

Hinweise zur Anfertigung einer studentischen Arbeit

Konzept / Bewertungskriterien

Die Arbeit besteht aus vier Teilen:

1. Inhaltliche Lösung der Aufgabenstellung (Voraussetzung zum Bestehen der Arbeit !)
2. Dokumentation der Lösung in Form einer schriftlichen Ausarbeitung inkl. Anlagen
3. Selbstverwaltung (Arbeits- & Zeitplanung, Abstimmung, ggf. Gruppenkoordination)
4. Kolloquium: 20 min. Vortrag (ppt) mit anschließendem Frageteil

BA/MA*		PP
20%	20%	20%
72% ^{*2}	52% ^{*2}	40% ^{*2}
8%	4%	10%
separat	24%	30%

* linke Spalte: BA/MA mit separater Note Kolloquium; ^{*2} bewertet werden: (1) Qualität und Relevanz von Texten, Grafiken, Tabellen, Layout; (2) Einleitung, Zusammenfassung, "roter Faden"; (3) Digitale Ablage: Vollständigkeit, System, Qualität

Ablauf

1. Kick-off Treffen = offizieller Beginn der Arbeit
 - mit Teilnahme am Kick-off Treffen gilt die Arbeit als angetreten und es ist ab dann noch für 7 Tage ein Rücktritt möglich → danach erfolgt in jedem Fall eine Ergebnismeldung an das Prüfungsamt
 - Termine zu Besprechungen werden nach Bedarf abgestimmt und sind digital oder in Präsenz möglich
 - in Wochen, in denen kein Präsenztreffen stattfindet, ist zum Ende der Woche ein Statusupdate per Email zu schicken (stichpunktartig was gemacht wurde und was geplant ist)
2. Zeitplanung für Abgabe der schriftlichen Arbeit und der Kalenderwoche des Kolloquiums
 - dabei Urlaubs- und Prüfungszeiträume der/des Studierenden und des Betreuers berücksichtigen
 - Bachelor- / Masterarbeiten: freie Zeitplanung, Anmeldungstermin PA wird entsprechend berechnet
 - Praxisprojekt: Abgabe schriftliche Ausarbeitung spätestens zum Semesterende
3. Abstimmung eines Inhaltsverzeichnisses
4. Ausarbeitung eines Probekapitels (Abgabe zusammen mit Inhalts- und Literaturverzeichnis)
→ zu dem Probekapitel erfolgt eine umfassende Rückmeldung des Betreuers
5. Komplettierung der inhaltlichen Arbeit und Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung
Inhaltsverzeichnis, Einleitung und Zusammenfassung werden mit dem Betreuer iteriert, die restliche Ausarbeitung wird nach Abgabe der Arbeit bewertet; Hinweis: Die abgegebene Arbeit ist die offizielle Endversion der Arbeit. Für die am Lehrstuhl archivierte Version sind evt. schwerwiegende Fehler allerdings noch zu korrigieren.
6. Vorbereitung des Kolloquiums (Abstimmung von Gliederung und Folienlayout, Probevortrag)
7. Kolloquium

Abgabe

- Schriftliche Ausarbeitung bei Bachelor- und Masterarbeiten:
 - digitale Abgabe im Workflow System BIC des Prüfungsamtes,
Einladung zu BIC erfolgt per Email nach offizieller Anmeldung der Arbeit beim Prüfungsamt
 - **KEINE Abgabe der digitalen Anlagen an das Prüfungsamt !!!** (lediglich Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung)
- Schriftliche Ausarbeitung bei Praxisprojekten:
 - Abgabe von pdf der schriftlichen Ausarbeitung per Email an lmr-sekretariat@uni-due.de, Betreff: „Abgabe Ausarbeitung Praxisprojekt“; es erfolgt eine Bestätigungsemail des Einganges der Abgabe
 - parallel zur Abgabe der schriftlichen Arbeit direkt an den Betreuer: 1 Datenträger mit
 - Endversion der Arbeit (als pdf und in einem editierbaren Format)
 - Anlagen zur Arbeit:
 - alle erhobenen Messdaten / kompletter Quellcode inkl. lauffähiges Beispiel
 - alle Tabellen und Grafiken in einem editierbaren Format / alle Internetquellen
 - bei Gruppenarbeiten: Aufgabenzuordnung
 - alle sonstigen, für die Arbeit relevanten Dateien (z.B. pdfs von Literaturquellen)
- nach dem Kolloquium: Folien des Kolloquiums im editierbaren Format und als pdf

Rahmenbedingungen Praxisprojekt Medizintechnik

- Apparate oder computergestützte Aufgaben in Gruppenarbeit von 2 bis 5 Studierenden
- Anspruch LMR: Arbeit im Stil einer Bachelorarbeit, ggf. mit reduziertem Stand des Wissens
- 6 Credits (=180 h) pro Person = 40% einer Bachelorarbeit (15 Credits) *pro Person*
- Ergebnis = eine Note pro Person (auf Grundlage der Aufgabenzuordnung)

Aufbau der Arbeit

- Deckblatt
- Eidesstattliche Erklärung (vgl. Anforderungen Prüfungsamt)
- Inhaltsverzeichnis
- Einleitung (max. 2 Seiten !)
 - Einbettung des Themas in einen Gesamtkontext und Hinleitung zur Thematik
 - Entwicklung und Begründung einer präzisen Problem-/ Fragestellung oder Hypothese
 - Darstellung der Vor-/ Herangehensweise
 - Idealerweise mit einer aussagekräftigen Abbildung
- Stand des Wissens (bei Praxisprojekten ggf. in reduzierter Form, wird vorab besprochen)
 - Darlegung des aktuellen Wissensstands im Umfeld/Kontext des zu bearbeiteten Themas
- Eigenleistung
 - Bearbeitung der Aufgabenstellung
 - Von der Gewichtung her sollte dieser Punkt den Hauptteil der Arbeit darstellen
 - Für viele Aufgabenstellung empfiehlt sich folgende Untergliederung der Eigenleistung:
 - Anforderungen an eine Lösung
 - Konzeptionierung einer Lösung, welche die Anforderungen erfüllt
 - (Prototypenhafte bzw. Beispielhafte) Realisierung des Konzeptes
 - Validierung / Bewertung des Konzeptes und Diskussion von Limitationen der Arbeit
- Zusammenfassung und Ausblick
- Literaturverzeichnis
- ggf. Anlagen → **in der schriftlichen Ausarbeitung sind die Anlagen auf ein Minimum zu reduzieren. Für umfangreiches Zusatzmaterial ist auf die digitale Anlage zu verweisen !**
- ggf. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis (optional)

Zu beachten

- Die Arbeit sollte kein „Tagebuch“ sein, was gemacht wurde, sondern die Thematik unabhängig von der Historie der Erarbeitung darstellen
- Die einzelnen Teile der Arbeit sollten einen logischen Zusammenhang haben („roter Faden“)
- In der Eigenleistung werden keine Grundlagen mehr erklärt, sondern für Grundlagen auf den entsprechenden Teil des Stands des Wissens verwiesen.
- Das „Herzstück“ der Arbeit sollte möglichst in einer bzw. wenigen aussagekräftigen Grafiken zusammengefasst werden
- Die Qualität statistischer Auswertungen ist zu gewährleisten. Nähere Details siehe [Link](#).
- Falls in der Arbeit programmiert wird, sollte in der schriftlichen Auswertung nicht der Quellcode erklärt werden, sondern das Konzept hinter dem Programm vorgestellt werden und ggf. die erstellten Funktionen erklärt werden. Der Quellcode sollte idealerweise gar nicht gezeigt werden. Auch die Bedienung von für die Arbeit verwendeten Programmen (z.B. SPSS) ist irrelevant für die schriftliche Ausarbeitung.
- Die Limitationen der Arbeit sollten kritisch reflektiert werden und daraus der Ausblick abgeleitet werden

Kolloquium

- Konzept: 20 minütiger, präsentationsgestützter Vortrag mit anschließendem Frageteil
- Zentrale Herausforderung = die Informationen aus der schriftlichen Ausarbeitung derart aufbereiten, dass Kontext und Intention der Arbeit, die methodische Vorgehensweise und die zentralen Ergebnisse einem themenfremden Publikum in 20 Minuten vermittelt werden.
- Für das Kolloquium ist eine Fokussierung auf wesentliche Gesichtspunkte / Erkenntnisse erforderlich.

Zitieren und Literaturverzeichnis

- Alle Inhalte, die von Dritten vollständig oder sinngemäß übernommen wurden, sind durch Literaturverweise zu referenzieren. Das gilt auch für Informationen von Chatbots / KIs
 - Bei jedem Text/Abbildung/Tabelle muss kenntlich sein, woher welche Information kommt!
- Ort der Quellenangaben:
 - Wörtliche Zitate: direkt nach dem Zitat
 - Sinngemäße Zitate / indirekte Übernahme von publizierten Informationen: am Satz- oder Absatzende
 - Abbildungen und Tabellen: in der Titel-Zeile
- **Graue Literatur (z.B. Internetquellen oder Vorlesungsskripte) sollte nur in Ausnahmefällen verwendet werden**, wenn keine zitierbare Printquellen (Fachzeitschriften, Bücher etc.) zur Verfügung stehen.
- Die digitale Anlage sollte eine strukturierte Ablage aller referenzierten Publikationen als pdf enthalten mit folgenden Dateinamen „Erstautor Erscheinungsjahr - (Kurz-)Titel“ z.B. „Collen 1991 - River Index (RMI)“
- Ein Einsatz von Chatbots (z.B. Chat GPT) ist möglich. Sämtliche mit KI-Unterstützung generierte Inhalte (Texte, Abbildungen, Quellcode, usw.) sind jedoch als mit folgendem Hinweis zu versehen: „generiert mit {Chatbot-Name} [q]“. Unter dem Quellenhinweis [q] ist im Literaturverzeichnis die Version des verwendeten Chatbots sowie die Anfrage zu dokumentieren, welche zu dem vorliegenden Ergebnis geführt hat.
- Zitierstil (definiert Zitierweise und Literaturliste, über Literaturverwaltungstool einstellbar):
DIN ISO 690, wobei bitte numerisch referenziert wird, z.B. [1] oder [1, S.22]
- 100% selbsterstellte Abbildungen / Tabellen sind mit dem Literaturhinweis [eigene Darstellung] zu versehen
- selbsterstellte Abbildungen die Ideen von anderen Autoren beinhaltet sind mit „in Anlehnung [1]“ oder „basierend auf [1]“ zu referenzieren
- Hinweis: auf viele eBooks des Springer-Verlags ist kostenf. Zugriff möglich über „Access via your institution“

Vorgehen bei einer Literaturrecherche

1. Systematik für die Recherche mit dem Betreuer abstimmen:
 - Suchbegriffe (im Titel, im Abstract, in Titel/Abstract, in Keywords, im Fulltext), Suchzeitraum und Portale
 - Hinweise:
 - etablierte Suchportale: PubMed, Scopus, Web of Science, (Google Scholar - nur eingeschränkte Suchoptionen)
 - über Universitätsbibliothek Zugriff auf diverse Online-Quellen möglich
 - über Betreuer Zugang zu www.sciencedirect.com / kostenfreie Fernleihe möglich
 - Als Einstieg in die Recherche ist es oftmals sinnvoll erstmal nach „systematic reviews“ zu suchen
 - Tipp: Nutzen Sie bei Ihren Suchbegriffen neben * und „“ auch den Näheoperator (= ein UND mit Zusatzbedingung, dass die Suchbegriffe n Wörter nebeneinander stehen müssen; Details siehe Hilfe der jeweiligen Datenbank)
2. Umgang mit passenden Publikationen
 - Sichtung des Literaturverzeichnisses ob Verweise auf weitere relevante Publikationen vorliegen
 - Überprüfung der Keywords der passenden Publikationen und ggf. Erweiterung der Suchbegriffe
3. Ergebnisse der Literaturrecherche
 - Vorgabe: Verwendung von PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)
 - für alle als relevant erachteten Publikationen: strukturierte, tabellarische Übersicht (enthält die wesentlichen Informationen zu allen Publikationen, u.a. Autoren, Erscheinungsjahr, Titel, Referenz zum pdf, Einteilung entsprechend der Aufgabenstellung)
 - ggf. „Datenblatt“ zu jeder Publikation (= Kurzzusammenfassung der für die Aufgabenstellung relevanten Informationen)
 - Datenbank mit pdfs und ggf. Datenblättern (z.B. meist Excelliste)
 - in der schriftlichen Ausarbeitung: Darlegung der angewandten Systematik, Zusammenfassung der Ergebnisse anhand einer Statistik und einer (ggf. vereinfachten) tabellarischen Übersicht, Deutung der Ergebnisse ► im Hauptteil der Arbeit Beschränkung auf relevante Informationen, für Details die digitale Anlage referenzieren

Formale Kriterien

Deckblatt

Es ist die Vorlage vom Lehrstuhl zu verwenden.

Seite

- Hochformat
- Seitenränder: oben 2.5, unten: 2.0, links 2.5, rechts 2.5, Bundsteg 0; Kopf- und Fußzeile: 1.25 cm
- Fußzeile: ggf. Fußnoten
- Kopfzeile: Nr. und Name des Hauptkapitels (linksbündig) sowie Seitenzahl (rechtsbündig); erste Seite eines Hauptkapitels nur Seitenzahl
- Die Einleitung ist Seite 1. Davor wird die Fußzeile mittig römisch nummeriert

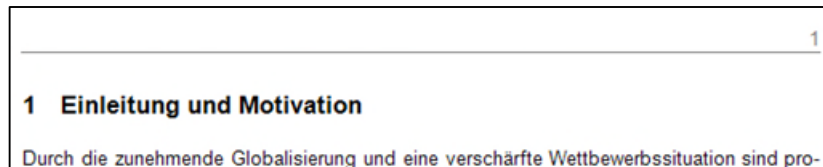


Abb.1: Kopfzeile für erste Seite Hauptkapitel

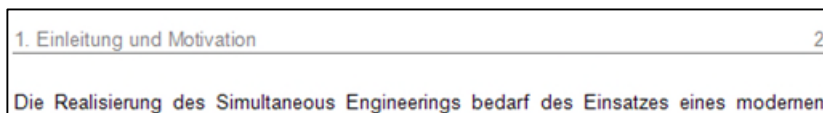


Abb.2: Kopfzeile für alle anderen Seiten

Abschnittsnummierung

Zur Gliederung des Beitrags erfolgt eine Abschnittsbenummerung mit arabischen Ziffern. Dabei werden Hauptabschnitte (Kapitel) des Textes fortlaufend von „1“ an nummeriert. Weitere Unterabschnitte (Teilkapitel) des Textes werden entsprechend ihrer Hierarchie durch weitere Ziffern gestuft. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind mehr als drei Stufen nicht wünschenswert. Zwischen die Abschnittsnummern wird ein Punkt gesetzt, hinter der letzten Stufe entfällt dieser. Das Literaturverzeichnis wird nicht nummeriert.

Text

- Schriftart: Arial (Schriftgröße 10-11) oder Calibri (11-12); Zeilenabstand: 1.5 oder 1.15; Blocksatz
- Automatische Silbentrennung
- Überschriften: Schriftart wie Fließtext, Schriftgröße und Effekt (Fett, Kursiv, Farbe) frei wählbar
- Jedes Hauptkapitel auf einer neuen Seite beginnen. Unterkapitel können ohne Seitenumbruch beginnen.
- Seitenumbrüche: Schusterjunge und Hurenkind vermeiden, keine Silbentrennung im Seitenumbruch

Abbildungen und Tabellen

- Fortlaufend nummerieren (z.B. Abb. 1, Abbildung 1, Tabelle 1)
- mit Fußzeile versehen: Nummer - Titel [Quelle], z.B. „Abb.1 – Methodenübersicht [eigene Darstellung]“
- Bei Seitenumbrüchen innerhalb einer Abbildung oder Tabelle erfolgt auf jeder Seite eine Beschriftung per Fußzeile. Der Titel trägt aber der zweiten Seite den Zusatz „(Fortsetzung)“
- Freistehend (kein Fließtext um die Abbildung oder Tabelle)
- die Fußzeile mittig ausrichten
- Abbildungs- und Tabellenverzeichnis sind nicht erforderlich, aber möglich