

Wissensbasis für Ausarbeitungen

Lehrstuhl für Informatik 4, FAU Erlangen-Nürnberg

Stand: 20. April 2020

Dieses Dokument ist nicht als durchgängige Anleitung zur Anfertigung von Ausarbeitungen zu verstehen. Es soll die Studierenden nur dabei unterstützen, grundlegende Fehler zu vermeiden und so ihnen und den Betreuern unnötige Korrekturarbeit ersparen. Eine guter Anlaufpunkt für weitere Informationen zur Anfertigung von Ausarbeitungen findet sich unter folgender URL: <http://www.ccs-labs.org/theses/info.shtml>.

1 Grundlegendes

- § 1 Die Kunst, eine gute Arbeit zu schreiben, besteht darin, *sich in den (potentiellen) Leser hineinzuversetzen*. Nur, wenn man das Dokument mit der Brille eines themen*unkundigen*, aber umfeld*kundigen* Lesers verfasst, erreicht man das richtige (und konstante!) Abstraktionsniveau; das heißt, man erklärt Details nur dort, wo sie für das Verständnis der Arbeit wichtig sind, und wo sie nicht beim Leser vorausgesetzt werden können.
- § 2 Dasselbe gilt für die Gesamtstruktur und Argumentationslinie der Arbeit – der Leser kann den inneren Gedankengang nicht erraten, sondern soll beim Lesen klar durch das Dokument geführt werden. Das impliziert, dass sich der Leser zu jedem Zeitpunkt darüber bewusst sein kann, *warum* er diesen Abschnitt gerade liest, also warum er relevant für die Arbeit und ihr Verständnis ist.
- § 3 Der Inhalt der Arbeit besteht darin, die grundlegenden *Konzepte* des bearbeiteten Themas bzw. hinter der Implementierung darzulegen. Folgende Fragen muss die Arbeit primär beantworten: Was ist und welche Eigenschaften hat die bearbeitete Problemstellung? Welche grundsätzlichen Herangehensweisen/Konzepte/Lösungsansätze gibt es dafür? Welche Herangehensweise, welches Konzept wurde konkret gewählt oder entwickelt und warum? Erst dann ist auf die Implementierung einzugehen, wobei auch hier die umgesetzten Konzepte und die generelle Architektur interessieren, nicht die Details.
- § 4 Jede Arbeit benötigt eine Evaluation, in der gezeigt wird, inwiefern der neue Ansatz oder die neue Implementierung lauffähig ist, und ggf. welche Vorteile und Nachteile sie im Vergleich zur Konkurrenz besitzt. Dabei auf präzise Angaben zur Umgebung der Messungen achten (z. B. Testfall, Compilerversion, CPU-Takt).
- § 5 Auf Rechtschreib- und Tippfehler ist vor dem Weiterleiten an den Betreuer zu überprüfen; diese Arbeit ist dem Betreuer nicht zuzumuten. In \LaTeX gesetzte Dokumente ggf. dazu nach Word exportieren (z. B. `latex2rtf`).
- § 6 Ein Text „ohne Punkt und Komma“ erschwert das flüssige Lesen der Arbeit. Daher auf korrekte Zeichensetzung achten; diese hilft erheblich beim Verständnis der Arbeit.

2 Schreibstil

- § 7 Es gibt keine Unterpunkte ohne Nebenunterpunkte, also z. B. keinen Abschnitt 3.1, wenn es nicht auch einen Abschnitt 3.2 gibt.
- § 8 Wissenschaftliche Arbeiten haben immer ein einleitendes und ein schließendes Kapitel, guter Stil ist auch einen einleitenden und schließenden Absatz *pro Kapitel*. Mögliche Themen für die Einleitung: Motivation, Aufbau der Arbeit bzw. des Kapitels. Mögliche Themen für den Schluss: Zusammenfassung, Bewertung, Ausblick. Insbesondere die Kapiteleinleitungen und -schlussabsätze sind unabdingbar für den roten Faden der Arbeit, um Zusammenhänge, Übergänge und Bezüge klarzumachen (z. B. welcher Teil der Analyse hat welchen Einfluss auf welche Entwurfsentscheidung gehabt?).

- § 9 Jede Arbeit besitzt ein (Teil-)Kapitel, das sich mit bereits bestehenden Arbeiten auf dem bearbeiteten Gebiet auseinandersetzt (*Related Work*), und wie die vorliegende Arbeit darauf aufbaut bzw. *nicht* darauf aufbaut (Begründung!). Selbiges gilt für eventuelle Vorarbeiten anderer Leute im selben Projekt.
- § 10 Ein *Absatz* beschreibt einen Gedankengang. Demnach besteht ein Absatz aus etwa 3–4 Sätzen, niemals jedoch nur aus einem einzigen Satz. Kein Telegrammstil.
- § 11 Die Sprache der Arbeit soll wissenschaftlichen Ansprüchen genügen. Sätze sollen also klar, prägnant und aussagekräftig sein; idealerweise sollte der Leser zu jedem Zeitpunkt wissen, *warum* er den aktuellen Satz gerade liest. Unklare, verschleiernde Sprache, Bandwurmsätze sowie Umgangssprache sind unbedingt zu vermeiden.
- § 12 Anglizismen sind, wo immer möglich, zu vermeiden. Außerdem sollte im Text schließlich konstant für eine Sache *entweder* der deutsche *oder*, falls unvermeidlich, der englische Begriff (dann ggf. kursiv hervorgehoben) verwendet werden. Beispiel:
- A Die Service Requests des Users zum Consumer können mittels einer Man-in-the-Middle Attack gespoofed werden.
 - B Die Dienstanfragen des Benutzers an den Verbraucher können durch einen Angreifer, der auf ihren Datenverkehr Einfluss nehmen kann, bewusst manipuliert und gefälscht werden (*Man-in-the-Middle-Angriff*).
- § 13 Gute Abbildungen erläutern Zusammenhänge oft sehr gut oder eignen sich als Basis für eine textuelle Beschreibung. Typische Beispiele sind Architekturbeschreibungen, wie sich ein Teilsystem in ein Gesamtsystem integriert, oder wo welche Daten fließen. Außerdem gehört zu einem guten Bild eine deskriptive Unterschrift, also nicht nur der Name von dem, was dort zu sehen ist. Schließlich ist jede Abbildung mindestens einmal aus dem Text zu referenzieren.
- § 14 Falls zu einem Zeitpunkt Alternativen vorlagen, so eignen sich diese sehr gut zur Aufnahme in die Ausarbeitung. Darin sollten die Alternativen aufgezeigt werden, zusammen mit ihren charakteristischen Unterschieden, und die Entscheidung für einen von ihnen begründet werden.

3 Zitierweise

- § 15 Die Arbeit muss ein Literaturverzeichnis mit einer kompletten Liste der verwendeten Literatur beinhalten. Auf einheitlichen und kompletten Zitierstil achten (z. B. Verlag und Jahr bei Büchern, Titel des Tagungsbandes/Journals bei wissenschaftlichen Aufsätzen, sowie Titel, Abrufdatum und evtl. Autor bei Internetquellen).
- § 16 Aussagen (Beschreibungen und Behauptungen) müssen belegt werden. Dies geschieht durch Einfügen einer Referenz hinter der Aussage auf den entsprechenden Eintrag im Literaturverzeichnis oder durch eigenen Nachweis (z. B. bei Performancemessungen).
- § 17 Bei wissenschaftlichen Arbeiten ist es Standard, dass *jeder* Eintrag im Literaturverzeichnis zumindestens einmal vom Text aus referenziert wird, damit klar ist, was die zugehörige Quelle enthält.
- § 18 Referenzierte Literatur muss wissenschaftlichen Qualitäten genügen. Vorzugsweise zu zitieren sind Bücher, wissenschaftliche Veröffentlichungen (Papers), Spezifikationen, RFCs, Artikel aus Zeitschriften; niemals jedoch Wikipedia oder beliebige Internetseiten (sonst möglicher Nachweis für die Aussage „Elvis lebt. Außerdem ist die Erde ist eine Scheibe.“: http://www4.informatik.uni-erlangen.de/~wanja/elvis_scheibe.html).
- § 19 Tabu sind wörtlich übernommene Passagen aus den Quellen. In den seltenen Fällen, in denen dies nötig ist (z. B. Definitionen oder Auseinandersetzung mit einer diskussionswürdigen Aussage), sind die Passagen als wörtliche Zitate mit Anführungszeichen zu kennzeichnen, mit der entsprechenden Referenz dahinter. Das direkte Übersetzen von Passagen aus dem Englischen gilt genauso als Plagieren wie die wörtliche Übernahme aus deutschen Quellen.
- § 20 Auch Bilder sind Quellen. Sowohl nachgezeichnete als auch direkt übernommene Bilder sind daher als solche zu kennzeichnen.

4 Formatierung

- § 21 Die Formatierung soll den Lesefluss unterstützen. Nicht nur unter \LaTeX , auch unter Word und OpenOffice eignen sich Formatvorlagen für gleiche Elemente wie Überschriften und Aufzählungen.
- § 22 Programmcode ist in einer anderen Schriftart zu setzen (üblicherweise **Schreibmaschinenschrift**).
- § 23 Studien-, Diplom-, Bachelor- und Masterarbeiten sind doppelseitig gedruckt abzugeben.
- § 24 Kapitel beginnen immer auf der *rechten* Seite.