

## Minimalanforderungen an eine Abschlussarbeit

Stand: 6. Oktober 2024

Dies ist eine Liste von wichtigen Punkten, die in Ihrer bei mir erstellten Abschlussarbeit berücksichtigt werden sollten. Die Liste ist eine grobe Richtlinie und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie sollte vielmehr als Checkliste für die Mindestanforderungen an das final abzugebende Dokument dienen. Sollten einzelne Punkte in Ihrer Arbeit nicht enthalten sein, so versuchen Sie bitte, diese zu ergänzen oder mit mir Rücksprache zu halten.

### Aufbau:

- Enthält mein Dokument zu Beginn — noch vor dem Inhaltsverzeichnis — eine Kurzzusammenfassung (*Abstract*) des gesamten Inhaltes von etwa einer halben bis dreiviertel Seite Länge?
- Enthält meine Arbeit eine das Thema und das zu lösende Problem motivierende Einleitung?
- Werden Grundlagen eingeführt und beschrieben, die für das Verständnis der Arbeit essentiell sind?
- Falls ein Anhang vorhanden ist: habe ich aus meinem Haupttext auf den Anhang verwiesen, wenn es notwendig war? Ist im Anhang zumindest kurz erklärt, was die einzelnen Inhalte darstellen? Der Anhang darf keine Sammlung von unzusammenhängenden Bildern/Inhalten sein. Stattdessen sollten diese dort auch noch einmal kurz erläutert werden und ggf. auf entsprechende Bereiche des Haupttextes referenzieren.

### Inhalt:

- Enthält meine Arbeit einen Hauptteil, der neue Begriffe verständlich einführt, beispielhaft oder mit selbst-erstellten Bildern erklärt, getroffene Entscheidungen hinterfragt, begründet und gegenüber Alternativen abwägt und bewertet, sowie theoretische Inhalte textuell und mithilfe von eigenen Beispielen motiviert?
- Habe ich im Hauptteil deutlich den Bezug zum eigentlichen Thema hergestellt und Inhalte immer auf meine konkrete Problemstellung bezogen?
- Habe ich Themen wie Anforderungen, Architektur, Design, Implementierung und Test intensiv behandelt?
- Habe ich alle Inhalte so erklärt, dass Sie auch von einem fachfremden Informatiker verstanden werden können? Insbesondere Einleitung und Schluss sollten auch von Nicht-Informatikern verstanden werden.
- Sind abgebildete Code-Abschnitte sinnvoll für das Verständnis des aktuellen Textabschnitts oder kann man sie ohne Probleme auch weglassen, ohne inhaltliche Lücken zu erzeugen?
- Habe ich alle vorhandenen Codeabschnitte (wie auch Abbildungen, Tabellen etc.) im Text referenziert und die essentiellen Stellen mit Bezug auf Zeilennummern im Code erklärt? (am besten ein Package verwenden, das Codezeilen anzeigen kann, z. B. das listings-Package von LaTeX: <http://texdoc.net/texmf-dist/doc/latex/listings/listings.pdf> mit dem L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Befehl `\lstinputlisting`)
- Habe ich im Haupttext keinerlei (teilweise) Leerseiten integriert und keinerlei Füllwerkzeug, wie sinnlose Bilder, zu große Abbildungen, große Codepassagen etc. genutzt?
- Habe ich zwischen allen Abschnitten und Kapiteln überleitende, erklärende und motivierende Übergänge bzw. Einleitungen verwendet?
- Habe ich die Arbeit vor der finalen Abgabe Personen mit unterschiedlichem Hintergrund zur Korrektur gegeben? (Informatikern: Kommilitonen, Kollegen aus dem Unternehmen, Nicht-Informatikern: Familie, Freunde, etc.) Bitten Sie die Personen, ein *kritisches* und *ehrliches* Feedback zu geben, an welchen Stellen Inhalte noch unklar, verbesserungswürdig oder falsch erscheinen.

## Beispiele und Abbildungen:

- Habe ich wichtige Inhalte zusätzlich mithilfe von selbsterstellten Bildern und Beispielen veranschaulicht?
- Sind Bilder, Abbildungen, Tabellen etc. im Text immer referenziert und wird deren Bedeutung mit eigenen Worten im Text wiedergegeben? Es muss auch erkennbar sein, warum die Abbildung existiert. Stellen Sie sich die Frage, ob man sie auch hätte weglassen können, ohne inhaltliche Einbußen hinnehmen zu müssen.
- Habe ich versucht, Abbildungen selbst zu erzeugen? Dies sollte erst einmal immer versucht werden — natürlich mit Referenz auf das Original, falls Sie die Abbildung nicht vollkommen selbst gestaltet haben — bevor man eine Abbildung aus einem anderen Werk kopiert.
- Habe ich deutlich kenntlich gemacht, ob das Bild — oder meine Version davon — aus einer fremden Quelle stammt (Referenz angeben) oder allein von mir erstellt wurde?
- Sind die Abbildungsbeschriftungen im Abbildungsverzeichnis selbsterklärend?

## Literatur:

- Habe ich höchstens indirekte (keine direkten) Zitate genutzt und diese über Quellenangaben deutlich kenntlich gemacht?
- Habe ich *echte* Literaturquellen (s.u.) genutzt, im Text kenntlich gemacht und nicht wörtlich zitiert?
- Besteht mein Literaturverzeichnis zum überwiegenden Teil aus *echten* Literaturquellen, also Fachbuch- oder Forschungspapier-Referenzen (nicht aus Internetlinks)?
- Habe ich meine Referenzen bestenfalls in zwei Verzeichnisse aufgeteilt: ein *Literaturverzeichnis* (Bücher, Paper, Journals etc.) und ein *Quellenverzeichnis* (Internetlinks etc.)?
- Nutze ich einen aussagekräftigen Bibliographie-Style (am besten: `\bibliographystyle{alpha}`)?
- Habe ich das Literatur- und Quellenverzeichnis so angereichert, dass alle Elemente desselben Typs (z. B. Bücher) die gleichen Informationen (z. B. Autor, Titel, Verlag, Auflage, Erscheinungsdatum etc.) tragen?

## Formalia:

- Habe ich die Arbeit im Präsens und in einer unpersönlichen Form verfasst?
- Habe ich das Dokument intensiv von Rechtschreib-, Zeichen-, Grammatikfehlern etc. gesäubert?
- Habe ich die Arbeit vor der finalen Abgabe unterschiedlichen Personen zur Rechtschreibkorrektur gegeben? Bitten Sie die Personen, die Arbeit im Hinblick auf die obigen Fehler intensiv zu prüfen.
- Enthält die Arbeit mindestens eine Kurzzusammenfassung, ein Inhaltsverzeichnis, ein Abbildungsverzeichnis, den Text der Arbeit (inkl. Einleitung, Hauptteil, Schluss mit Fazit und Ausblick), ein Literatur- (und evtl. Quellenverzeichnis) sowie eine Selbständigkeitserklärung?
- Habe ich einen Zeilenabstand von 1.15 (`\setstretch{1.15}`) bei einer Schriftgröße von 12 pt genutzt?
- Habe ich Begriffe an der Stelle ihrer Einführung in einen anderen Font gesetzt? (z. B.: *Skalarprodukt* mit dem  $\LaTeX$ -Befehl `\emph`)
- Habe ich Klassen-, Methoden-, Variablennamen etc. im Text in einen anderen Font gesetzt? (z. B.: **Game-*State*** mit dem  $\LaTeX$ -Befehl `\texttt`)
- Habe ich Code-Abschnitte in Listing-Umgebungen gesetzt? (Beispiel s. Template auf meiner Webseite)

## Code:

- Habe ich **sauberen Code** und eine **saubere Architektur** erzeugt (vgl. unbedingt [Mar09], Kapitel 2-4, [Mar18])? Es ist eines der Bewertungskriterien der Abschlussarbeit.

### **Inhalt des abzugebenden Datenträgers (CD/DVD oder USB-Stick):**

- PDF der Arbeit,
- Kompilierbare  $\LaTeX$ -Sourcen der Arbeit in eigenem Verzeichnis (inkl. aller zum Kompilieren notwendigen Bilder und Dateien - aber ohne Dateien, die während des Kompilierens erzeugt werden: z. B. \*.log, \*.aux),
- UML-Modelle als Astah-Dateien in eigenem Verzeichnis,
- Source-Code und Source-Code-Dokumentation (z. B. Javadoc) jeweils in eigenem Verzeichnis,
- Für die Arbeit essentielle Datenmengen,
- Weitere für das Verständnis oder im Verlauf der Arbeit entstandene Artefakte, die für die Begutachtung hilfreich sein können,
- Evtl.: In der Arbeit referenzierte Quellen im PDF-Format in eigenem Verzeichnis,
- Evtl.: Kopien besuchter und referenzierter Webseiten als Sammlung von HTML-Dateien in eigenem Verzeichnis,
- Evtl.: Videos über erstellte Inhalte in eigenem Verzeichnis (z. B. für die 3D-Bibliothek `blocklib`),
- ...

### **Abgabe der Abschlussarbeit:**

- Bitte lassen Sie die Arbeit einseitig, in bunt und **nicht mit einer Spiralbindung**, sondern mit einer geklebten oder — falls von Ihnen gewünscht — Hardcover-Bindung erstellen.
- Bitte beschriften Sie den Datenträger mit einem wasserfesten Stift leserlich mit folgenden Daten: *Namen*, *Semester* (WiSe/SoSe 20xx) und *Titelstichwort/Kurztitel*.

**Viel Erfolg beim Erstellen Ihrer Arbeit!**

### **Literatur**

- [Mar09] Robert C. Martin. *Clean Code — Refactoring, Patterns, Testen und Techniken für sauberen Code*. mitp-Verlag, 1st edition, 2009.
- [Mar18] Robert C. Martin. *Clean Architecture — Das Praxis-Handbuch für professionelles Softwaredesign*. mitp-Verlag, 1st edition, 2018.