

# Seminarleitfaden

## Anmerkungen zu einer schriftlichen Ausarbeitung

15. April 2009

### 1 Einleitung

Das Ziel eines Seminars ist die selbständige Aufbereitung von nichttrivialer, wissenschaftlicher Literatur und dessen Präsentation – sowohl im mündlichen Vortrag als auch in der schriftlichen Ausarbeitung. Die so trainierten Techniken kommen noch während des Studiums bei Studien- und Diplomarbeiten und im späteren Berufsleben bei der Präsentation der eigenen Arbeit in der Industrie oder Forschung zum Tragen. Daher sollte die Durchführung und die Betreuung der Seminararbeit auf dieses Ziel abgestimmt sein. Dieses Dokument soll Euch als Studenten eine Hilfestellung bei der Vorbereitung und der Erstellung der Seminararbeit bieten. Aufgrund von Erfahrung mit Ausarbeitungen unterschiedlichster Qualität während der letzten Jahre, wurden diese Anmerkungen zusammengestellt. Andere alternative Ratgeber können der Literatur am Ende dieses Leitfadens entnommen werden. Allgemeine Hinweise zum wissenschaftlichen Arbeiten an sich können z.B. dem Buch von Theisen (1997) entnommen werden. Weiterhin wird auf die Hinweise des Institutes für Wirtschaftsinformatik an der Universität Siegen verwiesen.

### 2 Vorbereitung

#### *Arbeit mit der Literatur*

Eine Seminararbeit ist kein reines Wiederholen der zur Verfügung gestellten Literatur, sondern soll vielmehr eine eigenständige, verständliche Aufarbeitung des in der Literatur dargestellten Themas sein (Güntzer, 2001). Dies impliziert insbesondere auch eine intensive Literaturrecherche ausgehend von der vom Betreuer zur Verfügung gestellten Primärliteratur. Dabei sollte auch immer eine kritische Distanz zur Literatur gewahrt werden: die Richtigkeit der Aussagen, Argumentationen und Aussagekraft von angeführten Beispielen ist immer wieder in Frage zu stellen. Offene und unklare Punkte sind explizit herauszuarbeiten.

### 3 Schriftliche Ausarbeitung

In der schriftlichen Ausarbeitung ist wesentlich mehr Raum für eine Einbettung in die Gesamthematik und erklärendes Hintergrundwissen als im Vortrag. In der Ausarbeitung sollten auch ausführliche Beweise und Algorithmen präsentiert werden, die im Vortrag nur skizziert und am Beispiel erklärt werden konnten. Formeln, Sätze, etc. sollten hier eingebettet, erklärt und motiviert werden. Zur Erstellung von wissenschaftlichen Arbeiten in der Informatik sei hier auf das Buch von Deininger et al. (1992) verwiesen. Ein Standardwerk, wenn auch eher für den geisteswissenschaftlichen Bereich, ist das Buch von Standop und Meyer (1998).

#### 3.1 Vorarbeiten

##### *Was kommt in die Ausarbeitung?*

Die Stoffauswahl für die Ausarbeitung ist geeignet zu treffen. Dabei steht die exakte Darstellung des Themas mit dem notwendigen Hintergrundwissen und eine Einbettung in das übergeordnete Themengebiet oder weitere Literatur im Vordergrund. Die Arbeit ist zu

motivieren und in einen allgemeineren Kontext zu stellen. Das behandelte Thema ist innerhalb des Kontexts klar abzugrenzen. Daran sollte sich eine exakte Definition des Betrachtungsgegenstands anschließen, der dann detailliert behandelt wird. Falls alternative Lösungsansätze, Herangehens- oder Sichtweisen aus der Literatur bekannt sind, sollten diese ebenfalls erwähnt oder kurz präsentiert werden. Der weitere Schwerpunkt liegt auf einer detaillierten und exakten Darstellung des Themas. Eine Zusammenfassung und Schlussfolgerung mit einer erneuten Einbettung in den Gesamtkontext sollte am Schluss folgen.

### ***Was zeichnet die Ausarbeitung aus?***

Die Ausarbeitung sollte eine eigenständige Aufbereitung des Stoffs darstellen. Verschiedene Arbeiten aus der Literatur werden zusammengefasst und erläutert. Es reicht nicht aus, eine Übersetzung der Originalliteratur abzuliefern. Vielmehr sollte sich der Bearbeitende mit der Frage konfrontieren, ob und warum ein Leser die Ausarbeitung der Originalliteratur vorziehen wird. Hierauf sollte eine inhaltlich begründete Antwort gefunden werden.

## **3.2 Äußere Form**

### ***Gliederung***

Die Gliederung der schriftlichen Ausarbeitung ist wie folgt:

- Titelseite mit den folgenden Angaben: Thema der Seminararbeit, Verfasser, Datum, Art der Arbeit, Thema des Seminars, Institut, Dozent/Betreuer
- einseitiges Inhaltsverzeichnis
- Haupttext, beginnend mit einer Einleitung und abschließend mit einer Zusammenfassung.

Zur Gliederung des Hauptteils siehe die Diskussion in Abschnitt 3.1. Dabei sollte der rote Faden präsent sein. Überschriften sollten entsprechend gewählt werden.

Üblicherweise wird mit neuen Abschnitten im Hauptteil keine neue Seite begonnen.

- Seite mit Literaturangaben
- Verzeichnisse mit Tabellen oder Abbildungen sind meist nicht notwendig.
- eine Kurzzusammenfassung auf der Titelseite ist Ansichtssache – wobei es immer eine gute Übung ist, den kompletten Inhalt in zwei bis drei prägnanten Sätzen zusammenzufassen
- evtl. ein Glossar im Anhang

Abbildungen und Tabellen sollten eine Nummer und Bildunter- oder -Überschrift haben. Ferner sind sie im Text zu referenzieren.

### ***Richtgrößen***

Die Arbeit sollte 10-15 Seiten, auf keinen Fall mehr als 20 Seiten umfassen. Bei einem hohen Anteil an Bildern erhöht sich die Anzahl der Seiten entsprechend. Die Seiten sollten durchnummeriert sein. Vorworte wie ein Motto, Sprichwort, Widmung oder Geleitworte sind in Seminararbeiten unangebracht.

Im ganzen Bericht sollte nur ein Zeichensatz, vorzugsweise Times Roman mit der Schriftgröße 12pt, verwendet werden. Nur für Programmbeispiele kann ein weiterer Zeichensatz sinnvoll sein. Für Hervorhebungen, z.B. von wichtigen Begriffen bei ihrem ersten Vorkommen, können Fettdruck und Kursivdruck benutzt werden. Großschreibung, Spreizungen und Unterstreichungen sind zu vermeiden.

## **3.3 Stilistisches**

### ***Wissenschaftlichkeit***

Eine wissenschaftliche Arbeit zeichnet sich dadurch aus, dass der Inhalt in einer angemessenen Form in einen größeren Kontext eingebettet wird. Deshalb ist es wichtig in der Einleitung den Inhalt der Ausarbeitung geeignet zu motivieren und auch abzugrenzen.

Eine wissenschaftliche Ausarbeitung hat präzise und knapp zu sein. Anschaulichkeit sollte durch Beispiele und nicht durch den Sprachstil erreicht werden. D.h. es verbietet sich ein Erzählton oder gar die Abschrift eines Vortragsmanuskriptes ("Sie können sich vorstellen, dass..."). Für eine Präzision gehören Begriffe vor ihrer Verwendung eingeführt und gegebenenfalls exakt definiert. Die eigene Meinung ist von den Darstellungen in der Literatur zu trennen ("Meier behauptet in [Mei98], dass..."). Hierfür sollte auf jeden Fall die zugrundeliegende Literatur an den richtigen Stellen im Ausarbeitungstext zitiert werden. Eine bloße Auflistung der verwendeten Literatur am Ende der Ausarbeitung genügt nicht. Die Position des Autors in einer schriftlichen Arbeit ist ein ausgesprochen wichtiger Punkt. So bringt die Verwendung von "ich" leicht eine Überheblichkeit des Autors mit sich und sollte eigentlich nur benutzt werden, wenn die Meinung des Autors dargestellt wird. Vollständig zu vermeiden ist die Benutzung des Pluralis Majestatis "wir", wenn der Autor nicht tatsächlich sich und seine Leser meint. Stattdessen können oft Passivkonstruktionen eingesetzt werden. Formulierungen in der dritten Person, wie z.B: "Der Autor weist darauf hin, dass . . .", wirken teilweise etwas antiquiert.

### ***Sprachliches***

In einer wissenschaftlichen Ausarbeitung sind umgangssprachliche Wendungen und ein salopper Ton zu vermeiden, da sie die erforderliche Sachlichkeit vermissen lassen. Dies gilt ebenso für phrasenhafte Umschreibungen und Plattheiten, verstärkende Adverbien oder Superlativen ("optimalste Alternative", "leicht ersichtlich"), Adverbien wie "natürlich" oder "selbstverständlich", "wohl", "fast", "irgendwie" und "gewissermaßen". Fremdwörter und Abkürzungen werden häufig fälschlicherweise mit einem wissenschaftlichen Schreibstil assoziiert. Daher sollten sie vermieden werden. Zur Vergrößerung des Leseflusses eingesetzte Abkürzungen, sind in jedem Fall bei ihrem ersten Auftreten auszuschreiben. Ferner ist ein Substantivstil zu vermeiden und kurze Sätze sollten bevorzugt werden.

### ***Form von Anmerkungen***

Gerade im sozialwissenschaftlichen Bereich sind Fußnoten der übliche Weg, Anmerkungen am Text anzubringen. In der Informatik hingegen gilt, dass Fußnoten grundsätzlich vermieden werden sollten, da sie den Lesefluss stören. Ist eine Information für das Verständnis wichtig, sollte sie im Haupttext stehen. Andernfalls kann sie komplett weggelassen werden. Begriffsklärung können eventuell in einem Glossar im Anhang aufgeführt werden.

## **3.4 Literaturhinweise**

Ergebnisse und Zitate aus anderen Arbeiten sind im Text mit Literaturstellen zu belegen. Üblicherweise wird die verwendete Literatur in einer Liste am Ende der Arbeit aufgeführt. Im Text müssen dann die Verweise auf die jeweiligen Einträge am Ende erfolgen. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass die Einträge durchnummeriert werden (z.B. [1], [2]) oder durch Abkürzungen aus den Autorennamen und dem Publikationsjahr versehen werden (z.B. [Mue89] für eine Veröffentlichung von Klaus Müller im Jahre 1989 oder [MS91] bei den Autoren Müller und Schmidt und dem Jahr 1991). Alternativ wird auch häufig gemäß dem Standard der Amerikanischen Psychologenvereinigung APA zitiert, bei dem im Text der Autorennamen ausgeschrieben wird – dieser Standard wurde in diesem Dokument benutzt. In jedem Fall sollte die Literaturliste die folgenden Informationen für die verschiedenen Quellen aufführen.

- Bücher: Autor (oder Herausgeber – durch Ed. oder Hrsg. kennzeichnen), Titel, Adresse, Verlag (oder Institution/Organisation), Jahr
- Artikel in einer Zeitschrift: Autor, Titel des Artikels, Titel der Zeitschrift, Jahr, Volume, Nummer, Seiten.

- Artikel in einem Konferenzband: Autor, Titel des Artikels, Titel des Buchs, Editor (oder Herausgeber), Adresse, Verlag (oder Organisation), Jahr, Seiten.
- Technischer Bericht: Autor, Titel, Adresse, Institution, Nummer, Jahr.
- Material aus dem Internet: Autor (falls bekannt), Titel der Webseite, Institution oder Organisation, URL-Adresse, **Datum des Zugriffs**

Für die Darstellung der Informationen ist eine konsistente Form zu finden. Falls das Programm L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X für die Erstellung der Ausarbeitung benutzt wird, empfiehlt sich die Verwendung von B<sub>I</sub>B<sub>T</sub>E<sub>X</sub>, da sowohl die Referenzen im Text als auch die Literaturliste automatisch und konsistent für unterschiedliche Darstellungsformen erzeugt werden kann.

## Referenzen

- Anholt, R. R. H. (1994). *Dazzle 'em with style: The art of oral scientific presentation*. New York City: Freeman.
- Bergner, K. (1993). *Merkblatt zur Gestaltung eines Seminarvortrags*. ([http://www.informatik.tu-muenchen.de/fak info/stud info/seminare.html](http://www.informatik.tu-muenchen.de/fak%20info/stud%20info/seminare.html); Stand: 24. Januar 2002)
- Bohnenkamp, H. (1998). *Wie schreibe ich eine Seminararbeit?* (<http://www-lvs.informatik.rwth-aachen.de/teaching/seminar/ausarbeitung.ps>; Stand: 24. Januar 2002)
- Deining, M., Lichter, H., Ludewig, J. & Schneider, K. (1992). *Studien-Arbeiten – ein Leitfaden zur Vorbereitung, Durchführung und Betreuung von Studien-, Diplom und Doktorarbeiten am Beispiel Informatik*. Zürich: vdf.
- Güntzer, U. (2001). *Seminar-FAQ*. (<http://www-db.informatik.uni-tuebingen.de/lehre/ss2001/faq.ps>; Stand: 24. Januar 2002)
- Haverkort, B. R. (1997). *How to present a seminar paper?* (<http://wwwlvs.informatik.rwth-aachen.de/teaching/proseminare/WS1999/ausarbeitung.ps>; Stand: 24. Januar 2002)
- Karl, H. (2002). *Hinweise und Richtlinien für Vorträge und Ausarbeitungen*. (<http://www-tnk.ee.tu-berlin.de/curricula/guides/seminar/seminare.pdf>; Stand: 24. Januar 2002)
- Keller, R. E., & Mandischer, M. (1994). *Hinweise zur Vortrags- und Foliengestaltung*. (<http://ls11-www.informatik.uni-dortmund.de/lehre/style.ps.gz>; Stand: 24. Januar 2002)
- Klaeren, H. (1994). *Wie hält man einen Informatik-Seminarvortrag?* (<http://www-pu.informatik.uni-tuebingen.de/users/klaeren/seminare.ps.Z>; Stand: 24. Januar 2002)
- Lengauer, T. (1996-2000). *Richtlinien zur Ausarbeitung von Seminarvorträgen*. ([http://web.informatik.uni-bonn.de/FGL/ semi richtl/semi richt.html](http://web.informatik.uni-bonn.de/FGL/semi%20richtl/semi%20richt.html); Stand: 24. Januar 2002)
- Parberry, I. (2000). How to present a paper in theoretical computer science: A speaker's guide for students. *SIGACT News*, 31(1), 77–86.
- Payer, A. (2000). *Einführung in Formalien wissenschaftlicher Arbeiten*. (<http://www.payer.de/wisslink.htm>; Stand: 24. Januar 2002)
- Peyton Jones, S. L., Hughes, J. & Launchbury, J. (1993). How to give a good research talk. *SIGPLAN Notices*, 28(11).
- Rath, M. (1995). *Leitfaden zur Anfertigung von Seminar-, Studien- und Diplomarbeiten*. (<http://nestroy.wi-inf.uni-essen.de/leitfaden/leitfaden.html>; Stand: 24. Januar 2002)
- Standop, E., & Meyer, M. L. G. (1998). *Die Form der wissenschaftlichen Arbeit*. Wiesbaden: Quelle und Meyer.
- Theisen, M. R. (1997). *Wissenschaftliches Arbeiten: Technik - Methodik - Form*. München: Vahlen