

Leitfaden für Seminare der Arbeitsgruppe TdKI

Ziele

Die Teilnahme an einem Seminar dient einem doppelten Zweck. Einerseits haben Sie die Gelegenheit, sich mit einem eng umrissenen Thema über den Verlauf eines Semesters intensiv auseinanderzusetzen. Dabei werden in der Regel aktuelle oder klassische Forschungsartikel zugrunde gelegt, so dass Sie einen Einblick in die wissenschaftliche Originalliteratur erhalten. Andererseits können Sie die Aufarbeitung und Präsentation eines gegebenen Stoffes erlernen bzw. trainieren. Zu diesem Zweck fertigen Sie im Rahmen des Seminars eine schriftliche Ausarbeitung über das gewählte Thema an und präsentieren es den anderen Seminarteilnehmern am Ende des Semesters in einem Vortrag.

Ablauf

Die Teilnehmer des Seminars bearbeiten ihr Thema in Kleingruppen von jeweils 2 Personen. Da wir die Gruppenarbeit als wichtiges Element der Seminarteilnahme ansehen, ist die Bearbeitung eines Themas durch eine Einzelperson in der Regel nicht möglich. In der ersten Semesterwoche gibt es eine Einführungsveranstaltung (Zeit und Ort siehe Vorlesungsverzeichnis), in der Ihnen die in Frage kommenden Themen vorgestellt werden und wir Sie über die verfügbare Literatur informieren. Sie haben dann eine Woche Zeit, einen Blick in die Literatur zu werfen und sich für Ihre Lieblingsthemen zu entscheiden. In der zweiten Semesterwoche findet ein weiteres Treffen statt, bei dem die Themen auf die Seminarteilnehmer verteilt werden. Idealerweise kümmern Sie sich bereits **vor** dem Besuch dieser zweiten Veranstaltung um einen Gruppenpartner. Bitte suchen Sie sich auch ein oder zwei Alternativthemen aus, da wir nicht garantieren können, dass Sie Ihr Lieblingsthema auch wirklich zugewiesen bekommen. Generell gilt: im Zweifelsfall entscheidet das Los. Ohne Teilnahme an den Einführungsveranstaltungen kann das Seminar **nicht** besucht werden. In manchen Seminaren folgen danach noch einige weitere Termine im wöchentlichen Rhythmus, bei denen das generelle Thema des Seminars durch Mitarbeiter der AG in Form einer kurzen Vorlesung vorgestellt wird.

Jeder Gruppe wird ein Mitarbeiter der AG als Betreuer zugewiesen. Dieser dient als genereller Ansprechpartner und hilft insbesondere bei Schwierigkeiten beim Verständnis der Literatur gern weiter. Über das Semester finden regelmäßige, individuell verabredete Treffen der Gruppen mit ihrem Betreuer statt, aber **keine** gemeinsamen Treffen mit allen Seminarteilnehmern. Es liegt in Ihrer Verantwortung als Seminarteilnehmer, rechtzeitig Termine für Treffen mit Ihrem Betreuer zu vereinbaren. Die Arbeit im Seminar besteht aus drei Phasen:

1. Lesen und Verstehen der Literatur.

Damit sollte **direkt zu Semesteranfang ernsthaft begonnen werden**. Erfahrungsgemäß sind in dieser Phase die meisten Treffen mit dem Betreuer nötig. Mit dem Schreiben der Hausarbeit kann erst begonnen werden, wenn Sie Ihren Betreuer überzeugt haben, dass Sie den Inhalt der zugrunde liegenden Literatur hinreichend verstanden haben.

2. Schreiben der Hausarbeit.

Mit dem Schreiben der Hausarbeit soll gegen Mitte des Semesters begonnen werden. Die erste abgegebene Version soll aus Sicht des Teilnehmers bereits die **vollständig und endgültige** sein. Diese wird vom Betreuer gelesen und korrigiert. Es besteht dann **einmalig** die Gelegenheit, nachzuarbeiten. Die daraus resultierende finale Version muß spätestens zwei Wochen vor dem Vortragstermin abgegeben werden.

3. Vorbereiten und Halten des Vortrags.

Die Vorträge werden in der letzten Semesterwoche in Form eines Blockseminars gehalten. Sie richten sich in erster Linie an die anderen Seminarteilnehmer und nicht an den Betreuer. Eine offene und lebhaft Diskussionskultur ist im Seminar behandelten Themen ausdrücklich erwünscht. Die Vorträge sind öffentlich und auch nicht am Seminar teilnehmende Studierende sind als Zuhörer herzlich willkommen.

Zeitplanung

Es kommt leider viel zu häufig vor, dass Studierende ein Seminar abbrechen müssen, weil sie zu spät mit der Arbeit begonnen haben. **Eine gute Zeitplanung ist darum der Schlüssel zu einer erfolgreichen Seminarteilnahme.** In jedem Seminar stellen wir einen konkreten Zeitplan auf, der die wichtigsten Termine (Beginn der Arbeit an der Hausarbeit, Abgabe der Hausarbeit, etc) fixiert und stellen diesen auf der Seminar-Webseite zur Verfügung. Insbesondere die Abgabe der Hausarbeit ist dabei nicht als ungefähre Richtwert, sondern als strikte Deadline zu verstehen. Um diesen Termin einhalten zu können, ist es unverzichtbar, sofort zu Semesterbeginn mit der Arbeit für das Seminar zu beginnen. Bitte führen Sie sich vor Augen, dass das Seminar 4 Kreditpunkte bringt, also die gleiche Anzahl wie eine zweistündige Vorlesung. Daher ist es auch vom Arbeitsaufwand mit dem Besuch einer solchen Vorlesung (inklusive Nachbearbeitung und Vorbereitung auf eine Prüfung) zu vergleichen.

Aufgrund der Gruppenarbeit ist ein Abbruch des Seminars unter Umständen schwierig und mit Unannehmlichkeiten für Sie und andere verbunden. Dies gilt umso mehr, je weiter das Seminar bzw. Semester fortgeschritten ist—ein weiterer

Grund dafür, mit der Lektüre der gewählten Literatur umgehend zu Semesteranfang zu beginnen. Sollten Sie feststellen oder vermuten, dass Sie doch nicht am Seminar teilnehmen können, so ist es ein Gebot der Fairness, **so frühzeitig wie möglich** mit Ihrem Gruppenpartner darüber zu sprechen. Sollten Sie umgekehrt das Gefühl haben, dass Ihr Partner nicht ernsthaft am Seminar teilnimmt, so sprechen Sie ihn möglichst rechtzeitig an. Sollte es ein Problem in Ihrer Gruppe geben, das auch durch ein offenes Gespräch nicht zu lösen ist, so informieren Sie bitte frühzeitig Ihren Betreuer.

Wie für jede andere Veranstaltung auch muß man sich für das Seminar im Laufe des Semesters formal beim Prüfungsamt anmelden. Bitte beachten Sie, dass ein Abbruch nach dieser formalen Anmeldung als “nicht bestanden” gewertet werden muß.

Phase I: Einarbeitung

Die im Seminar bearbeitete wissenschaftliche Literatur ist in der Regel in englischer Sprache verfasst. Da Ihnen auch im späteren Arbeitsleben regelmäßig englische Texte begegnen werden, halten wir es für sehr sinnvoll, bereits im Studium den Umgang damit zu trainieren. Ein umfassendes Verständnis eines wissenschaftlichen Artikels ist in der Regel nicht mit einmaligem Lesen zu erreichen. Bei Unklarheiten und Diskussionsbedarf ist der erste Ansprechpartner immer Ihr Gruppenpartner. Bitte beachten Sie, dass es **nicht sinnvoll** ist, die Literatur in zwei Hälften aufzuteilen, a la: “Du machst den ersten Teil, ich den zweiten”. Stattdessen sollen **beide Gruppenpartner den vollständigen Artikel** lesen und sich dann über das gelesene austauschen. Es ist meist sinnvoll, bei der Literaturarbeit deutlich über ein einfaches Lesen hinauszugehen. Stellen Sie sich Fragen wie: “Wozu dient dieser Algorithmus / dieses theoretische Resultat?”; “Warum interessieren sich die Autoren dafür?”; “Was ist die Relevanz für das allgemeine Gebiet, in dem die Arbeit angesiedelt ist?”. Unverzichtbar für ein echtes Verständnis ist auch das **Ausarbeiten von eigenen Beispielen**. Sie wollen einen Algorithmus verstehen? Denken Sie sich eigene Eingaben aus und überlegen Sie sich, was der Algorithmus damit macht. Versuchen Sie, sich zu überlegen, welche Arten von Eingaben besonders interessant sind und welche eher nicht. Sie wollen einen Beweis verstehen? Führen Sie die Konstruktionen an selbst gewählten Beispielen durch. Welche Beispiele sind interessant, welche nicht? Wenn Sie ein Buchkapitel bearbeiten, so werden Sie unter Umständen auch Übungsaufgaben darin finden. Machen Sie einen Versuch, einige davon zu bearbeiten um Ihr Verständnis zu überprüfen.

Es werden Ihnen sehr wahrscheinlich Fragen begegnen, die Sie auch im Gespräch mit ihrem Gruppenpartner nicht sofort lösen können. Hierfür steht Ihnen der Betreuer zur Verfügung. Überlegen Sie sich bitte **vor einem Treffen mit**

Ihrem Betreuer, was genau Sie mit ihm besprechen möchten. Bei umfangreicheren Arbeiten ist es häufig sinnvoll, erstmal nur einen Teil intensiv zu lesen, den Rest erstmal nur zu überfliegen, und sich dann frühzeitig zum Besprechen des ersten, bereits im Detail gelesenen Teiles mit dem Betreuer zu treffen. In der Tat ist es sehr unwahrscheinlich, dass sich ein ganzer Artikel während eines einzigen Treffens mit Ihrem Betreuer komplett durchsprechen lässt. Setzen Sie also Schwerpunkte. Hinzu kommt, dass der zugrunde gelegte Artikel **häufig zu umfangreich ist**, um **vollständig** in die Hausarbeit und den Vortrag aufgenommen zu werden. Üblicherweise wählen Sie dann gemeinsam mit dem Betreuer einen geeigneten Teil des Artikels aus, den Sie zum Gegenstand des Seminars machen. Andere Teile werden unter Umständen komplett weggelassen. In anderen Fällen kann es aber auch sein, dass das Hinzuziehen von zusätzlicher Literatur sinnvoll erscheint, um eine abgerundete und in sich vollständige Hausarbeit zu erzielen.

Phase II: Hausarbeit

Die Hausarbeit soll eine Länge von **ca. 15 Seiten** haben. Es können aber auch durchaus ein paar Seiten mehr oder weniger sein, wenn dies zu einer besseren Arbeit führt. Die Grundidee für das Schreiben der Arbeit ist: basierend auf Ihrem Verständnis der zugrundeliegenden Literatur, dass Sie sich in Phase I erarbeitet haben, stellen Sie den ausgewählten Inhalt in **Ihrer eigenen Weise** dar. Dazu gehört auch das Auswählen, Gewichten und Ausarbeiten von Teilen der Originalliteratur. Sie hatten an einer bestimmten Stelle Verständnisschwierigkeiten? Dann überlegen Sie sich ein Beispiel, dass **Ihnen geholfen hätte** und übernehmen Sie es in Ihre Hausarbeit. Ein wörtliches Kopieren aus der Originalliteratur ist im allgemeinen nicht akzeptabel, wobei mathematische Definition und Resultate natürlich in exakt gleicher Form übernommen werden können. Beispiele und Beweise sollten Sie dann allerdings wieder selbständig formulieren. Die von unserer AG abgehaltenen Seminare gehören üblicherweise zum Modulbereich Theorie. Daher sind **Beweise durchaus Gegenstand des Seminars**. Geeignete Beweise sollten auch in der Hausarbeit behandelt werden. Behalten Sie dabei aber die 15 Seiten im Blick: Beweise, die mit dem verfügbaren Platz nicht in verständlicher Weise dargestellt werden können, gehören auch nicht in die Hausarbeit. In solchen Fällen ist es aber unter Umständen sinnvoll, eine Beweisskizze in die Hausarbeit aufzunehmen, also eine verständliche, abstrakte Beschreibung der Beweisstrategie ohne genaue Details. Im Zweifelsfall sprechen Sie mit Ihrem Betreuer. Es ist zu erwarten, dass während der Arbeit an Ihrer Hausarbeit neue Fragen auftauchen, die sich Ihnen in Phase I noch nicht gestellt haben. Selbstverständlich können diese auch in der zweiten Phase mit Ihrem Betreuer diskutiert werden. Die Phasen I und II sind also keinesfalls komplett voneinander zu trennen.

Die Hausarbeit soll den **üblichen Standards wissenschaftlicher Aufsätze**

genügen. Wenn Sie damit nicht viel anfangen können, dann schauen Sie sich doch ein wenig um: die Literatur, die sie gerade gelesen haben, genügt diesen Standards. Im Web werden Sie zahlreiche Leitfäden für das Ausarbeiten einer wissenschaftlichen Arbeit finden. Ein paar besonders wichtige Punkte seien hier jedoch explizit erwähnt:

- Ihre Arbeit richtet sich nicht an Ihren Betreuer, sondern an die anderen Seminarteilnehmer. Insbesondere wird Ihre Arbeit während des Blockseminars am Semesterende allen Seminarteilnehmern als Ausdruck zur Verfügung gestellt. Sie sollte also für Leser geschrieben sein, die das von Ihnen bearbeitete Thema **nicht** kennen.
- Die Einleitung ist psychologisch von großer Bedeutung denn hier entscheidet der Leser, ob er Lust hat, weiterzulesen. Stellen Sie **zumindest folgendes dar**: Was ist der Kontext der Arbeit? Was wird in der Arbeit behandelt? Warum sollte sich der Leser dafür interessieren?
- Eine theoretische Arbeit muß auch **formalen Ansprüchen genügen**. Ein wichtiger Punkt ist: alle Begriffe, die Sie in der Arbeit verwenden, sollten Sie auch definieren. Sie benutzen zum Beispiel Kellerautomaten, und nicht nur in einer Randbemerkung? Dann definieren Sie formal, was das ist. Übertreiben Sie es aber auch nicht: mathematische Grundbegriffe wie “injektive Funktion” oder “Äquivalenzrelation” sind jedem bekannt und brauchen nicht explizit definiert zu werden. Im Zweifelsfall erfordert das natürlich etwas Abwägung und Geschick. Achten Sie auch auf potentielle Mißverständnisse. Wenn Sie zum Beispiel Graphen verwenden, so ist eine formale Definition oft verzichtbar. Dennoch sollten Sie präzise sein: was für eine Art Graph ist gemeint? Gerichtet oder ungerichtet? Endlich oder unendlich?
- Planen Sie Ihre Arbeit! Überlegen Sie sich, wie viele Seiten Sie auf welches Thema verwenden wollen. Wenn der Platz nicht ausreichend ist, um ein Teilthema in **verständlicher** Weise darzustellen, so lassen Sie es weg oder strukturieren Sie Ihre Arbeit um.
- Zitieren Sie alle verwendeten Quellen. Das ist zumindest der Artikel / das Buchkapitel, das Sie als Seminarthema gewählt haben. Aber vielleicht haben Sie ja auch Material aus zusätzlicher Literatur verwendet, zum Beispiel Lehrbüchern? Dann sollte diese zitiert werden. Es kann übrigens durchaus sehr hilfreich sein, sich zu relevanten Themen den Wikipedia-Artikel (mit gesunder Skepsis) durchzulesen. Zitierfähig ist die Wikipedia allerdings eher nicht.

Im Prinzip können Sie zum Anfertigen Ihrer Arbeit ein Textverarbeitungsprogramm Ihrer Wahl verwenden. Da Sie in Ihrer Hausarbeit jedoch mit großer

Wahrscheinlichkeit an zahlreichen Stellen mathematische Symbole verwenden müssen, empfehlen wir sehr die Verwendung von \LaTeX .

Ihr Betreuer hat **nicht** die Zeit, einzelne Teile Ihrer Hausarbeit vor der Abgabe zu lesen. Er wird ihre Arbeit nur einmal gründlich lesen, nämlich die erste von Ihnen abgegebene Version. Diese sollte bereits **vollständig und aus Ihrer Sicht endgültig** sein. Kontrollieren Sie das bitte vor der Abgabe noch einmal. Sind Sie mit Ihren Formulierungen zufrieden? Haben Sie einen Spellchecker laufen lassen? Ist das Literaturverzeichnis vollständig und einheitlich?

Phase III: Vortrag

Für den Vortrag stehen in der Regel 45 Minuten zur Verfügung. Es sollen beide Gruppenpartner über jeweils die Hälfte der Zeit vortragen. Idealerweise sollte **einmal** in der Mitte des Vortrags der Vortragende wechseln. Ein schnellerer Wechsel oder gar gleichzeitiger Vortrag führt so gut wie nie zu einem guten Resultat. Ihr Vortrag richtet sich **an die anderen Seminarteilnehmer** und nicht an Ihren Betreuer, also an Zuhörer, die mit Ihrem Thema nicht vertraut sind. Auch hier bedarf es einer Einleitung, die ebenso wie in der Hausarbeit die folgenden Fragen beantworten sollte: Was ist der Kontext der Arbeit? Was wird in der Arbeit behandelt? Warum sollte sich der Zuhörer dafür interessieren? Eine **gute Planung des Vortrags** ist sehr wichtig. Wenn Sie 45 Minuten Zeit haben, so werden Sie kaum mehr als 25 Folien präsentieren können, denn weniger als zwei Minuten Redezeit pro Folie sind unrealistisch. Wählen Sie geeignete Beispiele, um komplexe Sachverhalte zu verdeutlichen. Lassen Sie sich zu Beginn Ihres Vortrages, wenn Sie die Grundlagen einführen auf denen alles andere aufbaut, ausreichend Zeit: wenn Sie Ihre Zuhörer schon hier abhängen, werden sie nicht mehr in den Vortrag zurückfinden. Und überlegen Sie sich, ob und wie Sie komplexe Konstruktionen und Beweise **auf verständliche Weise präsentieren** können. Unter Umständen ist es unausweichlich, Details wegzulassen. Hier die richtige Form zu finden, kann durchaus etwas Überlegung erfordern.

Zur Präsentation Ihrer Folien steht ein Beamer zur Verfügung. Bitte beginnen Sie rechtzeitig damit, Ihre Folien zu entwerfen. Ihr Betreuer wirft gern einen Blick darauf, um Fehler und missverständliche Formulierungen noch vor dem Vortrag auszuräumen. Bringen Sie nicht zu viel Material auf einer einzelnen Folie unter. Generell gilt: ausformulierter Text hat auf einer Folie nichts zu suchen. Überlegen Sie sich vor dem Vortrag **konkret**, was Sie zu jeder Folie sagen möchten. Machen Sie sich bewusst, dass sie während des Vortrags nervös sind (was völlig normal ist und keineswegs zu einer schlechteren Note führt) und Ihnen eine gründliche Vorbereitung in dieser Situation ganz erheblich helfen wird. Wir **empfehlen dringend, den Vortrag vorher zu üben**, idealerweise mit ihrem Gruppenpartner als "Publikum". Nur so können Sie realistisch feststel-

len, wie lange Sie brauchen und an welcher Stelle Sie noch nicht wirklich wissen, was Sie sagen wollen. Wenn Sie für Ihren Vortrag 5 Minuten länger brauchen, werden wir Sie natürlich nicht abwürgen (planen Sie das aber keinesfalls ein!). Ausschweifenderes Überziehen ist jedoch nicht akzeptabel.

Die Teilnahme am gesamten Blockseminar ist **verpflichtend**. Nach jedem Vortrag wird Zeit für Diskussionen reserviert. Scheuen Sie sich nicht, nachzufragen, wenn Sie etwas nicht verstanden haben. Dies wird von uns keinesfalls als Kritik am Vortragenden gewertet.

Wir hoffen, dass Ihnen dieser Leitfaden ein wenig beim Besuch des Seminares hilft und wünschen ein erfolgreiches und interessantes Seminar!