

Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens

Universität der Bundeswehr München
Fakultät für Informatik
Institut für Softwaretechnologie
Professur für IT-Sicherheit von Software und Daten
Prof. Dr. Wolfgang Hommel und Team
Version: 2023-06, Dr. Daniela Pöhn

Wissenschaftliches Arbeiten bedeutet von einer Fragestellung auszugehen, 1) diese systematisch zu untersuchen, 2) dadurch kontrolliert zu neuen Erkenntnissen zu gelangen und 3) die Untersuchung und deren Ergebnisse nachvollziehbar zu dokumentieren. Als Studentin oder Student weisen Sie mit Ihrer wissenschaftlichen Arbeit die Fähigkeit zum systematischen und analytischen wissenschaftlichen Arbeiten nach. Die Leserin oder der Leser Ihrer Arbeit soll schlüssige Antworten auf folgende Fragen bekommen:

- Was wurde bearbeitet?
- Warum wurde es bearbeitet?
- Wie wurde es bearbeitet?
- Welche Ergebnisse wurden erzielt?
- Wie können die erzielten Ergebnisse interpretiert und verwendet werden?

Wissenschaftlichkeit verlangt in erster Linie eine Nachvollziehbarkeit des Argumentationsgangs. Alle Aussagen müssen klar dargestellt und gut begründet werden. Die Leserin oder der Leser darf weder auf Begründungslücken noch auf Inkonsistenzen stoßen. Das heißt, dass Sie wesentliche Annahmen, Datenquellen, Methoden und Vorarbeiten offenlegen müssen. Eine zentrale Rolle spielen dabei saubere Zitate. Der Stil einer wissenschaftlichen Arbeit zeichnet sich durch Klarheit, kritische Distanz und der Verwendung einschlägiger Fachausdrücke aus. Folglich sind eine klare Problemstellung, ein logischer, strukturierter Aufbau, ein sauberer Umgang mit Begriffen, Plausibilität, nachvollziehbare Gedankengänge, inhaltliche und formale Richtigkeit, ein systematisches Vorgehen und kritische Hinterfragung der Ergebnisse sowie eine gute Darstellung von Sachverhalten (z. B. mit Abbildungen zur Verdeutlichung) essenziell für eine wissenschaftliche Arbeit.

Nachfolgend finden Sie eine kleine Hilfestellung für Ihre wissenschaftliche Arbeit, damit Ihnen dies möglichst gut gelingt.

Start Ihrer Arbeit

Der Prozess einer wissenschaftlichen Arbeit beginnt immer mit dem Aufstellen einer Hypothese bzw. der Formulierung eines Problems. Dies machen Sie im Einleitungskapitel, für welches Sie bereits das Template für Abschlussarbeiten nutzen sollen. Um die Einleitung schreiben zu können, müssen Sie sich schon in das Thema eingelese haben. Machen Sie sich parallel zu Ihrer Recherche Notizen, um diese Arbeit nicht doppelt machen zu müssen. Zudem verlangen wir von Ihnen eine Projektplanung und eine Grobgliederung.

Einleitungskapitel

Die Einleitung ist einer der wichtigsten Teile Ihrer Arbeit, da sie den Leser motivieren soll, die vorliegende Arbeit weiterzulesen. Sie sollte neben einer Motivation bzw. Problembeschreibung auch das Ziel der Arbeit beschreiben. Wichtig ist eine klare Formulierung der Zielstellung und des Lösungsansatzes sowie eine Beschreibung der Gliederung Ihrer Arbeit.

Gliederung

Die Gliederung Ihrer Arbeit stellt gleichzeitig das Inhaltsverzeichnis dar. Dieses zeigt den Aufbau und den Verlauf der Arbeit. Ziel einer Gliederung ist es, Gedankengänge und Abfolgen der Argumentationen sowie Schritte zu verdeutlichen. Eine sinnvolle Gliederung zeigt, dass Sie das Thema verstanden haben und ist damit bereits am Anfang gefordert. Sie sollten sich dabei an der Grobgliederung des Templates halten, welches reduziert auch für Seminararbeiten angewandt werden kann:

Einleitung: Bestehend aus einem einleitenden Text, der Motivation Ihrer Arbeit (Abschnitt 1.1), die Ziele Ihrer Arbeit (Abschnitt 1.2, Pluspunkt: wissenschaftliche Fragestellungen) und dem Vorgehen und Aufbau Ihrer Arbeit (Abschnitt 1.3).

Grundlagen: Alle Grundlagen, die Sie für den weiteren Verlauf Ihrer Arbeit benötigen, stehen in diesem Kapitel. Folglich kann es sein, dass Sie das Kapitel im weiteren Verlauf ergänzen müssen. Sie können sich dabei die Frage stellen “Was muss eine Kommilitonin oder ein Kommilitone wissen, damit sie oder er meine Arbeit versteht?”.

Anforderungsanalyse: Typischerweise erstellen Sie anhand von Szenarien Anforderungen. Diese gesammelten Anforderungen verwenden Sie wieder, wenn Sie sie mit der Literatur vergleichen. Das Delta begründet Ihre Arbeit. Abschließend verwenden Sie die Anforderungen, um Ihre Lösung zu evaluieren.

Stand von Forschung und Technik: In diesem Kapitel stellen Sie wissenschaftliche (und praktische) Ansätze vor, die Ihr Problem teilweise lösen. Diskutieren Sie die Lösungen anhand deren Vor- und Nachteilen sowie den aufgestellten Anforderungen.

Konzept: Der Hauptteil Ihrer Arbeit.

Umsetzung: Tragfähigkeitsnachweis des Konzeptes, beispielsweise in Form einer Implementierung oder eine Studie.

Evaluation: Evaluieren Sie Ihre eigene Lösung beispielsweise anhand der praktischen Umsetzung und den aufgestellten Anforderungen. Sie sollten sich auch die Frage stellen, was noch verbessert werden kann.

Fazit und Ausblick: Zusammenfassung Ihrer Arbeit (Abschnitt 8.1) und Ausblick auf weiterführende Arbeiten (Abschnitt 8.2).

Nachfolgend ein paar Hinweise zur weiteren Gliederung:

- Jeder Gliederungspunkt soll einen erkennbaren Bezug zum Gesamtthema der Arbeit aufweisen.
- Folglich sollen alle im Gesamtthema der Arbeit angesprochenen Themenbereiche in der Gliederung repräsentiert sein.
- Überschriften sollen sich nicht thematisch überdecken.
- Zusammengehörende Problemkreise sollen gemeinsam behandelt werden.
- Gliederungspunkte auf einer Gliederungsebene sollen logisch den gleichen Rang einnehmen.
- Jede Untergliederung besteht aus mindestens zwei gleichrangigen Punkten. Nach Abschnitt 2.1.1 folgt somit mindestens ein Abschnitt 2.1.2.

Die Gliederung, die Sie am Anfang erstellen, ist nicht in Stein gemeißelt, aber hilft Ihnen, die einzelnen Abschnitte zu erarbeiten.

Projektplanung

Eine gute Projektplanung und ein gutes Zeitmanagement sind für erfolgreiche Abschlussarbeiten sehr wichtig. Planen Sie Puffer ein, denn Implementierung und der Prozess des Schreibens können länger dauern als Sie glauben. Denken Sie auch an die Zeit, die Sie für die abschließende Korrektur benötigen. Natürlich sollen Sie bereits während der Bearbeitungszeit möglichst viele der von Ihrer Betreuerin oder Ihrem Betreuer erhaltenen

Kommentare einarbeiten. Am Ende finden sich aber erfahrungsgemäß noch immer Optimierungsmöglichkeiten. Planen Sie Puffer ein, um ungeplante Verzögerungen abfangen zu können. Ihr Zeitplan sollte natürlich mit der Grobgliederung übereinstimmen und kann beispielsweise in einem Gantt-Chart dargestellt werden.

Durch eine fortwährende Aktualisierung ihres Zeitplanes können Sie Abweichungen frühzeitig erkennen. Halten Sie den Zeitplan im Auge und besprechen Sie rechtzeitig mit Ihrer Betreuerin oder Ihrem Betreuer, wenn Verzögerungen zu erwarten sind.

Literaturrecherche

Bei der Literaturrecherche ist es wichtig, dass die Quellen Relevanz besitzen und Sie sich nicht nur auf Quellen beschränken, die direkt ihre Fragestellung lösen, sondern auch Teilfragestellungen betrachten. Bei Büchern ist darauf zu achten, dass immer die aktuellste Auflage verwendet wird. Insbesondere Konferenzbeiträge und Journalveröffentlichungen bieten aktuelle Ansätze. Sie können hierfür beispielsweise bei ACM Digital Library [1], IEEEExplore [3] und Springer Link [6] sowie Metasuchmaschinen (z.B. Google Schola [2]) recherchieren. Um die Literatur auch abrufen zu können, kann es hilfreich sein, das Universitätsnetz (direkt oder via VPN) zu verwenden. Web-VPN bringt nicht bei allen Publishern etwas. Zusätzlich kann die Universitätsbibliothek genutzt werden. Trivallliteratur und ungesicherte Internetquellen sollten Sie vermeiden. Wikipedia ist allgemein als Primärreferenz ungeeignet, eignet sich allerdings als Einstiegspunkt zur Orientierung neben der Literatur, die Sie von Ihrer Betreuerin oder Ihrem Betreuer erhalten hatten.

Eine mögliche Strategie ist es, die Startliteratur mehrmals zu lesen, bis Sie den Inhalt verstanden haben. Dabei sollten Sie wichtige Fachbegriffe aufschreiben oder markieren sowie Notizen zu der Veröffentlichung machen. Insbesondere interessant ist die Related Work, wodurch Sie ein Gespür für den Fachbereich entwickeln können. Diese verwandten Arbeiten können Sie genauso lesen wie Veröffentlichungen, die die Startliteratur zitieren. Sind mehrere Veröffentlichungen bei einer oder mehreren bestimmten Konferenzen erschienen, lohnt sich ein Blick auf deren anderen Veröffentlichungen. Ebenso kann es sein, dass ein Autor mehrere Arbeiten zu dem Thema veröffentlicht hat. Zudem können Sie die markierten Fachbegriffe einsetzen und weitere Literatur finden.

Aber woran erkennen Sie, ob eine gefundene Quelle gut ist? Anzeichen hierfür sind:

- Aktualität
- Es werden verwandte Arbeiten beschrieben
- Die Contribution der Arbeit ist herausgestellt
- Die Arbeit wird oft zitiert

- Die Arbeit ist auf einer der großen Konferenzen erschienen (ACM, IEEE, Springer Link und USENIX sind ein gutes Anzeichen).

Die entdeckte Literatur sollten Sie nach einer Bewertung mit zusätzlichen Informationen (z. B. Kernaussage, Relevanz, Begrifflichkeiten, zitierte Paper, was ist positiv/negativ an dem Ansatz) notieren, um das spätere Auffinden zu erleichtern. Zum Erfassen und Verwalten Ihrer Literatur können Sie verschiedene Tools, wie Citavi [7], Zotero [11], Jab-Ref [4] oder Mendeley [5], nutzen. Die Universitätsbibliothek bietet einen Überblick über Literaturverwaltung [9]. Es reicht aber aus, wenn Sie BibTeX mit zusätzlichen Kommentaren in Ihrer LaTeX-Ausarbeitung einsetzen. Typische Schwierigkeiten bei Quellenangaben mit BibTeX sind in Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens beschrieben.

Machen Sie sich zumindest Notizen, während Sie für den ersten Schritt (Einleitung, Grobgliederung und Projektplanung) recherchieren. Das erspart Ihnen Arbeit. Sie können aber auch parallel schon mit dem Schreiben beginnen. Bei längeren Abschlussarbeiten oder wenn Sie neue Kenntnisse gewinnen, kann es sinnvoll sein, die gefundene Literatur erneut zu evaluieren und ggf. nach neuen Veröffentlichungen zu suchen.

Schreibphase

Die wissenschaftliche Arbeit dokumentiert Ihre Arbeit. Der Sinn und Zweck einer wissenschaftlichen Arbeit ist die präzise Formulierung schwieriger Sachverhalte. Der ich-/wir-/sie-Stil ist in einer wissenschaftlichen Arbeit (üblicherweise) nicht angemessen. Der Inhalt muss objektiv, überprüfbar, valide, verständlich, logisch und nachvollziehbar sein. Häufig kommt die Frage nach der Länge der schriftlichen Ausarbeitung auf. In der Arbeit muss alles nachvollziehbar beschrieben sein. Alles, was Sie nicht in die Arbeit schreiben, kann somit auch nicht bewertet werden! Das soll aber keine Aufforderung sein, um eine möglichst lange Arbeit abzuliefern. Eine wissenschaftliche Arbeit ist eine sachliche Dokumentation und kein Roman.

Prokrastination und Schreibblockaden

Es kann schwierig sein, mit dem Schreiben zu beginnen. Trauen Sie sich! Eine Möglichkeit ist, auf einem Blatt einfach anfangen zu schreiben. Sollten Sie ins Stocken geraten, können Sie zunächst mit Schlangenlinien oder “blablabla” weiter machen. Wichtig ist hier eine durchgängige Schreibbewegung und der entspannte Umgang mit Ihren Gedanken, um ins Schreiben zu kommen. Manchmal kann es helfen, zunächst nur Begriffe zu schreiben, die Sie in einem bestimmten Absatz verwenden möchten. Mit der Zeit entsteht so ein Text. Wenn Sie einen Text später wieder löschen oder verändern, ist es halb so dramatisch. Eine andere Art Gedanken und Ideen zu strukturieren sind Mindmaps.

Zudem bietet das Schreibkompetenzzentrum [10] Unterstützung und Vorträge sowie Leitfäden [8] zum akademischen Schreiben an.

Das Phänomen Prokrastination ist kein unbekanntes. Falls Sie selbst das Gefühl haben, nicht oder nur müßig imstande zu sein, Ihre Tätigkeiten zu planen, nehmen Sie rechtzeitig Kontakt zu Ihrer Betreuerin oder Ihrem Betreuer auf und erarbeiten gemeinsam ein Konzept zur Arbeitsaufteilung. Sie sind sicherlich weder der erste noch der letzte Schreibende, der dieses Problem hat!

Verzeichnisse

Eine wissenschaftliche Arbeit muss ein Literaturverzeichnis aufweisen, welches alle referenzierten Werke listet. Zusätzlich sind ein Abbildungsverzeichnis und ein Abkürzungsverzeichnis standardmäßig im Template vorhanden. Abkürzungen, die im Duden genannt werden, müssen normalerweise nicht aufgeführt werden. Abkürzungen werden zusätzlich beim ersten Auftreten im Text in Klammern erklärt. Sollten Sie beispielsweise viele Formeln, Tabellen oder Codeschnipsel verwenden, gehören passende Verzeichnisse an das Ende Ihrer Arbeit. Haben Sie sehr viele Codeschnipsel oder Auswertungen, kann auch eine Sammlung als Anhang praktisch sein.

Inhaltliche Elemente

Inhaltliche Elemente, wie Tabellen und Abbildungen, dienen der Veranschaulichung der Aussagen bzw. Unterstützung der Argumentation. Sie können z. B. Beispiele enthalten oder den Ablauf visualisieren. Die inhaltlichen Elemente müssen gut lesbar sein (klare Abbildungen, Schriftgröße etwa wie im Text), werden nummeriert und im Text referenziert ("Abbildung 1.1 zeigt..."). Zudem müssen Sie die wichtigen Aussagen eines solchen Elements im Text wiedergeben.

Zitate

Es gibt direkte und indirekte Zitate. Direkte Zitate sind wortwörtliche Aussagen aus einer Quelle. Diese setzen Sie in Anführungszeichen und versehen Sie mit der richtigen Quellenangabe. Hierbei stehen zunächst das Zitat und dann die Quelle. Je nach Zitierstil ist das Satzzeichen (Punkt) entweder im Zitat oder nach der Quellenangabe. Mehrere Satzzeichen dürfen nicht eingesetzt werden.

Beispiel: "Ich zitiere aus einer Quelle" [Quelle].

Wichtig ist, dass Sie das Zitat komplett unverändert übernehmen. Fehler, die Sie aus Ihrer Quelle übernehmen, werden mit [sic] gekennzeichnet, was auf Latein "so lautet die

Quelle” bedeutet. Damit signalisieren Sie Ihrer Korrektorin bzw. Ihrem Korrektor, dass der Fehler nicht von Ihnen stammt und Sie ihn erkannt haben. Direkte Zitate können sowohl einzelne Worte als auch längere Passagen umfassen. Sie können Zitate auch einrücken, um sie lesbarer zu machen. Hinzugefügte Wörter werden in eckige Klammern gesetzt, ausgelassene Worte durch “[.]” bzw. Wörter durch “[...]” gekennzeichnet. Beim Zitat dürfen Sie nicht den Sinn dahinter verfälschen. Generell gilt, dass Sie mit direkten Zitaten sparsam umgehen sollen.

Indirekte Zitate bedeuten eine größere Eigenleistung. Hier greifen Sie zwar auf eine externe Quelle zurück, aber erklären die Aussage der Quelle in eigenen Worten. Sie setzen nur eine Quellenangabe hinter das Zitat, beispielsweise mit “vgl.”. Ist nur ein Satz indirekt zitiert, kommt die Quellenangabe vor den Punkt bzw. Satzzeichen. Ist ein ganzer Absatz gemeint, dann dahinter. Ein schönerer Stil insbesondere bei mehreren Absätzen ist es anfangs den oder die Autoren sowie die Quelle zu nennen. Eine kritische Auseinandersetzung mit den Quellen ist immer erforderlich. Je wichtiger eine Quelle für Ihre Arbeit ist, desto kritischer sollen Sie diese hinterfragen.

Wollen Sie Ihre Leser noch weiter über das Thema informieren, können Sie auf zusätzliche Literatur verweisen. Dies können Sie beispielsweise mit “siehe hierzu” andeuten. Sekundärzitate, also ein Zitat aus einer anderen Quelle, sollen für Sie nur der letzte Ausweg sein. Wie Sie Zitate mit LaTeX umsetzen, können Sie ebenfalls in Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens nachlesen.

Werden Abbildungen oder Tabellen übernommen, muss in der Beschreibung (caption) ebenfalls die Quelle genannt werden. Sind die inhaltlichen Elemente abgeändert, kann dies z.B. mit “nach [x]” gekennzeichnet werden.

Schreibstil

Verwenden Sie stets wissenschaftliche (sachliche) Sprache und niemals Umgangssprache! Dazu zählt die korrekte Verwendung von Fachbegriffen. Füllphrasen sollen Sie vermeiden. Zugleich muss der Text verständlich sein. Verwenden Sie Abbildungen, Tabellen, Code-schnipsel und Diagramme, um komplexe textuelle Aussagen verständlicher zu machen. Dabei ist es wichtig, dass diese Elemente möglichst selbsterklärend und gut zu lesen sind.

Nachfolgend einige weitere Tipps, was Sie besser vermeiden oder machen sollten, um einen wissenschaftlichen Text zu formulieren:

- Vermeiden Sie Fußnoten soweit es geht.
- Die Wörter “man”, “er”, “sie”, “es” und “nun” haben in einem wissenschaftlichen Text nichts zu suchen.

- Vermeiden Sie flapsigen Ausdrücke und Umgangssprache.
- Machen Sie Sachen nicht zu Personen.
- Achten Sie auf Wortwiederholungen. Wiederholungen sind bei Fachausdrücken erlaubt, bei anderen Wörtern, wie wird und Verben, sollten Sie Wiederholungen in den darauf folgenden Sätzen vermeiden.
- Verwenden Sie Seitenzahlen und Verzeichnisse so wie sie in der Vorlage bereits vorhanden sind. Ergänzungen, wie weitere Verzeichnisse, sind natürlich erlaubt.
- Zitieren und verweisen Sie auf Ihre Quellen. Verweise sind Zitaten vorzuziehen. Nur besonders wichtige Aussagen sollen Sie zitieren.
- Schreiben Sie zwischen zwei Überschriften Text.
- Wenn Sie einen Unterpunkt / ein Unterkapitel haben, benötigen Sie mindestens einen weiteren bzw. ein weiteres.
- Achten Sie auf eine einheitliche Schreibweise von Wörtern und Begriffen (z.B. IT Sicherheit vs. IT-Sicherheit vs. IT security).
- Vermeiden Sie “könnte”, “würde” und “sollte” im Text.
- Füllwörter wie “sehr”, “relativ”, “praktisch”, “eigentlich” und “ziemlich” blähen den Text nur zusätzlich auf.
- Fangen Sie keinen Absatz mit “Zusätzlich” an.
- Verwenden Sie keine Superlative, wie “schönste” oder “optimalste”.
- Mischen Sie nicht Deutsch und Englisch. Englische Fachbegriffe sind natürlich in Ordnung und müssen nicht eingedeutscht werden.
- Es heißt “in Kapitel/Abschnitt”, nicht “im Kapitel/Abschnitt”.
- Falls Sie Querformat verwenden, sollte der Text nach außen gerichtet sein.
- Beenden Sie keine Aufzählung mit etc.
- Schreiben Sie die Zahlen null bis zwölf im Text üblicherweise aus. Ausnahme z. B.: Kapitel 1.
- Achten Sie auf einen roten Faden und eine schlüssige Argumentation!

Und zu guter Letzt: **Erstellen Sie Backups!**

Besonderheiten der englischen Sprache

Sollten Sie Ihre Arbeit auf Englisch schreiben, haben wir nachfolgend ein paar Tipps:

- Achten Sie auf die Kommasetzung, wie in den folgenden Beispielen.
 - Oxford-Komma: Komma vor “and” bei einer Aufzählung von drei oder mehreren Dingen.
 - Komma bei optionalen Einschüben, z.B.: “apples are, of course, fruits”.
 - Gegensätze und einführende Teile werden mit einem Komma abgetrennt, z.B. bei however, therefore, etc..
 - Komma vor etc.
- Verwenden Sie einen großen Anfangsbuchstaben bei “Section/Table/Figure n”, aber einen kleinen, wenn keine explizite Referenzierung geschieht, wie bei “this figure”.
- Wählen Sie kurze und einfache Sätze.
- Im Gegensatz zum deutschen Nominalstil, wird im Englischen der Sachverhalt gerne mit Verbkonstruktionen ausgedrückt.
- Verkürzungen wie “isn’t” und “don’t” werden bei wissenschaftlichen Veröffentlichungen ausgeschrieben.
- Vermeiden Sie “and” , “so” , “but” und “because” am Satzanfang.
- Vermeiden Sie “too” , “though” , “yet” und “also” am Satzende.
- Verwenden Sie KISS: keep it short and simple.
- Bei Überschriften werden viele Wörter, im Gegensatz zum restlichen Text, mit großen Anfangsbuchstaben versehen, z.B. “Tables of Contents” , “List of Figures” und “Preliminary Remarks” .

Um Ihre Arbeit auf Englisch zu schreiben, müssen Sie in `template.cls` “ngerman” mit “english” und “Abkürzungsverzeichnis” mit “Abbreviations” ersetzen.

The Final Countdown

Zuletzt sollen Sie u. a. ein Schlusskapitel (Fazit und Ausblick) und einen Abstract verfassen. Im Schlusskapitel greifen Sie die zugrundeliegende Themenstellung nochmals auf,

präsentieren Ihre Ergebnisse und vergleichen Sie mit den gesetzten Zielen. Um Ihre Arbeit nochmals in Erinnerung zu rufen, beschreiben Sie die Inhalte pro Kapitel. Ein Ausblick auf zukünftige Arbeiten und ungelöste Probleme rundet die wissenschaftliche Arbeit ab.

Im Abstract geben Sie einen Überblick über die gesamte Arbeit: Motivation, Fragestellung, Vorgehen, Ergebnisse und ggf. Diskussion der Ergebnisse. Der Abstract muss vollständig eigenständig lesbar sein, um die interessierte Leserin oder den interessierten Leser die Entscheidung zu erleichtern, die vorliegende Arbeit überhaupt zu lesen.

Planen Sie genügend Zeit für die Überarbeitung Ihrer Arbeit ein. Dabei sollten Sie mit ausreichend Distanz die Arbeit beispielsweise nach einem Ruhetag lesen. Damit haben Sie mehr Distanz zu Ihrem Text und finden eher Stellen, die Sie optimieren könnten. Es kann aber trotzdem sein, dass Sie irgendwann keine Fehler mehr finden. Deshalb ist es wichtig, auch von Außenstehenden ein Feedback einzuholen.

Was am Ende noch wichtig ist:

- Hat die Arbeit einen roten Faden?
- Ist die Arbeit präzise und prägnant formuliert?
- Sind die inhaltlichen Elemente gut zu lesen, im Text korrekt referenziert und beschrieben?
- Überprüfen Sie alle Quellen auf Korrektheit. Hat jede Internetquelle ein Abrufdatum? Wird der Titel wirklich so geschrieben? Ist die Konferenz angegeben?
- Hat jede Fußnote, die eine URL enthält, ein Abrufdatum?
- Stimmt die Formatierung?
- Fügen Sie Ihr Abgabedatum ein und entfernen Sie **Draft** vom Datum aus der Titelseite. Ein Fehler auf der Titelseite macht sich besonders schlecht.
- Lesen Sie zunächst Einleitung und dann das Fazit. Sind beide Kapitel konsistent? Haben Sie alle Fragestellungen beantwortet? Gegebenenfalls lohnt sich hier auch ein Blick in die ursprüngliche Aufgabenstellung.
- Zusätzlich können Sie die im Merkblatt genannten Bewertungskriterien durchgehen und ihre Arbeit dahingegen optimieren.

Vergessen Sie nicht, Ihre Arbeit rechtzeitig zu drucken, abzugeben und ggf. geschriebenen Source Code oder erhobene Daten miteinzureichen. Im Athene2 Gitlab finden Sie im README.ME eine Checkliste sowie einen Ordner Abgabe für die interne Abgabe an der Professur (unabhängig vom Prüfungsamt!).

Abschlussvortrag

Aufgrund der begrenzten Redezeit sollen die Studierenden im Abschlussvortrag zeigen, dass sie in der Lage sind, wichtige Inhalte auszuwählen und die eigenen Beiträge hervorzuheben. Versuchen Sie dabei, Ihr Wissen so verständlich wie möglich aufzubereiten und vorzutragen. Im Gegensatz zu Ihnen kennen die Zuhörer nicht jedes Detail Ihrer Arbeit und wollen auch nicht über jedes Problemchen informiert werden.

Zuerst sollen eine gute Motivation und die Aufgabenstellung erklärt werden. Sie können hier auch basierend auf einem Beispiel dem Zuhörer das Problem näher bringen. Nach den für den Vortrag benötigten Grundlagen, einer kurzen Übersicht über den aufgestellten Anforderungen und verwandten Arbeiten sollten Sie den Kern der Arbeit, also Ihre Leitung, herausstellen. Behalten Sie stets den roten Faden und überlegen Sie gut, welches Wissen der Hörer wann braucht, um Ihren Vortrag zu folgen. Je nach Art und Umfang der Arbeit kann es hilfreich sein, mit einer Gesamtübersicht (Big Picture) zu beginnen, bevor Sie feinere Strukturen erklären. So geben Sie dem Zuhörer eine Orientierungshilfe.

Haben Sie etwas implementiert, sollen Sie dies auch zeigen. Wenn Sie die Implementierung live zeigen wollen, sollten Sie auch immer ein Backup in Form eines Videos oder Abbildungen auf Folien bereit haben, anhand derer Sie im Notfall die Implementierung erklären können. Schließen Sie Ihre Präsentation mit einem Fazit, in dem Sie Ihre Leistung noch einmal herausstellen und Bezug zur Aufgabenstellung nehmen, und einem Ausblick auf Folgearbeiten.

Sehen Sie die nachfolgende Fragerunde als Chance, Ihr Wissen vorstellen zu können und sich als Experte zu zeigen. Sehen Sie kritische Fragen nicht als persönlichen Angriff und versuchen Sie so sachlich wie möglich zu antworten. Rechtfertigen Sie sich nicht für Ihr Tun, sondern geben z.B. eine vergleichende Einschätzung zum eigenen Lösungsweg.

Ferner:

- Achten Sie auf das Zeitlimit!
- Üben, Üben, Üben Sie Ihren Vortrag im Vorhinein!
- Vermeiden Sie unnötig viel Text in den Folien!
- Es schadet nie, wenn Sie Backup-Folien zu möglichen Fragen parat haben.

Referenzen

- [1] ACM. ACM Digital Library. <https://dl.acm.org>, 2022. abgerufen am 28. Juni 2023.
- [2] Google. Google Scholar. <https://scholar.google.com>, 2022. abgerufen am 28. Juni 2023.
- [3] IEEE. IEEE Xplore. <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>, 2022. abgerufen am 28. Juni 2023.
- [4] JabRef. JabRef – Free Reference Manager. <https://www.jabref.org>, 2022. abgerufen am 28. Juni 2023.
- [5] Mendeley. Mendeley – Reference Management Software. <https://www.mendeley.com>, 2022. abgerufen am 28. Juni 2023.
- [6] Springer Nature. Home – Springer. <https://link.springer.com>, 2022. abgerufen am 28. Juni 2023.
- [7] Swiss Acadmic Software. Citavi - Literaturverwaltung und Wissensorganisation. <https://www.citavi.com/de>, 2022. abgerufen am 28. Juni 2023.
- [8] Universität der Bundeswehr München. Leitfäden. <https://www.unibw.de/schreibkompetenz/leitfaeden-navi/leitfaeden>, 2022. abgerufen am 28. Juni 2023.
- [9] Universität der Bundeswehr München. Literaturverwaltung. <https://www.unibw.de/ub/unsere-dienstleistungen/literaturverwaltung>, 2022. abgerufen am 28. Juni 2023.
- [10] Universität der Bundeswehr München. Schreibkompetenz. <https://www.unibw.de/schreibkompetenz>, 2022. abgerufen am 28. Juni 2023.
- [11] Zotero. Zotero – Your personal reearch assistant. <https://www.zotero.org>, 2022. abgerufen am 28. Juni 2023.