

Leitfaden für wissenschaftliche Arbeiten am Lehrstuhl für Informationsdienste und elektronische Märkte

Stand: 25.01.18

Allgemeines

In diesem Dokument sind wichtige inhaltliche und organisatorische Informationen für die Erstellung von wissenschaftlichen Arbeiten (Seminar/Bachelor/Master) am Lehrstuhl für Informationsdienste und elektronische Märkte (EM) zusammengefasst. Die Informationen zum wissenschaftlichen Arbeiten sind knapp gefasst. Wir empfehlen allen Studierenden, Anleitungen zum wissenschaftlichen Arbeiten und zum korrekten Zitieren zu lesen. Die KIT-Bibliothek hat eine große Auswahl an entsprechender Literatur in seinem Bestand.

Themenbeschreibung und Vergabe

Für jede Arbeit wird verpflichtend eine Themenbeschreibung erstellt. Dies kann durch den Betreuer oder Studenten erfolgen. Die Themenbeschreibung umfasst in der Regel eine Seite und beinhaltet mindestens

- den Arbeitstitel der Arbeit,
- eine Einführung in das Thema (worum geht es?, Motivation für das Thema),
- die Zielsetzung(en) der Arbeit (möglichst konkret, einfach und unmissverständlich),
- Literaturhinweise,
- Kontaktdaten des Betreuers und ggf. externen Betreuers.

Die Themenbeschreibung wird zwischen Student, Betreuer und ggf. externem Betreuer abgestimmt, gemeinsam beschlossen und anschließend vom Lehrstuhlinhaber genehmigt. Sie ist die Grundlager für die Arbeit und Basis für die Bewertung der Arbeit.

Tool-Unterstützung

Der Lehrstuhl bietet ein Web-Tool, die ThesesDB, an, über den die einzelnen Schritte für Seminar- und Bachelorarbeiten abgewickelt werden können. Sie können sich in die ThesesDB mit ihrem KIT-Studentenaccount anmelden.

Link: <https://em-guitar.iism.kit.edu/thesesdb>

Anmeldung

Bei Bachelor- und Masterarbeiten ist bei Beginn die Anmeldung der Arbeit beim Sekretariat des EM einzureichen.

Standards

- Für die Darstellung von Prozessen, Abläufen und Programmen ist die Unified Modeling Language (UML) in aktueller Version zu verwenden. In Rücksprache mit dem Betreuer kann hiervon abgewichen werden.
- Für Präsentationen verwenden Sie Microsoft Power Point oder Open Office (und Derivate). Geben Sie zusätzlich ein PDF ab.

Abgabe

Die Abgabe erfolgt innerhalb der offiziellen Abgabefrist des KIT. Die Abgabe umfasst zwingend folgende Bestandteile:

- gebundene gedruckte Fassung (dreifach)
- PDF
- LaTeX-Quellen (.tex) inkl. Abbildungen und BibTex-File (.bib)
- Screenshots von Webquellen
- Zitierte Artikel als PDF, sofern diese nicht frei für das KIT verfügbar sind
- ggf. Programmcodes, Rohdaten, etc.
- ggf. zusätzliche Materialien

Nach der Abgabe erfolgt eine Korrektur und Bewertung durch das EM innerhalb von 4 Wochen. Auf Wunsch des Studenten kann dieser hierauf innerhalb von 2 weiteren Wochen eine korrigierte Fassung einreichen. Diese umfasst erneut alle obenstehend aufgelisteten Einzelabgaben, sowie die

- Rückgabe der korrigierten Fassung im Original!

Es wird grundsätzlich keine Fristverlängerung gewährt, ausgenommen hiervon ist die Verlängerung der Bearbeitungszeit der Abschlussarbeit durch den Prüfungsausschuss.

Seminararbeiten werden hiervon abweichend immer als einzelnes Exemplar als Loseblattsammlung „getackert“ abgegeben.

Formale Anforderungen

Formal korrekt ist eine Arbeit, wenn

- das Dokument in LaTeX und mit dem LaTeX-Stil des Lehrstuhl angefertigt wurde,
- keine Rechtschreib- und Grammatikfehler enthalten sind,
- der Sprachstil wissenschaftlichen Anforderungen entspricht (keine umgangssprachliche Ausdrucksweise, angemessene Satzstruktur),
- die Formatierung fehlerfrei ist (keine Schrift über den Seitenrand hinaus, alle Abbildungen sind lesbar),
- alle Referenzen zu Literatur, Tabellen, Abbildung korrekt sind,
- das Literaturverzeichnis vollständig ist und bei den Einträgen alle notwendigen Informationen vorhanden sind,
- alle Abkürzungen eingeführt wurden.

Bescheinigung über das Bestehen der Prüfung

Eine Bescheinigung über das Bestehen der Prüfung („4,0 Bescheinigung“) wird **nicht** ausgestellt. Bitte beachten Sie dies bei Ihrer zeitlichen Planung, z.B. bei der Bewerbung zu einem Masterstudiengang. Das EM wird die Note der Arbeit innerhalb von 8 Wochen nach der (ersten) Abgabe an das Prüfungssekretariat weiterleiten.

Akademische Aufrichtigkeit: Hilfsmittel und Zitierregeln

Die Abschlussarbeiten müssen eigenständig und nur mit den in der Arbeit angegebenen Hilfsmitteln (insb. die verwendete Literatur) angefertigt worden sein. Ausschließlich Hilfe zur Sicherstellung der formalen Anforderungen darf in geringem Umfang angenommen werden. Ebenso darf die eigene Arbeit nicht anderen Studierenden zur Verfügung gestellt werden.

Bei der Anfertigung von wissenschaftlichen Arbeiten müssen alle verwendeten Quellen korrekt angegeben werden. Das schließt auch eigene Arbeiten (z.B. vorhergehende Seminararbeiten, Abgaben zu Übungsaufgaben) ein. Die wichtigsten Zitierregeln sind:

1. Wörtlich Übernahmen immer in Anführungszeichen und mit Quellenangabe
2. Übersetzungen fremdsprachlicher Quellen ohne inhaltliche Änderungen gehören ebenso in Anführungszeichen
3. Nicht-wörtliche Übernahmen mit Quellenangabe
4. Es darf nie Zweifel an der Urheberschaft einer Textstelle bestehen. Werden mehrere Sätze in Folge aus einer Quelle nicht-wörtlich wiedergegeben muss dies erkenntlich sein, insb. wenn keine neue Referenz gesetzt wird.
“Nach Mustermann [Must2010] ist Musterstadt eine Beispiel für eine tolle Stadt. Weiter führen die Autoren aus, dass [...]. Die Autoren kommen daher zum Schluss, dass [...].”
5. Aus Gründen des Copyrights dürfen Abbildungen u.ä. nicht elektronisch kopiert / abfotografiert / ausgeschnitten und wiederverwendet werden. Stattdessen sind Abbildungen nachzuzeichnen und mit einem Verweis inkl. Seitenangabe auf die Quelle zu versehen.

Umfang

In der nachfolgenden Tabelle sind Richtwerte für die Anforderungen an den Umfang von wissenschaftlichen Arbeiten angegeben.

Art der Arbeit	LP	Seiten
BA Seminar	3	10
BA Arbeit	12	60±20
MA Seminar	3	15±5
MA Arbeit	30	80±20

Bei reinen Textarbeiten ohne zusätzliche Leistungen (Umfragen, Datenauswertung, Programmierung etc.) liegen die Anforderungen an die schriftliche Ausarbeitung höher und bei besonders aufwändigen Zusatzleistungen (z.B. Programmierung, Datenanalyse) niedriger. Die angegebenen Obergrenzen dürfen nur nach Abstimmung mit Ihrem Betreuer über- oder unterschritten werden.

Vorträge

Für eine Arbeit ist jeweils ein Kurzvortrag und ein Abschlussvortrag zu halten. Der Kurzvortrag soll bis zu 4 Wochen nach Beginn der Arbeit stattfinden. Der Abschlussvortrag etwa zum Zeitpunkt der ersten Abgabe. Termine sind durch den Studenten mit unserem

Sekretariat zu vereinbaren und mit dem Betreuer abzustimmen. Termine für Abschlussarbeiten werden in der Regel am ersten Donnerstag im Monat angeboten, in den Semesterferien entfallen die Termine. Bitte kümmern Sie sich frühzeitig um die entsprechenden Vortragstermine, ohne Kurz- und Abschlussvortrag kann keine Note erteilt werden.

Der **Kurzvortrag** umfasst

- eine kurze Selbstvorstellung,
- ggf. eine kurze Vorstellung des Unternehmens und der Abteilung (bei externen Arbeiten)
- die Einordnung des Themas in die wissenschaftliche Disziplin,
- die Motivation für die Arbeit (wo ist der „State-of-the-art“, was ist neu an der Arbeit?),
- die Zielsetzung der Arbeit (was soll als Ergebnis konkret erzielt werden),
- die Herangehensweise (Arbeitsplan oder Vorgehensplan),
- einen Plan für die Evaluation der Ergebnisse,
- sowie erste gefundene eigene Literaturquellen (nicht die des Betreuers!)

Die Vortragsdauer beträgt 5 Minuten und 10 Minuten Diskussion.

Der **Abschlussvortrag** umfasst

- eine kurze Selbstvorstellung,
- ggf. eine kurze Vorstellung des Unternehmens und der Abteilung (bei externen Arbeiten)
- die Einordnung des Themas in die wissenschaftliche Disziplin,
- die Motivation für die Arbeit (wo ist der „State-of-the-art“, was ist neu an der Arbeit?),
- die Zielsetzung der Arbeit (was wurde als Ergebnis konkret erzielt),
- ausgewählte Grundlagen (die für die dargestellten Ergebnisse erforderlich sind),
- ausgewählte wichtige Ergebnisse der Arbeit und deren Evaluation,
- kritische Auseinandersetzung mit den dargestellten Ergebnissen,
- verwendete Literaturquellen (die für die dargestellten Ergebnisse wichtig sind),

Die Dauer beträgt 15-20 Minuten mit 10 Minuten Diskussion. Bitte beachten Sie, dass Sie nur ausgewählte einzelne und wichtige Ergebnisse darstellen können. Es dürfte unmöglich sein, die gesamte Arbeit im gegebenen Zeitrahmen darzustellen. Wählen Sie daher aus und fokussieren Sie!

Für Seminararbeiten wird nur ein Abschlussvortrag durchgeführt. Die erwartete Dauer für Bachelorseminare beträgt 10 Minuten, für ein Masterseminar 20 Minuten. Es findet im Anschluss ebenfalls eine ca. 5- bzw. 10-minütige Diskussion statt.

Als Vorlage für die Präsentation verwenden Sie bitte die allgemeine KIT-Vorlage oder ein neutrales Format. Verwenden Sie bei externen Arbeiten keine Firmenvorlagen!

Externe Arbeiten

Arbeiten können gerne auch in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen durchgeführt werden. Es gelten dabei folgende Regeln:

- Die Arbeit ist eine akademische Prüfungsleistung und wird nur als solche bewertet, d.h. für die Benotung der Arbeit finden Gutachten, Zeugnisse oder Empfehlungen des externen Betreuers keine Berücksichtigung.
- Rein praktische Tätigkeiten ohne akademischen Anspruch (z.B. reine Konfiguration von Software, reine Softwareentwicklung etc.) können nicht als Abschlussarbeit durchgeführt werden.
- **Arbeiten dürfen keine Sperrvermerke tragen, auch nicht in Teilen. Die Arbeit kann grundsätzlich auf unserer Webseite veröffentlicht werden.** Ggf. sensitive Unternehmensdaten müssen entsprechend anonymisiert oder vergrößert werden.
- Verwendete Daten müssen als Rohdaten im Zuge guten akademischen Arbeitens mit abgegeben werden. Diese Daten dürfen keine Schutzrechte tragen. Ggf. müssen diese Daten anonymisiert oder vergrößert werden.

Bewertung

Die abgegebenen Arbeiten werden sowohl inhaltlich wie formal bewertet. Formale Fehler führen zu einer Abwertung von 0,3-1,0 Notenpunkte.

Eine inhaltliche Korrektur der Abgabe der Arbeit ist wie oben beschrieben möglich.

Alle Verletzungen der akademischen Aufrichtigkeit (insbesondere Plagiate) werden mit 5,0 bewertet. Überarbeitungen der Abgabe können diese Verletzung nicht heilen.

Informale „Checkliste“ für schriftliche Abschlussarbeiten

Auf Bitte unserer Studenten wurden Probleme gesammelt, die mehrfach bei betreuten Abschlussarbeiten aufgetreten sind. Die folgende Liste soll helfen, den späteren Korrekturaufwand zu reduzieren:

- Ich kann und habe **genau** das Ziel und die Motivation für die Arbeit dargelegt.
- Ich beherrsche die Kommaregeln
 - <http://www.duden.de/sprachwissen/rechtschreibregeln/komma>
- Ich habe mir Latex angeschaut. Befehle wie *rightarrow*, *texttt*, *textit* bereiten mir keine Schwierigkeiten. Ich setzte diese Befehle auch sinnvoll und konsistent in meiner Arbeit ein.
- Quellcode drucke ich – wenn überhaupt nötig – nicht als Screenshot, sondern als Listing (dafür gibt es ein Latex Package) mit Zeilennummern ab. Für kurze Passagen (weniger 10 Zeilen) nehme ich ggf. auch die verbatim Umgebung.
- Grafiken, Tabellen und Screenshots füge ich an der Stelle im Text ein, an der sie im Text benötigt werden. Ich erkläre und verweise im Text auf die verwendeten Grafiken. Nur in Ausnahmefällen erscheinen Grafiken erst mehr als eine Seite später im Text.
 - Die Grafiken sind alle gut lesbar d.h. nicht hochskaliert oder/und in schlechter Qualität.
 - Beschriftungen in der Grafik sind nur unwesentlich kleiner als der geschriebene Text.
 - Tabellen haben eine Beschriftung und sind lesbar gesetzt.
 - Alle Grafiken/Tabellen wurden im Text referenziert und erklärt.
- Ich vergleiche während dem Schreiben der Abschlussarbeit das, was ich tue, mit dem, was ich in der Ausschreibung festgelegt habe. Weiche ich maßgeblich davon ab, treffe ich mich mit meinem Betreuer vor der Abgabe der Arbeit.
- Ich habe mich mit korrektem Zitieren auseinandergesetzt.
 - Ich weiß, wie man z.B. mehrere Autoren eines Werkes zitiert (Shoe et al.)
 - Ich weiß, wie man Zitate richtig im Text setzt und Satz- sowie Leerzeichen richtig verwendet um Zitat und Text zu trennen.
 - Wenn meine Originalquelle nicht mehr zugreifbar ist, ich das Werk aber bei einer Fremdquelle gefunden habe (Mirror), dann mache ich dies in meinem Literaturverzeichnis in einem (mit in der Arbeit abgedruckten) Kommentar kenntlich.
- Ich führe **alle** Begriffe bei der ersten Verwendung ein und definiere sie klar und unmissverständlich.

- Ggf. veranschauliche ich die eingeführten Konzepte und Begriffe mit Beispielen
- Wenn ich mir nicht sicher bin, zeige ich die Definitionen einem Freund/Freundin und frage ob dieser/diese die Definition so zweifelsfrei verstehen.
- Ich verwende, wenn möglich, keine selbsterfundene Definition, sondern nutze (mit Referenz) eine **Standarddefinition** aus dem jeweiligen Fachgebiet.
- Das gleiche gilt für **Abkürzungen**. Insbesondere erfinde ich keine neuen Abkürzungen, wenn es bereits Standardabkürzungen gibt (Extensible Markup Language wird z.B. mit XML und nicht mit ExtMarkLang oder Ähnlichem abgekürzt).
- Ich schreibe kurze, präzise Sätze in meiner Arbeit. Fremdworte benutze ich nicht um abzulenken, sondern weil es an dieser jeweiligen Stelle sinnvoll ist.
- Mein Ziel ist es, dass ein motivierter Student im gleichen Semester auf gleichen Wissensstand vor Anfertigung der Arbeit meine Arbeit am Stück lesen und **vollständig** nachvollziehen kann. Danach richte ich auch die Anordnung/Gliederung meiner Kapitel aus.
- Ich habe die Anmelde-, Abgabe- und Verlängerungsfristen auf dem Schirm und weise den Betreuer rechtzeitig auf mögliche Probleme hin. **Im schlimmsten Fall kann dies zur Exmatrikulation ohne Abschluss durch das KIT führen!**
- Ich lasse die Arbeit vor Abgabe
 - von einer Autokorrektur überprüfen und verbessere somit offensichtliche Tippfehler (gibt es in einigen TexUmgebungen, im “schlimmsten Fall” den Latex-Code in Word/LibreOffice kopieren).
 - Ich lese die Arbeit (mit mehreren Pausen) in Ruhe von Anfang bis Ende durch und überprüfe die obigen Punkte. Dabei achte ich auch darauf, dass ich in vollständigen Sätzen geschrieben habe.
 - Ich prüfe auf komplizierte Schachtelsätze. Daumenregel: Sätze mit über 2 Zeilen Länge sind in der Regel zu lang.
 - Ich prüfe auf korrekte Umbrüche (Overfull Boxes im Latex-Log)
 - Ich prüfe auf unnötige Wiederholungen von Wörtern.
 - Ich lasse die Arbeit von jemand anderem Korrektur lesen.
 - Ich überprüfe **jede einzelne Referenz**, ob sie korrekt angegeben und insbesondere **vollständig** erfasst ist.

- Ich rechne für diesen ganzen Vorgang mindestens 5 Tage in der Planung meiner Arbeit bis zum Abgabetag ein, **d.h. die Arbeit ist „fertig geschrieben“ eine Woche vor der Abgabe.**
- Der Betreuer glaubt, solange er nichts Anderes von seinem betreuten Studenten hört, dass alles in Ordnung ist und die Arbeit im Zeitplan fertig gestellt wird. Deshalb die Bitte: Wenn es Schwierigkeiten gibt (auch mit den obigen Punkten), bitte vor der Abgabe der Arbeit einen Termin mit dem Betreuer ausmachen und die Arbeit „betreuen“ lassen.