

Leitfaden zum wissenschaftlichen Arbeiten an der INSO

Inhalt

Ablauf der Erstellung und Einreichung einer wissenschaftlichen Arbeit	2
Exposé	3
Beispielhafte Struktur eines Exposés	3
Länge eines Exposés	4
Abbildungen und Tabellen	4
Wissenschaftliche Abschlussarbeit	5
Beispielhafte Struktur einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit.....	5
Länge von wissenschaftlichen Arbeiten	7
Abbildungen und Tabellen	7
Wissenschaftliche Methoden	8
Zitationsrichtlinien.....	9
Literaturverzeichnis.....	9
In-text Zitate	9
Wissenschaftlicher Schreibstil	10
Zielsetzung.....	10
Fehlerquellen.....	10
Sachbezogene Aktiv-Sätze.....	11
Pyramiden-Schreibstil.....	12
Zeitenfolge.....	13
Konjunktiv.....	14
Gender-gerechte Sprache	15
Abschluss	16

Ablauf der Erstellung und Einreichung einer wissenschaftlichen Arbeit

In Abbildung 1 und 2 befinden sich grobe Ablaufdiagramme für die Anfertigung von Bachelor und Masterarbeiten.



Abbildung 2: Ablauf zur Erstellung von Bachelor Arbeiten.

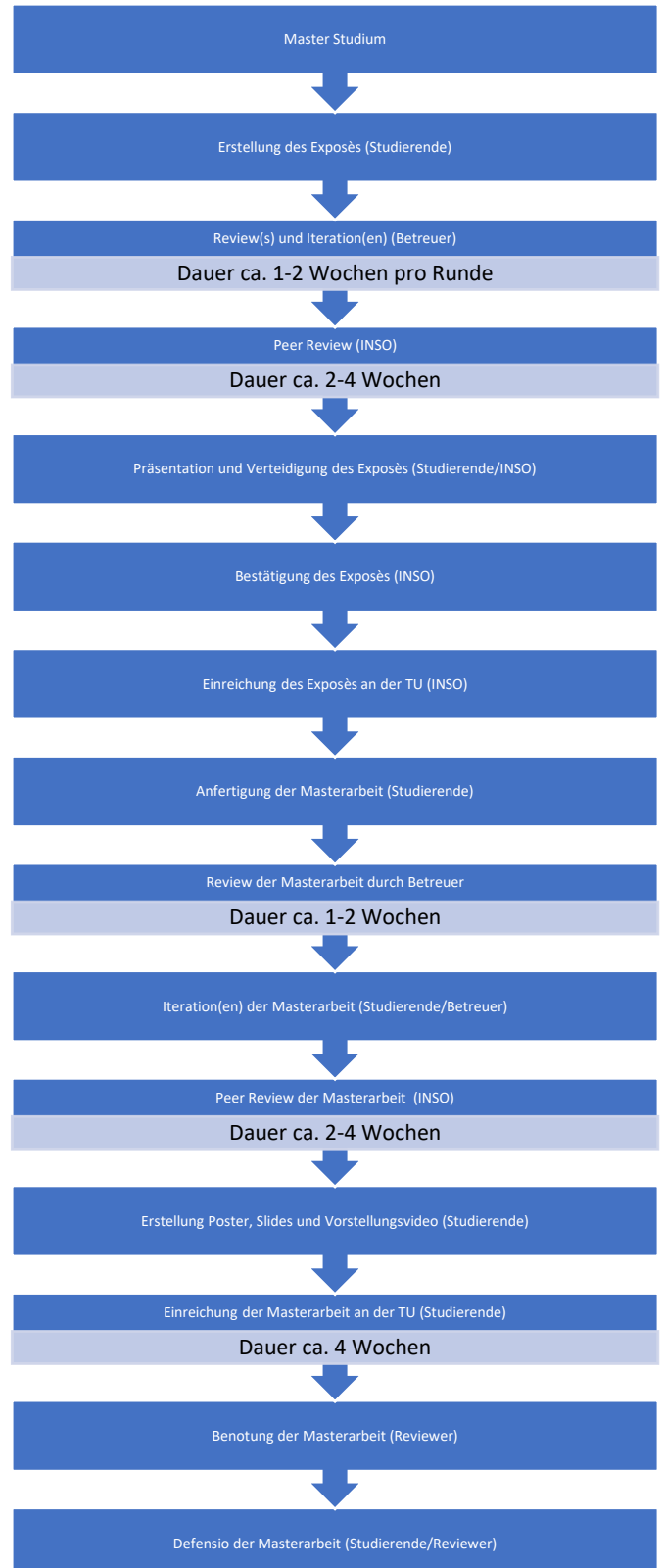


Abbildung 1: Ablauf zur Erstellung von Masterarbeiten.

Exposé

Vorlagen zum Erstellen des Exposés befinden sich unter:

<https://scientificwriting.inso.tuwien.ac.at/>

User: scientific

Password: insoStudTempl11

Ein Exposé soll einen fachlichen, technischen und wissenschaftlichen Überblick über die Problemdarstellung, erwarteten Ergebnisse, geplante methodische Vorgehensweise, dem Stand der Technik und die Inhalte der Arbeit vermitteln. Dabei ist insbesondere auf die wissenschaftliche Schreibweise und die Zitationsrichtlinien zu achten. Festzuhalten ist, dass folgende exemplarische Struktur entsprechend des Inhaltes angepasst werden kann.

Beispielhafte Struktur eines Exposés

Titelblatt	Entsprechende Vorlage verwenden. Aussagekräftigen Titel entsprechend der wissenschaftlichen Tätigkeiten wählen (nicht nur das Produkt betiteln). “Advisor” (Prof. Grechenig) und “Assistance” bzw. “Betreuer” und “Mitwirkung” (inklusive Titel) anführen.	
Problem- beschreibung/ Problem Description	Allgemeine Einleitung in das Thema	Hier wird das Thema fachlich und technisch eingeleitet bzw. das Umfeld der Thematik beschrieben. Dies ist so zu formulieren, dass auch einem fachfremden Leser verständlich erklärt wird, worum es im Projektumfeld geht. Dies soll direkt in eine fachliche, technische und wissenschaftliche Problembeschreibung münden.
	Fachliche Problemstellung	
	Technische Problemstellung	
	Wissenschaftliche Problemstellung	
Erwartete Ergebnisse/ Expected Results	Allgemeine geplante Ergebnisse. Bsp. Erstellung und Testung eines Prototypen.	
	Zielsetzung/ Aims	
	Wissenschaftliche Fragestellungen (Weitere Infos unter „Beispielhafte Struktur einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit“)	
Methoden/ Methodological Approach	Methoden zum Anforderungsmanagement	
	Fachliche Methoden (z.B. funktionelle Rahmenbedingungen)	
	Technische Methoden (z.B. geplante Softwarearchitektur)	
	Wissenschaftliche Methoden (z.B. Evaluierung des Prototypen auf Basis von wissenschaftlichen oder technischen Referenzen). Weitere Informationen im Kapitel „Wissenschaftliche Methoden“.	
Stand der Technik/ State of the Art	Zum Beispiel: Produkte und Projekte, sowie auch übliche wissenschaftliche Vorgehensweisen (beispielsweise Referenzwerte für vergleichbare Systeme).	
Inhaltsverzeichnis/ Table of contents	Grobe Gliederung inclusive entsprechender Seitenzahlen.	
Literaturverzeichnis/ References	Auflistung der im Text zitierten wissenschaftlichen Studien	

Länge eines Exposés

Grundsätzlich gibt es keine Vorgabe zur Länge eines Exposés, als grobe Richtlinie können aber 6-8 Seiten, inklusive Deckblatt anvisiert werden.

Abbildungen und Tabellen

Wenn nicht unbedingt notwendig sollte auf Abbildungen und Tabellen in Exposés verzichtet werden.

Wissenschaftliche Abschlussarbeit

Vorlagen zum Erstellen des Exposés befinden sich unter:

<https://scientificwriting.inso.tuwien.ac.at/>

User: scientific

Password: insoStudTempl11

Allgemein ist festzuhalten, dass die dargestellte **Struktur** auf Basis der Art der Arbeit oder spezifischen fachlichen-, technischen-, oder wissenschaftlichen Vorgehensweise gegebenenfalls **in Zusammenarbeit mit dem Betreuer/der BetreuerIn** adaptiert werden muss.

Beispielhafte Struktur einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit

Titelblatt/ Titelblätter	Entsprechende Vorlage verwenden. Aussagekräftigen Titel entsprechend der wissenschaftlichen Tätigkeiten wählen (nicht nur das Produkt betiteln). “Advisor” und “Assistance” bzw. “Betreuer” und “Mitwirkung” (inklusive Titel) anführen.	
Erklärung zur Abfassung der Arbeit		
Danksagung		
Kurzfassung	Deutsche und englische Version des Abstracts. Inhaltlich sollen kurze Zusammenfassungen der wichtigsten Inhalte aller Überschriften (Einleitung, Methodik, Ergebnisse, Evaluation, Diskussion) vorkommen. Maximal 1 Seite (inkl. ca. 6 Keywords am Ende)	
Abstract		
Inhaltsverzeichnis/Table of Contents		
Einleitung/ Introduction	Allgemeine Beschreibung/ General Introduction (Keine eigene Überschrift)	Hier wird das Thema fachlich und technisch eingeleitet bzw. das Umfeld der Thematik beschrieben. Dies ist so zu formulieren, dass auch einem fachfremden Leser verständlich erklärt wird, worum es im Projektumfeld geht. Weiters sollen die Beschreibungen direkt in die Problemdarstellung überleiten.
	Problembeschreibung/ Rationale	Hier sollen sowohl die fachlichen, technischen, als auch die wissenschaftlichen Probleme dargestellt werden, welche mit der Arbeit gelöst werden.
	Stand der Technik/ State of the Art	Hier ist der Stand der Technik darzustellen. Dies inkludiert verwandte Produkte und Projekte, sowie auch übliche wissenschaftliche Vorgehensweisen (beispielsweise Referenzwerte für vergleichbare Systeme). Die Nutzung von vorwiegend wissenschaftlichen Referenzen ist angeraten.
	Lösungsansatz	Hier wird aus der Differenz zwischen der Problembeschreibung und dem Stand der Technik ein allgemeiner Lösungsansatz definiert.
	Zielsetzung/ Aims	Hier soll die technische, fachliche und insbesondere wissenschaftliche Zielsetzung der Arbeit beschrieben werden.

	Wissenschaftliche Fragestellungen/ Research Questions	Wissenschaftliche Fragestellungen sind möglichst genau zu formulieren und einzugrenzen, damit sie in der Diskussion, auf Basis der Ergebnisse klar und eindeutig beantwortet werden können. Diese können technische, fachliche und insbesondere wissenschaftliche Inhalte abdecken. Üblich sind unter anderen Fragestellungen zu Anforderungsmanagement (Beantwortbar durch Fragebögen), Performance Aspekten, Security Aspekten, Test und Qualitätsmanagement Aspekten, fachliche Systemtests (Ergebnisse durch Nutzung des Systems) und viele mehr.
	Hypothesen/ Hypotheses (Optional)	Wissenschaftliche Hypothesen sind eng definierte Annahmen, welche mit der angewendeten Methodik, durch die Ergebnisse eindeutig mit Ja oder Nein beantwortet werden können. Sie werden meist in der praktischen Evaluierung von Systemen in Zusammenhang mit statistischen Überprüfungen eingesetzt.
Methodik/ Methods	Allgemeine Methodik/ Methodology	Zu Beginn des Methodik Abschnitts sollen in Form einer Kapitel Einleitung, der Schritt-für-Schritt Ablauf der Arbeit (z.B. Umfrage; Anforderungsmanagement; technische Entwicklung; technische Tests; fachliche Tests; wissenschaftliche Überprüfung der Ergebnisse) beschrieben werden. Eine Visualisierung des Ablaufs wird empfohlen.
	Anforderungsmanagement/ Requirement Engineering	Hier sind ggf. die Methoden zur Ermittlung und Definition der fachlichen und technischen Anforderungen zu beschreiben. Dies können beispielsweise die Erstellung, Ausgabe und Evaluierung eines Fragebogens, sowie die systematische Extraktion der Anforderungen beinhalten.
	Technische Planung/ Technical plan	Dieser Abschnitt beinhaltet insbesondere die allgemeinen technischen Komponenten beispielsweise eines Prototyps, der im Zuge der Arbeit entwickelt werden soll. Dabei ist zu beachten, dass die detaillierte Beschreibung der verwendeten Komponenten meist erst in den Ergebnissen behandelt werden soll.
	Wissenschaftliche Methoden/ Scientific Methods	Hier sind die wissenschaftlichen Methoden zu beschreiben, welche zur Evaluierung der Arbeit eingesetzt werden sollen. Oft handelt es sich dabei um diverse Tests (bsp. Performance, Security u.v.m.) oder um Inferenzstatistische Analysen. Jedenfalls müssen die Ergebnisse dieser Untersuchungen, die eindeutige Beantwortung der Hypothesen gewährleisten. Weitere Informationen im Kapitel „Wissenschaftliche Methoden“.
Ergebnisse/ Results	Anforderungsliste/ List of Requirements	Je nach Art der Arbeit sollen hier die Ergebnisse der Anforderungsanalyse, sowie ggf. der technischen und fachlichen Spezifizierung des entwickelten Prototypen o.ä. beschrieben werden. Achtung: Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt erst in der Diskussion.
	Systembeschreibung/ System specification	
Evaluierung/ Evaluation	Wissenschaftliche Ergebnisse/ Scientific Outcomes	Hier sind die wissenschaftlichen Ergebnisse z.B. die Tests des entwickelten Prototypen darzustellen. Diese müssen unbedingt eine eindeutige Beantwortung der Fragestellungen und/oder Hypothesen beinhalten. Achtung: Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt erst in der Diskussion.

Diskussion/ Discussion	General Discussion of Results (Keine eigene Überschrift)	Zu Beginn der Diskussion sollen in Form einer Kapitel Einleitung, die allgemeinen Ergebnisse einführend diskutiert werden.
	Beantwortung der Fragestellungen und Hypothesen/ Answering research questions und hypotheses (Keine eigene Überschrift)	(Ggf. Überschriften entsprechend der Thematik) In einzelnen Absätzen werden hier die wissenschaftlichen Fragestellungen und Hypothesen klar und eindeutig mit Bezug auf die Ergebnisse beantwortet.
	Limitierungen/ Limitations	Hier werden die technischen, fachlichen und wissenschaftlichen Limitierungen beschrieben und begründet. Dies dient zur Abgrenzung der Arbeit gegenüber anderen Ausführungsmöglichkeiten, sowie zur Erleichterung der Interpretation der Ergebnisse.
	Ausblick/ Outlook	Hier können Erweiterungen oder zukünftige Verbesserungen des Systems oder der Vorgehensweise diskutiert werden. Dieser Abschnitt dient daher auch dazu der Arbeit die notwendige Sinnhaftigkeit und Gewichtung im Sinne der Nachhaltigkeit zu verleihen.
Literatur- verzeichnis/ References	Hier sollten vorwiegend wissenschaftliche Studien und Bücher entsprechend der geltenden Zitierrichtlinien angeführt werden. Wichtig ist auch, dass ausreichend Informationen in der Beschreibung vorhanden sind (Bsp. Journal/Kongress: Autoren, Jahr, Titel, Journal/Kongress, Seite(n); Bsp. Online Quelle: Autor/Firma, Jahr, letzter Zugriff, Titel, URL). Als grobe Richtlinie gelten für Bachelor Arbeiten ca. 30 und für Masterarbeiten ca. 80 wissenschaftliche Referenzen.	
Appendix	Hier befinden sich zusätzliche Unterlagen, Abbildungen oder Tabellen, welche zwar für das Thema relevant sind aber den Lesefluss signifikant stören würden.	
Abbildungsverzeichnis/ Index of Figures		
Tabellenverzeichnis/ Index of Tables		

Länge von wissenschaftlichen Arbeiten

Allgemein richtet sich die Länge der Arbeit natürlich nach dem Inhalt, als grobe Richtlinie können aber folgende Seitenanzahlen genannt werden:

- Bachelorarbeiten 25 bis 50 Seiten
- Masterarbeiten 70-100 Seiten

Abbildungen und Tabellen

Grundsätzlich sollen Abbildungen und Tabellen nur verwendet werden, wenn sie einen Mehrwert zum Verständnis oder zur Lesbarkeit der Arbeit beitragen. Alle Tabellen und Abbildungen müssen über eine Beschriftung verfügen, die eine Alleinstellung gewährleistet. Weiters ist eine Referenzierung im Fließtext (ausgenommen im Appendix Befindliche) unbedingt notwendig.

Wissenschaftliche Methoden

Ogleich der Kern einer Abschlussarbeit in der Informatik meist die technische Entwicklung darstellt, ist die wissenschaftliche Methodik ebenfalls ein essenzieller Teil. Diese kann grundsätzlich eine oder mehrere Methoden aus einem breiten Spektrum beinhalten. Trotzdem gestaltet sich die Findung und Definition oft schwierig. Daher wird folgende Publikation (siehe auch Abbildung 3):

Wilde, T., & Hess, T. (2006). Methodenspektrum der Wirtschaftsinformatik: Überblick und Portfoliobildung (No. 2/2006). Arbeitsbericht.

<ul style="list-style-type: none">- Entwicklung/Test von Prototypen- Simulation- Modellierung- Kreativitätstechniken- Deduktion- Learning by Doing- Forschung durch Entwicklung- Aktionsforschung- Prognose- Grounded Theory	<ul style="list-style-type: none">- Inhaltsanalyse- Fallstudien / Feldstudien- Laborexperimente- Feldexperimente- Befragung (Survey/Interviews)- Beobachtung- Referenzmodellierung- Deskription und Interpretation- Ethnographie
---	--

Abbildung 3: Auflistungstabelle von Methoden der Wirtschaftsinformatik (Wilde & Hess, 2006).

Zitationsrichtlinien

Grundsätzlich wird die Nutzung von Zitationsprogrammen wie Citavi oder Endnote empfohlen, um die Verwaltung von Referenzen zu erleichtern.

Literaturverzeichnis

Diese sind entsprechend dem gewählten Zitationsstil aufbereitet.

- **IEEE:** <https://thesius.de/blog/articles/zitieren-ingenieur-ieee-din-iso-690/>
- **Harvard:** <https://www.scribbr.co.uk/referencing/harvard-style/>
- **APA:** <https://www.scribbr.co.uk/referencing/apa-style/>

Die Reihung der Referenzen ist grundsätzlich alphabetisch vorzunehmen. Einzige Ausnahme besteht bei numerischen In-Text Zitaten, in diesem Fall ist die Reihung nach Ersterscheinung im Text vorzunehmen.

In-text Zitate

Für In-text Zitate stehen verschiedene Möglichkeiten zur Auswahl:

- **IEEE**, Numerische Zitate mit eckigen Klammern, z.B. [12]. Dabei werden die Referenzen entsprechend der Erscheinung im Text geordnet.
- **Harvard**, zum Beispiel: (Smith 1998; Brown 2001; Jones 2004)
- **APA**, zum Beispiel: (Gartner, Larson, & Allen, 1991; Koenig, 1990; Levin & Vanderpool, 1991)

Wissenschaftlicher Schreibstil

Wissenschaftliches Schreiben unterscheidet sich grundlegend vom narrativen Schreibstil, der in Schulen vermittelt wird. Die häufigsten Fehlerquellen beim Schreiben, sowie Tipps und Hilfen für klares Formulieren, sind hier aufgelistet.

Zielsetzung

Generell gilt:

klar und deutlich formulieren,
überlegen, was man eigentlich in dem Absatz ausdrücken will,
reine Platzfüller identifizieren und weglassen,
Fragen als Stilmittel vermeiden.

Fehlerquellen

- Keine Ich-Formen
 - Ich habe mir überlegt...

- Keine narrativen Erzählformen
 - Was ist eigentlich eine Datenbank?
 - Doch mehr davon wie gesagt im sechsten Kapitel...
 - ...geistert durch die Medien
 - Was bedeutet dies nun aber genau?
 - Hier noch einige ausführliche Worte zu...

- Keine Mutmaßungen + inhaltsleeren Platzfüller, sondern präzise Aussagen
 - "In den meisten Fällen..." - Häufig fehlt bei dieser Formulierung eine Begründung oder ein Zitat für den behaupteten, quantitativen Zusammenhang.
 - "Die Methode an sich" - Die Phrase "an sich" sagt nichts aus.
 - "Damit keine allzu großen Probleme auftreten..." - Die Formulierung "nicht allzu groß" hat sehr wenig Aussagekraft.
 - "Ebenso wichtig wie Usability ist die User Experience." - Wichtig für wen und wofür? Sätze wie dieser sind nicht verifizierbar oder falsifizierbar und haben deshalb keine Aussagekraft.
 - "Gutes Design unterstützt Usability" - Diese unpräzise Formulierung führt zu einer falschen Aussage: Gutes Design unterstützt nicht Usability, sondern ist durch gute Usability gekennzeichnet.
 - "Natürlich..."

- Das war schon immer so und Sie können auch damit rechnen, dass das so bleiben wird.
- Siehe auch Hinweise zur Verwendung des Konjunktivs
- Fachbegriffe ausreichend erklären und konsistent verwenden
 - Jeder Fachbegriff sollte bei der ersten Verwendung erklärt werden, idealerweise mit Zitaten belegt.
 - Konsistentes Wording und konsistente Schreibweise: z.B. Usability-Test vs. Usabilitytest vs. User Test vs. User Testing
- Überlange Sätze vermeiden - einfach und klar formulieren
- Abkürzungen nur verwenden, wenn für den Lesefluss unbedingt erforderlich
 - Die Abkürzung bei der ersten Verwendung erklären. Z.B.: Computer-Aided Design (CAD) ist eine Methode, um...
- Anglizismen vermeiden, bei zusammengesetzten Wörtern Bindestrich verwenden
 - Internet-Dienst

Sachbezogene Aktiv-Sätze

Sach-bezogene Aktiv-Sätze sind die beste Alternative zum Verwenden der ersten Person ("ich") oder von Passiv-Konstruktionen.

- "Ich" ist für wissenschaftliche Arbeiten unpassend.
 - Begründung: Naturwissenschaftliche und technische Arbeiten sollen der Zielsetzung nach objektiv nachvollziehbar und reproduzierbar sein. Das bedeutet: die Ergebnisse sollen nicht vom Autor / von der Autorin abhängen. Deshalb vermeiden Autoren entsprechender Texte im Allgemeinen den expliziten Bezug zum "Ich" des Autors.
- "Wir" sollte ebenfalls vermieden werden.
 - Die grammatikalische Form der ersten Person ist - im Singular wie im Plural - aus oben genannten Gründen für wissenschaftliche Arbeiten unpassend.
 - Manche Arbeiten verwenden "wir" in Ausnahmefällen, um die eigene Arbeit oder Vorgehensweise deutlich von der anderer Autoren zu unterscheiden.
 - Es ist besser, "wir" zu vermeiden und auf Formulierungen wie z.B. "die vorliegende Arbeit" oder "die Vorgehensweise dieser Arbeit" auszuweichen.
- Passiv-Konstruktionen sind häufig schlecht lesbar und unklar in Bezug auf das handelnde Subjekt.

- Manche Autoren verwenden Passivsätze, um "ich" oder "wir" zu vermeiden. Das ist aus den folgenden zwei Gründen problematisch:
- Erstens, Passivsätze sind häufig länger und schlechter lesbar als Aktivsätze. Zum Beispiel der folgende Satz: "Nach dem Erstellen von Mockups und Prototypen wurde mit der Implementierung begonnen", könnte besser lesbar formuliert werden als: "Die Implementierung baut auf den zuvor erstellten Mockups und Prototypen auf", oder: "Der Entwicklungsprozess gliederte sich in Erstellen von Mockups und Prototypen, gefolgt von der Implementierung".
- Zweitens, bei Passivsätzen ist häufig unklar, wer das handelnde Subjekt ist. Zum Beispiel im folgenden Satz, "Das Design wurde ohne vorherige Einführung verstanden", bleibt unklar, wer genau das Design verstanden hat. Eine bessere Formulierung wäre: "Alle 10 Testpersonen haben das Design ohne vorherige Einführung verstanden".
- Nominalstil ist auch keine gute Lösung.
 - "Paperprototyping unterstützt die Ideenfindung des Designs" - In diesem Satz bleibt das Subjekt unklar: Wer führt Paperprototyping durch? Wer wird bei der Ideenfindung unterstützt? In welchem Zusammenhang stehen Ideenfindung und Design? Eine bessere Formulierung wäre z.B.: "Paperprototyping kann Designer bei der Ideenfindung unterstützen".
- Sachbezogene Aktiv-Sätze.
 - Sach-bezogene Aktiv-Sätze vermeiden die erste Person ("ich" oder "wir"); sie beziehen sich nicht auf die Meinung des Autors, sondern auf objektive (d.h.: nachvollziehbar begründete oder mit Zitaten belegte) Aussagen. Und sie vermeiden grammatikalische Passiv-Konstruktionen. Beispiele:
 - "Dieser Abschnitt beschreibt ..." - Statt: "In diesem Abschnitt wird beschrieben ..."
 - "Die methodische Vorgangsweise dieser Arbeit gliedert sich in: (1) Erstellen von Mockups, (2) Erstellen eines Prototypen, (3) Implementierung". - Statt: "Nach dem Erstellen der Mockups wurde begonnen, ...".
 - "Die Forschungsfrage dieser Arbeit untersucht, ob ..." - Statt: "In dieser Arbeit wird die Forschungsfrage untersucht, ob ..."
 - "Einige Testpersonen hatten Probleme im Umgang mit ..." - Statt: "Es wurden Probleme der Testpersonen im Umgang mit ... beobachtet".

Pyramiden-Schreibstil

Entsprechend des Pyramiden-Schreibstils soll die wichtigste Aussage zuerst genannt werden, um die Lesbarkeit eines Textes zu erhöhen. Das betrifft alle Textstrukturen, von grob (Kapitelstruktur) zu fein (Struktur innerhalb jedes Absatzes):

- Grundstruktur jeder Arbeit:
 - Die Gesamtstruktur von wissenschaftlichen Arbeiten entspricht dem Pyramiden-Schreibstil:
 - Der Titel fasst die Arbeit in einem Satz zusammen.

- Der Abstract gibt einen Überblick in wenigen Sätzen über die nachfolgende Arbeit.
- Das Kapitel "Einleitung" gibt einen Überblick über die nachfolgenden Kapitel.

- Innerhalb eines jeden Kapitels:
 - Ebenso soll die Struktur innerhalb eines jeden Kapitels Pyramiden-artig aufgebaut sein:
 - Der erste Absatz soll die wichtigste Aussage des Kapitels vorwegnehmen.

- Innerhalb eines jeden Absatzes:
 - Der erste Satz in jedem Absatz soll die wichtigste Aussage und den wichtigsten Begriff des Absatzes vorwegnehmen.
 - Beispiel 1: In argumentativen Texten ist es besser, zuerst die Schlussfolgerung zu nennen, und dann erst die Begründungen. Sonst versteht der/die Lesende die Relevanz der Begründungen so lange nicht, bis er oder sie (am Ende des Absatzes) die Schlussfolgerung gelesen hat.
 - Beispiel 2: Der erste Satz eines jeden Absatzes soll den (für den jeweiligen Absatz) wichtigsten Begriff verwenden und die (für den jeweiligen Absatz) wichtigste Aussage vorwegnehmen. Dadurch wird beim raschen Überfliegen des Textes selbst bei ausschließlicher Lesung der jeweils ersten Sätze die Aussage des Textes verständlich.

Weitere Information bzgl Pyramiden-Schreibstil:

Wikipedia, Prinzip der umgekehrten Pyramide.

Wikipedia, Inverted pyramid.

Wikipedia, Topic sentence.

Zeitenfolge

Die grammatikalischen Zeitformen (Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft) sind ein wichtiges Ausdrucksmittel in wissenschaftlichen Texten.

- Vergangenheit: Für den Praxisteil (Beschreibung der durchgeführten Tätigkeiten) und die Ergebnisse.
- Gegenwart: Für allgemein gültige Aussagen.
- Zukunft: Für die Einleitung (Vorausblick auf die Arbeit) und für zukünftige Forschung (englisch: "future work").

Konjunktiv

Der Konjunktiv ist ein wichtiger grammatikalischer Modus zur Wiedergabe indirekter Rede.

Aber es gilt zu vermeiden, dass die durch den Konjunktiv ausgedrückte Vagheit die Überprüfbarkeit einer Aussage verringert.

- Negativbeispiel, unpassende Verwendung des Konjunktivs:
 - Unpassende Verwendung des Konjunktivs: "Der in dieser Arbeit vorgeschlagene Prototyp würde gleichzeitiges Arbeiten ermöglichen."
 - Anmerkung: Im obigen Satz bleibt unklar, ob der Prototyp gleichzeitiges Arbeiten tatsächlich ermöglichen wird, oder nicht. Diese Vagheit bewirkt, dass der Satz weder verifiziert, noch falsifiziert werden kann. Es bedarf einer präziseren Formulierung.
 - Verbesserte Formulierung, die mehr Gewissheit ausdrückt: "Der in dieser Arbeit vorgeschlagene Prototyp wird gleichzeitiges Arbeiten ermöglichen."
 - Verbesserte Formulierung, die der Ungewissheit explizit Ausdruck verleiht: "Der in dieser Arbeit vorgeschlagene Prototyp zielt darauf ab, gleichzeitiges Arbeiten zu ermöglichen. Ob und in welchem Ausmaß das möglich ist, soll durch eine nachfolgende Evaluation / durch weiterführende Arbeiten beantwortet werden."

- Positivbeispiel, passende Verwendung des Konjunktivs für indirekte Rede:
 - Korrekte Verwendung des Konjunktivs zur Wiedergabe indirekter Rede: "Mustermann (2013) behauptet, kollaborative Technologien seien für eine Weiterentwicklung notwendig."
 - Anmerkung: Der obige Satz distanziert sich von der fremden Aussage durch Verwendung des (ersten) Konjunktivs.
 - Alternative Formulierung, die durch Verwendung des Indikativs der fremden Aussage deutlich zustimmt: "Wie in Mustermann (2013) dargestellt, sind kollaborative Technologien für eine Weiterentwicklung notwendig."
 - Alternative Formulierung, die durch Verwendung des zweiten Konjunktivs die fremde Aussage deutlich in Frage stellt: "Mustermann (2013) behauptet, kollaborative Technologie wären für eine Weiterentwicklung notwendig."

- English example:
 - Unsuitable use of subjunctive mood: "Collaborative web forms could be used to improve the system."
 - Comment: The sentence should communicate clearly if collaborative web forms can in fact be used to improve the system. Any remaining uncertainty about whether this is possible should be discussed more explicitly.
 - Improved formulation that expresses more certainty: "Collaborative web forms can be used to improve the system."
 - Improved formulation that explicitly discusses uncertainty: "This work / future work shall examine if collaborative web forms can be used to improve the system."

Gender-gerechte Sprache

Wissenschaftliche Texte sollten laut Richtlinien der TU Wien Gender-gerecht formuliert sein.

Weiterführende Informationen zur Formulierung und Leitfäden sind ebenfalls auf der Webseite der TU Wien zu finden.

- Glaubwürdigkeit der wissenschaftlichen Arbeit als Motivation für Gender-gerechtes Schreiben:
 - Auch abgesehen von gesellschaftspolitischen Überlegungen ergibt sich die Notwendigkeit Gender-gerechter Sprache aus den Interessen wissenschaftlicher Autoren und Autorinnen. Denn damit ein wissenschaftlicher Text von möglichst vielen Personen gelesen und positiv rezipiert wird, ist die Glaubwürdigkeit des Textes ein oberstes Ziel. Die Glaubwürdigkeit eines Textes leidet, wenn Leser und Leserinnen an schlecht gegenderten Formulierungen Anstoß nehmen:
 - Personen, die großen Wert auf Gender-gerechte Sprache legen, werden einen Text weniger positiv rezipieren, wenn er nicht Gender-gerecht formuliert ist.
 - Hingegen Personen, die wenig Wert auf Gender-gerechte Sprache legen, werden an Gender-gerechten Formulierungen keinen Anstoß nehmen, sofern der Text lesbar bleibt.
 - Deshalb erhöht Gender-gerechte Sprache die Glaubwürdigkeit eines Textes.
- Präzise Sprache als Motivation für Gender-gerechtes Schreiben:
 - Präzise Formulierungen sind ein wichtiges Qualitätsmerkmal wissenschaftlicher Sprache.
 - Wenn Frauen bei (grammatikalisch) männlichen Formulierungen implizit "mitgemeint" sein können, so ist die Formulierung weniger präzise, als wenn beide Geschlechter explizit genannt sind oder wenn eine eindeutig geschlechtsneutrale Formulierung verwendet wird.
 - Deshalb entspricht Gender-gerechte Sprache den Zielsetzungen präziser, wissenschaftlicher Sprache.
- Lesbarkeit:
 - Die Lesbarkeit eines Textes soll nicht unter gendergerechter Sprache leiden.
 - Es gibt einige sprachliche Möglichkeiten, um Texte Gender-gerecht und lesbar zu formulieren. Siehe:
 - http://www.tuwien.ac.at/akgleich/sprachliche_gleichbehandlung/

Abschluss

Organisatorische Schritte für den Bachelorabschluss:

<https://informatics.tuwien.ac.at/study-services/bachelor-graduation/>

Organisatorische Schritte für den Masterabschluss:

<https://informatics.tuwien.ac.at/study-services/master-graduation/>