. 4.1, 4.2 und 4.3 nur eine Seite, aber 4.4 zehn Seiten)
  3. Bitte keine Unterkapitel einzeln stellen (z.B. 4.1 ohne 4.2, 4.3 ...). Entweder mindestens zwei Unterkapitel, oder gar keine
  4. Auch nur einmalig verwendete Unter-Unter-Unterkapitel sind unpassend (z.B. 4.2.1.1 und 4.2.1.2 aber sonst in keinem anderen Kapitel so tiefe Unterkapitel).

### 3.6 Sprache

1. gewählte Sprache:
  1. Als allgemeine Sprache der schriftlichen Arbeiten ist Deutsch zu wählen. Etwaige Abweichungen sind mit den Betreuern durchzusprechen.
  2. Englischsprachige Fachwörter sollten beim ersten Erscheinen im Text mindestens in Klammern erklärt werden.
  3. Bei verschiedenen Feldern haben sich englische Fachwörter verfestigt (z.B. Server und Client). Diese sollten natürlich auch so verwendet werden.  
Ansonsten empfiehlt es sich die deutschen Fachwörter zu nutzen. Im Zweifelsfall hilft ein Blick in die Fachliteratur, ob ein Fachwort sich auf Englisch bereits eingebürgert hat.
  4. Ein englisches Abstract neben dem deutschen Abstract kann beigelegt werden.
2. Sprache in Bildern und Tabellen:
  1. Bei Textinhalten in eigenen Bildern sollte so wie hier für Fließtext beschrieben vorgegangen werden
  2. Bei einfachen, referenzierten Bildern empfiehlt sich diese nachzuzeichnen
3. Umsetzung im Text
  1. Bitte beachten Sie die deutsche Rechtschreibung und Grammatik:
    1. Substantive werden groß geschrieben: der *Stecker*, die relevanten *Hochvoltkomponenten*
    2. Nicht substantivierte Adverbien und Adjektive werden klein geschrieben: die *relevanten* Hochvoltkomponenten, *allgemeine* Sicherheit, der *zweite* Stecker
    3. Substantivierte Adverbien und Adjektive werden groß geschrieben: Im *Allgemeinen*, Zum *Zweiten*
    4. Alle Sätze haben ein Verb und je nach Satzform Hilfsverben.
  2. Zusammengesetzte Substantive
    1. Die Sprache Deutsch lebt von zusammengesetzten Substantiven, wie *Produktivitätssteigerungsmerkmale*. Empfohlen wird dies bei geläufigen Wörtern (z.B. *Zeitersparnis*, *Platinenentwicklung*) so zu verwenden.
    2. Bei Fachwörtern kann davon abgewichen werden. Hier wird ein Bindestrich empfohlen: z.B. *Debugging-Hardware*, *Development-Modul*  
Ansonsten läuft man in Gefahr doppeldeutige Sätze zu schreiben, Z.B.: Beim Wechsel von Spritzguss zu Druckguss ist zu beachten, dass das *Gehäuse negativ* günstig beeinflusst wird (hier war ein *Gehäusenegativ* gemeint, wobei der Fachbegriff *Form* wäre)
  3. Wortdopplungen und Konsistenz
    1. Es sollten für gleiche Dinge die gleichen Fachwörter verwendet werden,

- insbesondere sollte dieses auch gleich geschrieben werden (also z.B. nicht einmal Design-Thinking Prozess und einmal Design Thinking Prozess).
2. Im Gegensatz dazu empfiehlt es sich beim Satzbau und anderen Wörtern etwas Abwechslung in den Text zu bringen. Also z.B. nicht: So wurde Blabla umgesetzt. So wurde dann mit der Umsetzung Blabla erreicht. So konnte dieser Teil an weitere angebunden werden. Es bietet sich beim wiederholten Lesen eine Suche und Umschreibung der häufigsten Standardwörter an (dies/diese/dieser, auch, aufgrund, um, deshalb, da/damit, außerdem, beispielsweise).
  4. Vermeiden Sie zu lange und verschachtelte Sätze. Sätze über mehr als zwei Zeilen sind in der Regel nicht leicht erfassbar.

### 3.7 Formeln

1. Allgemein sollten Formeln, die weiterverwendet werden müssen, mit einer Referenz gekennzeichnet werden z.B. (1.1) oder (1-1) für die erste Formel in Kapitel 1.
2. Alle neuen Variablen und Parameter sollten direkt bei der Formel im Fließtext beschrieben werden.
3. Falls neue Formelzeichen angelegt werden müssen, sollte der Buchstabe mit bedacht gewählt werden. \$C\$ ist für Kontanten nicht immer die beste Wahl.

## 4. Lessons-Learned

Kommentar	Schlecht-Beispiel	Gut-Beispiel
<b>Fügen Sie Links und Verweise auf Quellen immer als Zitat/Referenzen ein.</b>	"Abbildung 1 Komponente blablub ( 1. <a href="https://some-webpage-somewhere.com/images?q=tbn:lsdkfjero87w93jldkvo8ewur323u398vdjoi7u398u9wef8z">https://some-webpage-somewhere.com/images?q=tbn:lsdkfjero87w93jldkvo8ewur323u398vdjoi7u398u9wef8z</a> 2. <a href="https://some-webpage-somewhere.com/images?q=tbn:sdklfjwoei23487dj4o8vu3lkjsoifjdf8v4lskdvjlkj4o8fdv98d">https://some-webpage-somewhere.com/images?q=tbn:sdklfjwoei23487dj4o8vu3lkjsoifjdf8v4lskdvjlkj4o8fdv98d</a> 3. <a href="https://some-webpage-somewhere.com/images?q=tbn:sd9u3jf8dfvudjvoeriu8dvjsdf4jif9ievuzsuvje4o9er8uv">https://some-webpage-somewhere.com/images?q=tbn:sd9u3jf8dfvudjvoeriu8dvjsdf4jif9ievuzsuvje4o9er8uv</a> 4. <a href="https://some-webpage-somewhere.com/images?q=tbn:sdfu389udvworuer89vuf048uerjceo8w7udwrjfoivu89ez">https://some-webpage-somewhere.com/images?q=tbn:sdfu389udvworuer89vuf048uerjceo8w7udwrjfoivu89ez</a> )"	"Abbildung 1 Komponente blablub [2]"
<b>Vermeiden Sie Umgangssprache!</b>	1. "Dies wurde ein wenig getestet." 2. "Bei der Wiederholung muss nachgeschaut werden, ob blablub." 3. "Es wurde viel ausprobiert" 4. "Zufällig wurde gefunden, dass blablub" 5. "Es muss nämlich ..."	1. Die zweite Variante wurde im geringen Umfang getestet. 2. "Bei der Wiederholung muss überprüft werden, ob blablub." 3. weglassen, oder mit Trial-and-Error umschreiben 4. weglassen 5. So muss ...
<b>Nutzen Sie passende Modalverben. Ist die Tätigkeit zur Zielerreichung notwendig?</b>	1. "Zur Spannungsmessung kann das blablub angeschalten werden."	1. "Zur Spannungsmessung muss das blablub eingeschaltet sein."
<b>Vermeiden Sie zu persönliche und unsachliche Beschreibungen.</b>	1. "Hier waren aber meine Kenntnisse in Sachen blablub noch nicht ausreichend." 2. "Ein Hinweis eines Kollegen ergab blablub" 3. "Die Entwicklung hat 4 Wochen gedauert" 4. "Die bessere Software war zu teuer. Deswegen wurde trotzdem die alte Software verwendet" 5. "Nach dem Start waren komische und ungesunde Geräusche zu hören."	1. weg lassen 2. Ist diese Info auch in der Literatur verfügbar? --> Literaturstelle zitieren, Wurde der Kollege über die Zitierung informiert? --> Zitieren im Literaturverzeichnis als "Persönliches Gespräch mit Herrn Max Mustermann (ggf. bei der Veranstaltung Musterkonferenz), Musterstadt. [Eigenes Gesprächsprotokoll]" 3. weg lassen 4. weg lassen oder über "finanzielle Vorgaben/Randbedingungen" umschreiben 5. über "ungewöhnliche Geräuschkulisse" oder "akustisch auffällige Probleme" umschreiben

Kommentar	Schlecht-Beispiel	Gut-Beispiel
<b>Vermeiden Sie eine offensichtlich chronologische Darstellung der Fehler der Entwicklung. Stattdessen sind funktional aufeinander aufbauende Darstellungen empfohlen.</b>	1. "Das erste Programm war noch sehr unübersichtlich geschrieben und damit wartungsintensiv. Dieses wurde dann in mehrere Funktionen unterteilt."	In "Stand der Technik" die bisherige Version beschreiben. In folgenden Kapiteln die Verbesserungen beschreiben
<b>Vermeiden Sie die Erklärung von Trivialitäten</b>	"Der Befehl for(int a=0; a<10;a++) ist der Beginn einer Schleife. Dabei ist der Integerwert a die Zählvariable, welche mit int a=0 deklariert und mit dem Wert 0 initialisiert wird."	
<b>Vermeiden Sie "denglisch", speziell Beugung englischer Wörter.</b>	1. "Es wurde ein Board <b>designed</b> ." 2. "Die Software wurde <b>upgedatet</b> ."	1. "Ein Boarddesign wurde entwickelt" oder "Ein Platinenlayout wurde entwickelt" 2. "Die Software wurde aktualisiert" oder "Das Softwareupdate wurde ausgeführt"
<b>Vermeiden Sie mehrfache Verwendung von Wörtern, die keine Fachwörter sind</b>	1. Als erstes wird <A> <b>entwickelt</b> . Als zweites wird <B> <b>entwickelt</b> . 2. Im Folgenden müssen <b>die, die</b> vorher ... 3. Damit verbinden sich <Dummy1> <b>und</b> <Dummy2> <b>und</b> es ergibt sich <Dummy3>. 4. Der <Dummy1>, <b>der</b> in den <Dummy2> eingesetzt wird, <b>der</b> ... empfängt. (Referenz auf Objekte unklar)	1. Die Komponenten <B> wird nach <A> entwickelt.. 2. Im Folgenden müssen diejenigen, welche vorher 3. Entweder zwei separate Sätze bilden oder ein "und" durch ein "sowie" ersetzen 4. Zwei Sätze bilden: Der <Dummy1>, der in den <Dummy2> eingesetzt wird. <Dummy2> empfängt ...
<b>Vermeiden Sie unklare Begründungen für Entscheidungen</b>	1. <b>Wir haben uns geeinigt</b> das Bauteil xxx zu nutzen.	1. Es wurde das Bauteil xxx genutzt, da dieses in Bezug auf das kompakte Raumangebot und die Kosten den besten Kompromiss dargestellt hat.
<b>Vermeiden Sie überspezifische Umschreibung mit "man" statt "ich"</b>	1. <b>Man hat sich geeinigt</b> das Bauteil xxx zu nutzen.	1. Es wurde das Bauteil xxx genutzt, da dieses in Bezug auf das kompakte Raumangebot und die Kosten den besten Kompromiss dargestellt hat.

## 5. Übersetzungstabelle Umgangssprache - wissenschaftlicher Text

Folgende Tabelle soll ausländischen Studenten helfen, die geeignete Sprache für einen wissenschaftlichen Text zu finden

Umgangssprache	wissenschaftliche Umschreibung
ein wenig, etwas	im geringen Umfang, gering, zum Teil, in gewissem Maße
nachschauen	betrachten, überprüfen, suchen, analysieren
ausprobieren	Versuch durchführen, testen
zufällig	mittels Trial-and-Error
erstmal	zunächst
drauf	darauf, auf dem ...
nämlich	indem, so, und zwar,
langweilig	monoton, zeitintensiv
eher	vielmehr
glücklicherweise	... bietet Vorteile (für die Anwendung), ist geeignet

## 6. Weiterführende Quellen

1. [Allgemeine Hinweise der TH Mittelhessen zum Verfassen von Arbeiten](#)
2. [Leitfaden der TH Nürnberg](#)

From:

<https://wiki.mexle.org/> - **MEXLE Wiki**

Permanent link:

[https://wiki.mexle.org/studentische\\_arbeiten/allgemeinen\\_hinweise\\_zur\\_schriftlichen\\_arbeiten?rev=1648948911](https://wiki.mexle.org/studentische_arbeiten/allgemeinen_hinweise_zur_schriftlichen_arbeiten?rev=1648948911)

Last update: **2022/04/03 03:21**

