Merkblatt zum Erstellen von wissenschaftlichen Arbeiten

bei Prof. Dr. Matthias Zapp

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Prof. Dr. Matthias Zapp
Informations- und
Prozessmanagement
T: +49 2261-8196-6298
E: matthias.zapp@th-koeln.de
Raum 2.230
Campus Gummersbach
Steinmüllerallee 1
51643 Gummersbach

https://blogs.gm.fh-koeln.de/zapp/

Inhalt

1 Allgemeine Anmerkung 2
2 Ablauf von Projekt- und Abschlussarbeiten 2
2.1 Vorbereitung 2
2.2 Themenfindung 3
2.3 Anmeldung 3
2.4 Bearbeitung 4
2.5 Umfang 4
2.6 Abgabe 5
2.7 Kolloquium 5
3 Bewertung der Arbeit 7
4 Einsatz generativer KI 8
4.1 Empfohlene Nutzung und typische Fehler 8
4.2 Dokumentation und Abgabe 8
4.3 Vertrauliche Daten 9
Anhang: Vorlage zur Dokumentation der KI-Nutzung 10

1 Allgemeine Anmerkung

Die folgenden Informationen sind eine Orientierungshilfe für Studierende, die von mir bei der Abschlussarbeit betreut werden. Ich behalte mir das Recht vor, Änderungen vorzunehmen.

Dieses Dokument ersetzt nicht die Informationen und formale Anforderungen an Abschlussarbeiten der TH Köln (Prüfungsordnung, Merkblatt auf Studiengangseite, etc.). Stattdessen bietet es Ihnen eine Übersicht über den Ablauf der Betreuung bei mir und enthält zusätzliche Hinweise, die Ihnen bei der Erstellung behilflich sein sollen.

Generell betreue ich Projekte und Abschlussarbeiten - gerne in Kooperation mit Unternehmen – in meinem Fachbereich an der TH Köln:

- Optimierung von Geschäftsprozessen in Wirtschaft und Verwaltung
- Modellierungskonzepte für Geschäftsprozesse
- Automatisierung von Geschäftsprozessen (Business Process Automation) mit Technologien wie BPMS und RPA sowie betrieblicher Anwendungssysteme,
- Datenbasierte Analyse und Optimierung von Geschäftsprozessen (Process Mining, …)
- Einsatz von KI bei der Prozessautomatisierung

Konkrete offene Themen werden auf meiner Webseite und in der Projektbörse PROX (https://prox.innovation-hub.de/home) veröffentlicht. Ansonsten können Sie sich mit eigenen (groben) Themenvorschlägen an mich wenden.

2 Ablauf von Projekt- und Abschlussarbeiten

2.1 Vorbereitung

Es ist wichtig, dass Sie sich im Vorfeld Ihrer Projekt- oder Abschlussarbeit mit allgemeinen Voraussetzungen und Bestimmungen bezüglich einer Projekt- oder Abschlussarbeit vertraut machen. Nutzen Sie die öffentlich verfügbaren Richtlinien und Unterlagen der Hochschule. Bitte lesen Sie zudem dieses Merkblatt aufmerksam durch. Sollten Sie dabei auf Verständnisprobleme stoßen, können wir Ihre Fragen gerne gemeinsam klären.

Ich empfehle die Verwendung eines Literaturverwaltungsprogramms für die Arbeit mit wissenschaftlichen Quellen. Beispiel hierfür sind Citavi (Lizenz der TH Köln verfügbar) und Zotero. Es steht Ihnen frei, jedes andere Programm zu wählen, mit dem Sie vertraut sind oder das Ihren Bedürfnissen entspricht. Die korrekte Anwendung eines solchen Programms unterstützt Sie bei der Organisation Ihrer Literatur und ist auch eine wertvolle Investition für das Verfassen weiterer wissenschaftlicher Arbeiten. Nutzen Sie Tutorials oder Kurse, um sich mit der Bedienung der Software vertraut zu machen.

2.2 Themenfindung

Bitte machen Sie sich vor einem ersten Gespräch bereits Gedanken darüber und bringen idealerweise einen groben Themenvorschlag mit. Wir können Ihre Idee dann gemeinsam diskutieren. In einem ersten Termin würden wir die Eignung des Themas und die Möglichkeiten zur Betreuung besprechen.

Vor einem zweiten Gespräch ist die Erstellung eines Exposé erforderlich, um das gegenseitige Verständnis des zu behandelnden Themas sicherzustellen. Das Exposé dient dazu, dass Sie und die Prüfenden ein gemeinsames Verständnis über den Inhalt und Zielsetzung Ihrer Arbeit entwickeln, und vermeidet später Missverständnisse. Das Ausarbeiten eines Exposés bewirkt auch, dass Sie sich im Vorfeld der Anmeldung der Arbeit mit der Thematik auseinandersetzen, was Ihnen die Gewissheit gibt, dass Sie ausreichend Inhalt für Ihre Arbeit generieren können.

Bitte verwenden Sie gerne die von mir bereitgestellte Exposé-Vorlage, die Sie auf meiner Webseite finden. Diese Vorlage enthält alle notwendigen Inhalte, die ich erwarte, sowie Erläuterungen zu dem, was ich von den einzelnen Punkten inhaltlich verlange. Das Exposé sollte kompakt und auf zwei Seiten beschränkt sein. Dieses Dokument hat keinen Einfluss auf die spätere Bewertung Ihrer Arbeit.

2.3 Anmeldung

Nachdem Sie das Exposé erstellt, mit mir abgestimmt und angepasst haben, können wir Ihre Arbeit anmelden (bzw. das Projekt beginnen).

Für die Anmeldung ihrer Abschlussarbeit sind mindestens folgende Unterlagen erforderlich (siehe Informationen auf der Seite des Studiengangs Wirtschaftsinformatik!):

- [Falls externer Zweitprüfer:in] Formular zur Betreuung der Abschlussarbeit aus Industrie/Wirtschaft mit den Kontaktdaten und der Unterschrift der/s Betreuer:in im Unternehmen und
- Anmeldeformular mit den Informationen zur Arbeit und den Unterschriften der/s Studierenden und der/s Zweitprüfer:in.

Sammeln Sie alle erforderlichen Dokumente und reichen Sie diese bei mir ein. Ich werde sie prüfen, unterschreiben und anschließend an das Studienbüro weiterleiten. Dort wird Ihre Anmeldung kontrolliert, die Arbeit offiziell registriert und das Abgabedatum festgelegt. Über alle relevanten Informationen und das festgesetzte Abgabedatum werden Sie vom Prüfungsservice per E-Mail informiert.

Bei Projektarbeiten wird ein Abgabedatum zwischen uns vereinbart. Nach Abschluss des Projektes (Berichts) werde ich die Bewertung vornehmen und Ihre Note entsprechend ans

Prüfungsamt weiterleiten. Beim Praxisprojekt ist zusätzlich und unabhängig hiervon von Ihnen das Praxisprojekt-Seminar abzulegen.

2.4 Bearbeitung

Im Verlauf der Bearbeitung Ihrer Arbeit stehe ich Ihnen zur Beratung und Unterstützung zur Verfügung. Bei Fragen, Unklarheiten oder dem Wunsch nach Feedback kommen Sie gerne auf mich zu. Ich empfehle regelmäßige Statusgespräche, um den Fortschritt Ihrer Arbeit zu besprechen, Probleme frühzeitig zu erkennen und entsprechend zu handeln.

Sollten während der Bearbeitung signifikante Abweichungen von Ihrem Exposé eintreten, ist es wichtig, dass Sie Rücksprache mit mir halten und die Änderungen abstimmen. Zögern Sie also nicht, mich während der Bearbeitungsphase zu kontaktieren.

Ich rate Ihnen, die von der TH Köln zur Verfügung gestellte Vorlage für wissenschaftliche Arbeiten zu verwenden (https://www.th-koeln.de/studium/abschlussarbeiten_5336.php). Wenn Sie sich für ein eigenes Layout entscheiden, stellen Sie bitte sicher, dass es den Anforderungen der Hochschule entspricht.

Bitte beschäftigen Sie sich unbedingt mit den Prinzipien des wissenschaftlichen Arbeitens beispielsweise über Angebote des Schreibzentrums der TH Köln (https://www.th-koeln.de/studium/schreibzentrum_94800.php). Bezüglich des Zitierstils bevorzuge ich den Harvard-Stil. Ich stehe jedoch auch anderen Zitierweisen offen gegenüber und die Wahl hat keinen Einfluss auf die Bewertung. Bitte stellen Sie jedoch sicher, dass der von Ihnen gewählte Stil konsequent und korrekt angewendet wird.

Kurz vor dem Abschluss Ihrer Arbeit biete ich Ihnen an, einmalig einen Blick auf eine Vorabversion zu werfen und Ihnen nochmals Feedback zu Ausschnitten zu geben. Bitte berücksichtigen Sie das in Ihrer Zeitplanung.

Anschließend stelle ich Ihnen auf Wunsch einen Link zur Verfügung, über den Sie Ihre Vorabversion in die Plagiatserkennungssoftware Turnitin hochladen können. Nachdem Sie mich benachrichtigen, kann ich Ihnen den Bericht des Tools per E-Mail zusenden. Die finale Version Ihrer Arbeit ist von Ihnen bei Abgabe erneut hochzuladen.

2.5 Umfang

Der Umfang Ihrer Projekt- oder Abschlussarbeit wird durch die Vorgaben der Hochschule bestimmt. Als Orientierungshilfe dient:

- Projektarbeiten: 20 bis 40 Seiten,
- Bachelorarbeiten: 40 bis 60 Seiten,
- Masterarbeiten: 60 bis 80 Seiten.

Diese Seitenzahlen hängen stark vom Thema (Praxisteil) ab und beziehen sich auf reine Textseiten (ohne Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Literaturverzeichnis etc.).

2.6 Abgabe

Für die Einreichung Ihrer Abschlussarbeit gelten immer Richtlinien Ihres Studiengangs und der zugehörigen Prüfungsordnung. Bitte machen Sie sich unbedingt rechtzeitig mit diesen Bestimmungen vertraut, um Fehler oder Verzögerungen bei der Abgabe zu vermeiden. Sofern es die Regelungen Ihres Studiengangs zulassen, können Sie mir Ihr Exemplar auch ausschließlich in digitaler Form zur Verfügung stellen. Erkundigen Sie sich bitte bei Ihrem/Ihrer Zweitprüfer:in nach deren bevorzugter Form.

Projektarbeiten sind im PDF-Format mit unterschriebener Eigenständigkeitserklärung per E-Mail an mich einzureichen.

2.7 Kolloquium

Bei einer Abschlussarbeit wird ein Kolloquium durchgeführt. Nachdem Sie Ihre Ausarbeitung eingereicht haben und beide Prüfer:innen diese als bestanden ansehen, vereinbare ich mit Ihnen und dem/der Zweitprüfer:in einen Termin für diese Prüfung. Ich bevorzuge es, das Kolloquium als Präsenzveranstaltung durchzuführen. Sollte eine physische Durchführung nicht möglich – bspw. aufgrund eines Zweitprüfers beim Unternehmen - können wir das Kolloquium jedoch auch online durchführen.

In der Prüfungsordnung (hier: PO5, BA Informatik, Wirtschaftsinformatik, ITM) steht über das Kolloquium u.a.:

„*Das Kolloquium ergänzt die Bachelorarbeit, ist selbständig zu bewerten und soll zeitnah zur Abgabe der Bachelorarbeit stattfinden. Es dient der Feststellung, ob die Studentin oder der Student befähigt ist, die Ergebnisse der Bachelorarbeit, ihre fachlichen und methodischen Grundlagen, fachübergreifende Zusammenhänge und außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen, selbständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.*“

Das Kolloquium beginnt mit einem ca. 15 Minuten langen Vortrag von Ihnen über die Kernergebnisse Ihrer Arbeit. Hierzu können (mit Zustimmung des Prüflings) neben den Prüfer:innen auch weitere Zuhörer eingeladen werden. Danach stellen die beiden Prüfer:innen Fragen über die Arbeit selbst sowie über das nähere Umfeld des Themas (typischerweise ca. 15 min).

Der Vortrag im Kolloquium gibt Ihnen Gelegenheit die wichtigsten Aspekte Ihrer Abschlussarbeit herauszustellen:

- Was waren die Erkenntnisziele bzw. Forschungsfragen?

- Was ist der in eigener Arbeit erbrachte (konzeptuelle und praktische) Anteil der Arbeit?
- Was waren die Probleme und Fallstricke während der Bearbeitung? Wie wurden diese gelöst?
- Was würden Sie “beim nächsten Mal” anders machen?

Bereiten Sie den Vortrag sorgfältig vor und üben Sie diesen. Versuchen Sie im Vortrag Ihre Abschlussarbeit optimal darzustellen und zu zeigen, dass Sie die wesentlichen Inhalte tiefgehend verstanden haben und kritisch einordnen und bewerten können. Mit Ihrem Vortrag bereiten Sie die "Frageeinheit" vor.

Nach Abschluss Ihrer Präsentation beim Kolloquium werden Sie gebeten, den Raum zu verlassen, damit ich und der/die Zweitprüfer:in die Notenbesprechung durchführen können. Wir bitten Sie wenige Minuten später zur Verkündung Ihrer Note wieder in den Raum.

3 Bewertung der Arbeit

Hinweis: Dies ist ein beispielhaftes Bewertungsschema für Projekt- und Abschlussarbeiten. Ich behalte mir auch hier das Recht vor diese - z.B. aufgrund der Art der Themenstellung - abzuändern.

Ich bewerte Projekt- und Abschlussarbeiten basierend auf der schriftlichen Ausarbeitung und den ergänzenden Abgaben (Modelle, Code, etc.).

Formale Korrektheit und äußere Form der Arbeit

Formale Anforderungen werden eingehalten (Vorgaben zur Gestaltung einer Arbeit, Zitierweise, …)
Stil und Ausdrucksweise sind für eine wissenschaftliche Ausarbeitung angemessen
Rechtschreibung, Grammatik und Erscheinungsbild sind gut

Inhaltliche Kriterien für die Arbeit

Klarheit, Verständlichkeit und Richtigkeit in der Abfassung der Inhalte:

Problemstellung wird herausgearbeitet (abstrahiert von praktischer Problemstellung im Unternehmen) und es wird eine klare Zielsetzung benannt
Die Ausarbeitung hat eine klare Struktur (u.a. nachvollziehbar aufeinander aufbauende Gliederung)
Präzise, nachvollziehbare und korrekte Darstellungen, keine falschen Aussagen; logische Argumentation

Wissenschaftliche Bearbeitung:

Nutzung relevanter und ausreichend vieler (wissenschaftlicher) Quellen; keine Plagiate
Eigene logische Reflexion der Literatur und Ergebnisse (z.B. keine pauschalen und unbegründeten Aussagen)
Es wird ein eigenes Konzept / Vorgehensweise logisch aus dem Stand der Technik abgeleitet

Bezug zur Praxis bzw. Anwendung:

Methoden, Werkzeuge, Vorgehensweise werden kompetent angewendet
Zusammenhang zwischen theoretischen und praktischen Teil ist klar ersichtlich
Die Ergebnisse der Arbeit sind relevant für die Praxis

4 Einsatz generativer KI

Anmerkung: Die folgenden Ausführungen basieren auf dem Merkblatt von Prof. Bartnik für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen.

Generative KI (z. B. ChatGPT, Copilot) darf und soll in allen Phasen Ihrer Projekt- oder Abschlussarbeit als Hilfsmittel eingesetzt werden, von der Themenfindung bis zum Kolloquium. Damit Ihre Arbeit nachvollziehbar bleibt und Sie die Kompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten tatsächlich erwerben, gelten die folgenden Regeln.

4.1 Empfohlene Nutzung und typische Fehler

Die folgende Übersicht zeigt, wie Sie KI in den einzelnen Phasen sinnvoll einsetzen können und welche typischen Fehler zum Nichtbestehen führen können.

Phase	Tools (Beispiele)	Empfohlene Nutzung	Typische Fehler
Themenfindung	ChatGPT o. ä.	Brainstorming zu Unterthemen, Schärfen der Forschungsfrage	Thema direkt von der KI übernehmen, ohne eigene Abgrenzung
Literaturrecherche	Fachartikel: Scopus AI, Litmaps; nicht-akademisch: ChatGPT o. ä. (Deep Research)	Suchstrings erstellen, erste Erschließung des Themas, ergänzende Recherche	Nur KI-Suche ohne eigene Suchstrategie; Originalartikel nicht lesen
Analyse & Struktur	ChatGPT o. ä.	Gliederungsideen erzeugen und kritisch anpassen; Argumentationslinien visualisieren	KI-Struktur unverändert übernehmen; fehlende eigene Argumentation
Schreiben	Copilot in Word, ChatGPT o. ä.	Stil und Ausdruck prüfen, Formulierungsvorschläge	Text komplett von der KI erzeugen lassen; fehlende Quellenintegration
Überarbeitung	ChatGPT o. ä.	Argumentation prüfen, stilistische Verbesserungen	Keine eigene kritische Überarbeitung
Kolloquium	ChatGPT o. ä., Bildgeneratoren	Probevortrag mit Feedback, Schaubilder, Layoutideen	KI-Grafiken nicht kennzeichnen; Vortragstext von der KI schreiben lassen

Hinweis: Sprachmodelle können Sie an der Hochschule kostenfrei über AcademicCloud oder TH:Connect nutzen.

4.2 Dokumentation und Abgabe

Dokumentieren Sie die Nutzung generativer KI von Beginn an in einem Kurznachweis (Vorlage im Anhang). Geben Sie für jede Arbeitsphase stichpunktartig an:

- welche KI-Tools Sie verwendet haben,
- mit welchem Ziel und in welchem Kontext,
- welche Art der Unterstützung es war (inspirierend, strukturierend oder inhaltsgestaltend).

Wir besprechen den Kurznachweis in einem der Statusgespräche, spätestens vor der Abgabe. Sie geben ihn zusammen mit Ihrer Arbeit ab. Haben Sie keine KI genutzt, vermerken Sie das

bitte kurz. Bei der Bewertung achte ich darauf, dass Ihre Eigenleistung klar erkennbar ist und die KI-Nutzung transparent und angemessen dokumentiert ist.

4.3 Vertrauliche Daten

Viele Arbeiten entstehen in Kooperation mit Unternehmen. Geben Sie vertrauliche Unternehmensdaten oder personenbezogene Daten (z. B. Prozessdaten, Interviewtranskripte, interne Dokumente) nur in KI-Tools ein, wenn das Unternehmen zugestimmt hat und das Tool dafür freigegeben ist**!**

Anhang: Vorlage zur Dokumentation der KI-Nutzung

Bitte füllen Sie diese Vorlage aus und geben Sie sie zusammen mit Ihrer Arbeit in einer separaten Datei bei mir ab.

Arbeitsphase	Beschreibung der Tools und der Art der Nutzung
Thema finden und konkretisieren	
Recherchieren	
Planen und strukturieren	
Literatur/Daten auswerten	
Schreiben	
Überarbeiten	
Präsentieren	

Quelle: verkürzt nach einer Vorlage der Leuphana Universität Lüneburg,
https://www.leuphana.de/lehre/kuenstliche-intelligenz/ki-empfehlungen/dokumentation-von-ki-tools.html