

Leitfaden Abschlussarbeit

1 Expose

Das Expose dient dazu, (a) die Ziele der Arbeit schriftlich festzuhalten und (b) sicherzustellen, dass die Arbeit zielführend startet. Die schriftliche Ausarbeitung wird anhand der im Expose definierten Zielsetzungen bewertet. Das Expose muss darum folgendes enthalten:

- eine Motivation des Themas
- eine Beschreibung der Aufgabe
- die geplante Vorgehensweise
- die angestrebten Erkenntnisse
- die angestrebte Evaluierung
- eine Begründung, warum die Vorgehensweise geeignet ist
- eine grobe Zeitplanung (Meilensteine)

1.1 Aufbau

Im Detail sind mit dem Expose folgende Fragen am besten auch in der angegebenen Reihenfolge zu beantworten: (kurze Beispiele in Klammern)

1. Einleitung Wie sieht die allgemeine Problemstellung aus?

(Viele Unternehmen wollen persönliche Daten in die Cloud auslagern, wegen... Dies wirft jedoch zahlreiche Datenschutzprobleme auf, beispielsweise...)

Was ist in diesem Gebiet der aktuelle Stand?

-> wichtig: hier mindestens drei Forschungspublikationen zitieren, die auf Konferenzen oder in wiss. Journalen veröffentlicht werden – finden Sie nicht mit Google, aber z.B. mit Google Scholar (Technisch lässt sich eine Auslagerung in die Cloud leicht realisieren [1], jedoch besteht beim Datenschutz noch konkreter Forschungsbedarf [2], weil...)

Welche konkreten Forschungsfragen sollen beantwortet werden?

-> wichtig: hier geht es um Forschungsfragen, also nicht darum ob ein bestimmtes Produkt funktioniert oder welche Bibliotheken am schnellsten arbeiten (Wie lassen sich personenbezogene Daten in der Cloud anonymisiert verarbeiten?)

Warum ist die Frage wichtig?

(Wenn personenbezogene Daten in der Cloud gespeichert werden, ist wichtig das...)

Warum ist die Frage gerade jetzt aktuell?

(EU-US-Privacy-Shield gekündigt, es ist eine Klage zum EU-U.S. Data Privacy Framework anhängig, aber viele Cloud-Anbieter in der USA, zusätzlich EU-Datenschutzgrundverordnung in Überarbeitung)

Warum ist das eine schwierige Forschungsfrage?

(Der existierende Forschungsstand beruht auf den Bedingungen des EU-U.S. Data Privacy Frameworks, etwas neues lässt sich nicht mit geringen Änderungen vom existierenden ableiten, ...)

Welche allgemeingültigen Ergebnisse werden angestrebt?

(Ein neues Anonymisierungsverfahren, Performanzmessungen und Sicherheitsbeweise...)

Was konkret soll geliefert werden?

(Eine Machbarkeitsstudie in Form einer prototypischen Implementierung, eine breit angelegte Literaturstudie zu...)

2. Vorgehensweise Welche Methoden sollen zum Erkenntnisgewinn eingesetzt werden?

(Literaturstudie zum Stand der Forschung [immer!], eine prototypische Implementierung, Performanzmessungen am Prototypen, Vergleich mit existierenden Implementierungen, ein formaler Korrektheitsbeweis, eine Fallstudie...)

Wie ist der geplante Ablauf?

(3 Wochen Literaturrecherche, 4 Wochen Anforderungsanalyse und Modellierung, 2 Wochen Implementierung, 2 Wochen Experimente,... Meilenstein 1: Darstellung des Stands der Forschung, Meilenstein 2: Spezifikation der Anforderungen...)

3. Evaluierung Wie sieht die Evaluierung aus und was konkret soll dabei evaluiert werden?

(Messung von Laufzeit und Speicherverbrauch des Verfahrens sowie ein qualitativer Vergleich formaler Gütekriterien, nämlich....)

Wie wird die Evaluierung ausgestaltet? Also nach welchen Kriterien werden Studienteilnehmer ausgewählt, Simulationsparameter bestimmt, zu testende Datenschutzverfahren ausgewählt, etc.?

(Es werden die drei Anonymisierungsverfahren analysiert, die nicht älter sind als 5 Jahre und deren Forschungspapiere am häufigsten zitiert wurden)

Warum ist das eine gute Ausgestaltung der Evaluation?

(Die auf diese Weise ausgewählten Anonymisierungsverfahren entsprechen dem aktuellen Stand der Forschung.)

Wie lässt sich erkennen ob die wissenschaftliche Fragestellung gut beantwortet wurde, also wie kann man den Zielerreichungsgrad bestimmen?

(Performanz mit Anonymisierung und Speicherverbrauch nur um einen konstanten Faktor schlechter als ohne Anonymisierung, formaler Beweis zeigt dass Einsetzbar im Sinne zukünftiger Datenschutzrichtlinien, Fallstudie zeigt konkrete Anwendbarkeit an einem Beispiel...)

1.2 Hinweis zum Zitieren von Literatur

Finden und Arbeiten mit Quellen Um wissenschaftliche Quellen zu finden, können Sie Google Scholar nutzen. Scholar durchsucht eine Vielzahl von Quellen wie Fachzeitschriften,

Dissertationen, Bücher, Konferenzpapiere und Patente. Sie können die Ergebnisse auch nach Datum, Zitierungen oder Relevanz filtern. Um weitere relevante Ergebnisse zu finden, die gegebenenfalls andere Schlagwörter nutzen, kann "Zitiert von" hilfreich sein. Zitieren Sie das Paper, das eine Idee/Methode zum ersten mal vorschlägt, nicht die Paper, die sich darauf berufen.

Um die gefundenen Quellen in Latex einzubinden, hat sich beispielweise BibTeX bewährt. Den Bibtex-Eintrag finden Sie in Scholar über das Zitat-Symbol des jeweiligen Suchergebnisses. Geben Sie NICHT die URL einer Webseite an, wo Sie eine Kopie des Papier heruntergeladen haben, sondern nutzen Sie den jeweiligen Zitations-Eintrag von Google Scholar. Diesen aber durchaus noch einmal prüfen.

Die richtige Zitierweise [1] besteht darin, keine wörtliche Rede [2] zu verwenden, sondern Argumente selbst zusammenzufassen und mit Zitationen an genau der Stelle [3] zu markieren, die damit belegt wird.

Literaturverzeichnis

- [1] Schreiberling, Klaus: Wie zitiere ich richtig?
Hüpfburg Verlag, 2021
- [2] Kong, King; Klim, Bim: Zitationen für Fortgeschrittene. In:
Konferenz für fortgeschrittenes Zitieren, 2020
- [3] Mustermann, Mina: Zitationsmuster in der Praxis. In:
Internationales Journal für Zitierwesen, Ausgabe 7(53), 2017

Die Zitationsweise [1][2]... hat sich in der Informatik bewährt. Wenn Sie eine andere einsetzen wollen, sprechen Sie mit Ihrem Betreuer. Weitere Hinweise:

- Schauen Sie sich nicht zuviel von den Abschlussarbeiten ab, die im Internet oder in der Bibliothek finden. Sie wissen nicht, ob diese Arbeit eine gute Note bekommen hat.
- Zitieren Sie Fachliteratur (alles was Google Scholar findet, oder was auf Konferenzen, Workshops oder in Journalen/Fachbüchern veröffentlicht wurde). Ebenfalls geeignet sind: Publikationen von Hochschulen (Bachelor/Master-Arbeiten, Technical Reports) sowie von qualifizierten Institutionen herausgegebene Standards, Studien und dergleichen.
- Wenn Sie eine Quelle ständig brauchen, dann ist das ein Indiz dafür, dass Sie fremde Inhalte mit eigenen Worten seitenweise wiedergeben. Das sollten Sie generell vermeiden, weil Sie damit keine Punkte für Ihre eigene Leistung sammeln. Hier ist es besser, wenn Sie stattdessen tatsächlich nur einmal kurz in einem Absatz die zentralen Punkte mit wenigen Sätzen zusammenfassen, einmal die Literaturreferenz nennen und es dem Leser überlassen, die Seiten der Originalquelle zu lesen, wenn ihm die Zusammenfassung nicht ausreicht.

Material auf Webseiten / Umgang mit URLs Online publizierte Dokumente unterliegen keiner Qualitätssicherung und lassen sich im Gegensatz zu Printmedien auch nachträglich noch

verändern. Für das Nachweisen eines Sachverhalts im Rahmen einer Literaturrecherche sind URLs daher eher ungeeignet. Noch dazu veralten URLs sehr rasch und sind daher für Drucksachen normalerweise untauglich. Ausnahmen sind Public-Access-Server von größeren Herausgebern, u.a. auch von Unis.

Sie können URLs in zwei Situationen ohne Rücksprache einsetzen:

1.: In der Motivation Ihrer Arbeit, um zu verdeutlichen dass Sie ein aktuelles und herausforderndes Thema bearbeiten, das derzeit auch von anderen diskutiert wird.

2.: Als Verweis auf den Urheber für Tabellen, Datensätze, Standards, Normen, Patente oder Diagramme, die Sie aus dem Internet heruntergeladen haben und als Schaubilder oder Input-Daten für Ihre Evaluierung verwenden. Wenn Sie eine Online-Quelle zitieren, denken Sie an das Abrufdatum.

2 Ausarbeitung

Die schriftliche Ausarbeitung zu Ihrer Bachelor- oder Masterarbeit ist die Grundlage bei der Bewertung Ihrer Arbeit. Das heißt, die Ausarbeitung muss in sich vollständig und fachlich tief geschrieben sein. Sie muss Ihre Eigenleistung detailliert beschreiben. Sie muss zeigen, inwiefern Ihre Eigenleistung über den aktuellen Stand der Forschung hinausgeht. Darüber hinaus muss sie falsifizierbar sein. Das heißt, Experimente, Datenquellen, Evaluierungen und Analysen müssen detailliert genug beschrieben sein, dass der Prüfer die Korrektheit Ihrer Ergebnisse nachvollziehen kann.

Ein bewährter Aufbau für eine Ausarbeitung sieht so aus:

1. Einleitung Hier erklären Sie die allgemeine Zielsetzung, die zu lösenden Forschungsfragen und das Umfeld Ihrer Arbeit. Wenn Sie die Fragen im Expose der Reihe nach abarbeiten, können Sie den Text praktisch direkt als Einleitungskapitel für Ihre Ausarbeitung weiterverwenden.

2. Stand der Forschung In diesem Abschnitt zeigen Sie welche Lösungen für Ihr Problem bisher existieren und warum diese das Problem nicht lösen. Des weiteren stellen Sie Hier die Techniken vor, auf denen Ihre Lösung aufbaut.

3. Konzeption Hier nehmen Sie eine konkrete Eingrenzung der Forschungsfragen aus der Einleitung auf ein konkretes Problem vor. Dann beschreiben Sie Ihre konkrete Forschungsmethode, wählen die Daten aus, mit denen Sie arbeiten wollen, und die Maße und Kriterien für die Evaluierung Ihrer Lösung. Des weiteren stellen Sie hier das Konzept Ihrer Lösung vor.

4. Umsetzung Nachdem Sie im vorangegangenen Kapitel Ihre Lösung und Ihre Maße definiert haben, beschreiben Sie hier, wie Sie dies umgesetzt haben. Also mit welchen konkreten Datenquellen, Programmiersprachen, Bibliotheken etc. Sie gearbeitet haben, und wo Sie vereinfachungen vornehmen mussten.

5. Evaluierung Hier beschreiben Sie, wie Sie mit Hilfe Ihrer Umsetzung Experimente, Studien, etc. durchgeführt haben, und diskutieren die gewonnenen Erkenntnisse.

6. Zusammenfassung und Ausblick Hier fassen Sie die gewonnenen Erkenntnisse zusammen, gleichen ab, inwiefern Sie das in der Einleitung motivierte Problem lösen konnten, und geben einen Ausblick auf mögliche Folgearbeiten.

Als formaler Rahmen ist die ein Inhaltsverzeichnis, Literaturverzeichnis sowie die Eigenständigkeitserklärung obligatorisch. Abkürzungsverzeichnis, Bildverzeichnis und Anhang sind je nach Umfang der Arbeit fakultativ. Ein Seitenlimit für die Arbeit gibt es nicht. Wenn Sie unter 60 Seiten bleiben, ist das aber meist ein Indiz, dass Sie Ihre Vorgehensweise oder Ihre Ergebnisse nicht nachvollziehbar genug dokumentiert haben. Wenn Sie mehr als 120 Seiten brauchen, dann ist das oft ein Anzeichen für eine Arbeit, die vom Thema abschweift.

3 Bachelor-/Master-Seminar

Wenn Sie bei uns eine Bachelor- oder Masterarbeit schreiben, sind Sie automatisch für unser Bachelor/Master-Seminar angemeldet, d.h., Sie brauchen das nicht selbst tun. Nach der Abgabe Ihrer Ausarbeitung halten Sie eine Abschlusspräsentation, in der Sie Ihre Arbeit vorstellen und Ihre Ergebnisse präsentieren. Die Note aus der Abschlusspräsentation ist die Note für das Bachelor-/Master-Seminar.

Wir bieten das Seminar jeden Freitag um 9:30 Uhr im Raum "Kulkwitzer See" (A 03.21) für alle Abschlussarbeiten am Lehrstuhl an. Sie können ohne Anmeldung spontan vorbeikommen und Ratschläge, Feedback oder Hinweise von allen Betreuern erhalten. Das Seminar ist freiwillig. Es hat sich aber bewährt, je nach Stand der Arbeit alle 2-4 Wochen teilzunehmen, damit Ihr Betreuer Sie unterstützen kann, falls Sie einen Rat brauchen, sich über Ihre nächsten Schritte unsicher sind oder versehentlich am Thema vorbei arbeiten.

Damit davon auch die anderen Teilnehmer des Seminars profitieren, die sich in einer ähnlichen Situation befinden, präsentieren Sie bitte Ihren aktuellen Stand in 5-10 Minuten. Präsentieren Sie so, dass auch die anderen Teilnehmer verstehen, woran Sie arbeiten.

4 Weiterführende Links

Anmeldung der Arbeit Die Anträge für die Anmeldung der Arbeit finden Sie hier.

Latex Template Eine Vorlage der Abteilung Datenbanken finden Sie hier.