

Tipps für einen erfolgreichen Start in die Bachelor-/Masterarbeit

Folgende Hinweise können Sie für ein Handout verwenden, das Sie Bachelor-/Masterstudierenden zu Beginn ihrer Abschlussarbeit austeilen. Stellen Sie sich die Punkte zusammen, die Sie für wichtig halten und ergänzen Sie eigene. Die kursiv gedruckten Kommentare sollten Sie zuvor entfernen und ggf. durch die entsprechenden Informationen ersetzen. Unter <http://www.gyger-training.de/downloads-gute-betreuung/> finden Sie die Datei als Text- und als PDF-Datei zum Download. Als Teilnehmer/in des Workshops dürfen Sie die Textbausteine nach Belieben kopieren und an Ihre Bedürfnisse anpassen. Vor einer Weitergabe der Vorlage an Dritte halten Sie bitte Rücksprache mit mir. Wenn es die Bestimmungen Ihrer Einrichtung zulassen, wäre ich über die Erwähnung der Quelle (Dr. Markus Gyger, www.gyger-training.de) dankbar.

Liebe/r Bachelor-/Masterstudent/in,

Sie haben sich entschieden, in unserer Arbeitsgruppe Ihre Bachelor-/Masterarbeit anzufertigen. Um ein hohes Niveau und einen guten Start zu ermöglichen, habe ich Ihnen einige Hinweise zusammengestellt. Bei Fragen und Problemen zögern Sie bitte nicht, auf mich zuzukommen.

Ihren Namen hier einfügen

- **Organisationsplanung**

Machen Sie sich vor Beginn der eigentlichen Arbeit einen groben Plan. Verschaffen Sie sich zunächst einen Überblick über das, was bis zur Fertigstellung der Arbeit erledigt sein muss. Schätzen Sie die Zeit ab, die Sie für die einzelnen Schritte benötigen, und bis wann jeder Schritt erledigt sein muss. Selbstverständlich laufen einige Dinge parallel ab, andere müssen nacheinander abgearbeitet werden. Vergessen Sie nicht, Zeit für das Einlesen zu Beginn sowie für die Endredaktion und das Drucken/Binden am Ende einzuplanen. Lassen Sie Puffer für Unvorhergesehenes.

Bedenken Sie: Ein solcher Plan ist am Anfang zunächst vorläufig. Er muss während der Projektbearbeitung immer wieder durch Vergleich von Soll- und Ist-Zustand angepasst werden. Trauen Sie sich, konkrete Daten und möglichst konkrete Ziele zu notieren. Nur so können Sie später überprüfen, ob Sie hinter Ihrem Plan zurück sind. Um ein Gefühl für die Dauer einzelner Schritte zu bekommen, sprechen Sie mit Kollegen und Kolleginnen, Freundinnen und Freunden. Am Ende sollte jeder Schritt eine möglichst realistische Zeitschätzung beinhalten. Dieser erste Entwurf des Zeitplans muss nicht perfekt sein. Vereinbaren Sie gerne einen Termin mit mir, dann spreche ich ihn mit Ihnen durch und wir schauen gemeinsam, ob wichtige Schritte fehlen und die Zeitplanung realistisch ist.

Weitere Hinweise zur Zeitplanung finden Sie z. B. in dem Buch „Schreiben in Ingenieur und Technikwissenschaften“, J. Theuerkauf, (2012); Kap. 3.3 oder (*hier eigene Literaturhinweise einfügen*).

- **Literaturrecherche**

Zu Beginn der Arbeit sollten Sie sich genügend Zeit nehmen, sich in die Literatur Ihres Fachgebietes einzulesen. Überblicksartikel (Review Artikel), Abschluss- und Doktorarbeiten Ihrer Kollegen und Kolleginnen in der Arbeitsgruppe und Lehrbücher sind in der Regel gute Ausgangspunkte für die anfängliche Literaturrecherche. In unserem Einstiegsgespräch werde ich Ihnen einige Hinweise geben, wo Sie mit der Literaturrecherche beginnen können.

Wichtig ist, dass Sie von Beginn an dokumentieren, welche Artikel Sie gelesen haben und was Ihnen aus Ihrer Perspektive daran wichtig erscheint (Exzerpte mit eigenen Worten schreiben, sodass Sie diese später z. B. für das Erstellen des Literaturteils Ihrer Arbeit verwenden können). Wählen Sie frühzeitig ein Literaturverwaltungsprogramm und/oder überlegen Sie sich selbst ein System, mit dem Sie sicherstellen, dass sie später wiederfinden, welche Artikel Sie schon gelesen haben und welche Artikel sie zu welchem Themengebiet noch vorhaben zu lesen. Sprechen Sie mit Kollegen und Kolleginnen, um Ideen und Anregungen zu bekommen. Arbeiten Ihrer Kollegen und Kolleginnen im selben Fach können Ihnen auch dabei helfen, ein erstes Gefühl für wissenschaftlichen Schreibstil und geeignete Strukturen zu bekommen. Einige Anregungen für das Lesen wissenschaftlicher Paper finden Sie hier:

<https://www.sciencemag.org/careers/2016/03/how-seriously-read-scientific-paper>

- **Setzen Sie sich frühzeitig mit geeigneter Schreib-Software auseinander.**

Beschäftigen Sie sich frühzeitig mit der Software, die Sie zum Schreiben verwenden wollen (Word, Libre Office, LaTeX etc.) und die Sie zur Literaturverwaltung nutzen wollen (Zotero, Citavi, Mendley, BibTeX etc.). Insbesondere sollten Sie, bevor sie mit dem eigentlichen Schreiben beginnen, wissen, wie sie Vorlagen nutzen können, automatische Inhalts-, Abkürzungs-, und Stichwortverzeichnisse erstellen und wie Sie die Literatur richtig einbinden. Längere Arbeiten sollten in getrennte Dateien aufgeteilt werden.

Sollten bereits Formatvorlagen in Ihrer Arbeitsgruppe vorhanden sein, fügen Sie einen Link ein, unter denen diese heruntergeladen werden können. Wenn in Ihrem Fach eine bestimmte Software empfehlenswert ist, dann weisen Sie darauf hin und passen den Text entsprechend an. Auch Hinweise auf Softwarelizenzen Ihres Instituts mit Link zu Download- und Installationshinweisen sollten hier aufgenommen werden.

- **Zusammenarbeit in der Arbeitsgruppe**

In der Regel können Sie von einem guten Verhältnis zu Ihren Kollegen und Kolleginnen nur profitieren. Erfahrenere Mitglieder der Arbeitsgruppe verfügen über Wissen, Fähigkeiten und Erfahrungen, die Ihnen sehr viel Arbeit und Frustration ersparen können. Sie können etwas über Messverfahren, Experimentansätze, geeignete Literatur lernen, Formatierungsprobleme lösen etc.; gegenseitiges Korrekturlesen beseitigt viele Fehler. Fragen Sie freundlich nach, bevor Sie anfangen, das Rad neu zu erfinden.

Bedenken Sie bitte dabei immer zwei Dinge: Zum ersten gilt auch innerhalb der Arbeitsgruppe, dass die Quelle der Informationen klar gekennzeichnet sein muss. Das kann z. B. über die Danksagung, Zitate der Veröffentlichungen oder durch Mitautorenschaft bei Ihren Veröffentlichungen geschehen. Zum zweiten, vergessen Sie bitte nicht, dass eine derartige Zusammenarbeit nur fruchtbar ist, wenn es ein gegenseitiges Geben und Nehmen gibt. Überlegen Sie sich also, was Sie Ihrerseits anzubieten haben. Sie sollen nicht mit jeder Person eins zu eins aufrechnen, sondern vielmehr die Gruppe als Ganzes vor Augen haben. Zu Beginn Ihrer Arbeit werden Sie mehr Hilfe erhalten, als sie geben können. Ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie Ihr Wissen und Ihre Erfahrungen dann später auch an die „nächste Generation“ weitergeben. Auch schadet es nicht, wenn sie Ihre Dankbarkeit und Ihre Anerkennung für die Hilfe von Zeit zu Zeit zeigen.

- **Beginnen Sie frühzeitig mit dem Schreiben.**

Es gibt viele unterschiedliche Arten, wie man einen guten Text schreiben kann. Machen Sie sich auch während der Einlese- und Datenerhebungsphasen schon Notizen. Je nach Vorlieben als Fließtext, Stichpunktliste, auf Papier oder am Computer. Frühzeitig seine Gedanken aufzuschreiben hilft, sie zu ordnen und eine passende Struktur zu entwickeln. Wichtig: Die erste Fassung muss noch nicht perfekt sein. Ein gut strukturierter, verständlicher Text, der den wissenschaftlichen Ansprüchen genügt, entsteht in der Regel durch mehrfache Überarbeitung.

- **Texte überarbeiten: vom Groben zum Feinen**

Behalten Sie im Auge, welches Ziel ein Bearbeitungsschritt hat: Umstrukturieren, Formulierungen verbessern, inhaltliche Fehler suchen, formale Fehler beheben usw. Vor der Endredaktion sind meist viele Überarbeitungsschritte notwendig. Dabei sollten Sie nach dem Grundsatz „vom Groben zum Feinen“ vorgehen, also Übergeordnetes vor Untergeordnetem überarbeiten (z. B. ist die grobe Textstruktur – Gliederung, Überschriften – der Feingliederung jedes Abschnittes übergeordnet. Einen Fokus auf Rechtschreibung und Grammatik ist am effektivsten, wenn inhaltlich keine größeren Änderungen mehr notwendig sind). Ich empfehle Ihnen, sich bei den Überarbeitungsschritten jeweils nur auf einen Aspekt zu konzentrieren. Halten Sie die Sprache so verständlich wie möglich: kurze Sätze, eine nachvollziehbare Struktur, unnötige Fremdwörter vermeiden, komplizierte Inhalte anschaulich (ggf. grafisch) darstellen. Die Inhalte sind schon kompliziert genug, Sie sollten die Leser nicht auch noch mit einer verkomplizierenden Sprache ärgern 😊.

- **Überblick über die Dateiversionen und Datenstruktur behalten**

Um Ärger und Verwirrung mit Dateiversionen und Bearbeitungsständen zu vermeiden, empfiehlt es sich, frühzeitig über ein geeignetes Ablagesystem (Verzeichnisstruktur, Verzeichnisnamen, Dateinamensystem) nachzudenken. Insbesondere sind eindeutige Bezeichnungen der Dateien wichtig. Um den Überblick zu erleichtern, ist es hilfreich, in den Dateinamen das Erstelldatum oder letzte Bearbeitungsdatum (Format „JJJJ-MM-TT“), ggf. eine Versionsnummer (z. B. v013) und eine klare Bezeichnung für den Inhalt

aufzunehmen. Das erleichtert die Suche nach einzelnen Daten. Außerdem sehen Sie sofort, welche Daten von welchem Tag stammen und mit welchem Laborbucheintrag übereinstimmen (Dateinamen im Laborbucheintrag vermerken!). Bei längeren Dokumenten kann es sinnvoll sein, eine Tabelle anzulegen, in der Sie vermerken, welche Dateiversion welchen letzten Bearbeitungsschritt beinhaltet. Es empfiehlt sich, auch ältere Versionen der Dokumente zu behalten, damit Fehler, die erst spät auffallen, leichter korrigiert werden können.

- **Regelmäßige Back-ups aller wichtigen Daten**

Denken Sie an regelmäßige Back-ups, am besten automatisiert, gut wiederfindbar, in kurzen Zeitabständen und auf physikalisch getrennten Datenträgern. Das gilt sowohl für experimentelle Daten als auch für ihre Texte und Literaturverwaltung. Auch ein Speichern in einer Daten-Cloud kann ein wichtiger Baustein bei Back-ups sein. Dabei werden die Daten nicht mehr (nur) lokal auf dem Rechner gespeichert, sondern zentral auf Servern des Cloud-Anbieters. Es gibt sowohl kostenpflichtige als auch kostenlose Anbieter. Gerade bei den kostenlosen Anbietern ist allerdings zu beachten, dass die Datenschutzrichtlinien oft nicht dem deutschen Standard entsprechen, sie nicht ausreichend vor Zugriff durch Dritte geschützt sind oder den Zugriff auf den lokalen Rechner durch Dritte erlauben. Informieren Sie sich, welche Datenschutzrichtlinien Sie in Bezug auf Ihre wissenschaftlichen Daten beachten müssen, bevor Sie einen solchen Service verwenden. Unter <https://de.wikipedia.org/wiki/Online-Datensicherung> finden Sie eine Aufstellung verschiedener Anbieter.

Wenn ihre Uni/Forschungseinrichtung eine eigene Cloud-Lösung anbietet, sollten Sie diese hier erwähnen und Hinweise zum Zugang einfügen. Dann können Sie den Abschnitt ggf. erheblich kürzen.

- **Laborbuch führen**

Das Laborbuch muss sorgfältig und chronologisch geführt werden. Notieren Sie zu jedem Experiment die Zielsetzung sowie eine Beschreibung aller Parameter, die wichtig sind oder werden könnten. Dokumentieren Sie so, dass jemand anderes Ihren Versuch selbständig aufbauen und nachvollziehen kann. Das wird auch Ihnen helfen, wenn Sie nach einigen Tagen oder Wochen nicht mehr genau wissen, was Sie genau in welcher Reihenfolge getan haben. Ihr Laborbuch ist also nicht nur eine Dokumentation für Andere, sondern eine wichtige Hilfe für Sie selbst. Notieren Sie sich ebenfalls, wo und unter welchen Dateinamen Sie die Daten abgespeichert haben, damit diese bei Bedarf schnell gefunden und zugeordnet werden können.

- **Meetings und Gespräche vor- und nachbereiten**

Bereiten Sie alle Meetings und Gespräche, die Sie mit Betreuern und Betreuerinnen, Kooperationspartnern und mit Kollegen und Kolleginnen führen, vor. Definieren Sie für sich ein klares Ziel: Was wollen Sie mit dem Gespräch erreichen? Davon ausgehend fragen Sie sich, ob ein Meeting/ein Zweiergespräch der geeignete Weg dafür ist. Wenn ja, dann überlegen Sie sich, welche Informationen Sie evtl. vorher zur Verfügung stellen müssen, damit das Treffen effizient ablaufen kann (z. B. Texte, Gliederung, Ergebnisse

übersichtlich zusammengestellt vorab per Mail). Auch die Nachbereitung von Gesprächen ist wichtig. Zu jedem Meeting mit mir sollten Sie mir innerhalb von zwei Tagen ein kurzes Protokoll mit den wichtigsten Ergebnissen schicken. Archivieren Sie diese Gesprächsprotokolle so, dass sie ggf. später darauf zurückgreifen können.

- **Formelle Anforderungen an die Arbeit**

Informieren Sie sich rechtzeitig über die formellen Anforderungen, welche Sie und Ihre Arbeit erfüllen müssen (Zulassungsvoraussetzungen, Zeitumfang, Seitenumfang, Anforderungen an das Format, Sprache etc.). Genauere Informationen finden Sie in der Prüfungsordnung (*Link einfügen*) und hier (*weitere Links einfügen*). Informieren Sie sich ebenfalls über richtige Zitierpraxis und Anforderungen an die sogenannte „gute wissenschaftliche Praxis“ in Ihrem Fach (*Quelle zum Nachlesen für Ihr Fach einfügen*). *Ergänzen Sie hier ggf. Informationen, die Ihnen wichtig sind, die aber nicht in der Prüfungsordnung oder ergänzenden Dokumenten vermerkt sind (z. B. breiter Korrekturrand etc.).*

- **Zitate und Wissenschaftsethik**

Aus Ihrer Arbeit muss klar hervorgehen, was von Ihnen stammt. Wenn Sie wissenschaftliche Ergebnisse Anderer nutzen, dann müssen Sie Ihre Quelle klar kennzeichnen. Es wird generell angenommen, dass alles, was nicht als fremdes Gedankengut gekennzeichnet ist, von Ihnen stammt. Nutzen Sie nur Quellen, die wissenschaftlich anerkannt sind. Natürlich kann es helfen, einen Artikel bei Wikipedia zu lesen, um z. B. ein Fachwort zu verstehen. Da die Artikel bei Wikipedia veränderlich sind und kein Peer-Review-Prozess stattfindet, eignen sie sich in der Regel nicht als wissenschaftlicher Beleg. Dazu sollten Sie die im Artikel (hoffentlich) angegebenen Originalarbeiten lesen und – falls geeignet – als Quelle nennen.

Es ist ausdrücklich gewünscht, die bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnisse, die zu Ihren Ergebnissen notwendig waren oder die für die Einordnung Ihrer Erkenntnisse relevant sind, angemessen darzustellen (Stand der Technik, Einleitung etc.). Wörtliche Zitate sollten auf ein Minimum reduziert werden und müssen mit Anführungszeichen als solche gekennzeichnet sein. Informieren Sie sich, wie Quellenangaben in unserer Fachrichtung üblich sind und stellen Sie sicher, dass die Quelle die genannten Informationen enthält. Dazu müssen Sie alle Quellen, die Sie nutzen, auch wirklich gelesen haben. Genauere Informationen zur Zitierpraxis in unserem Fachgebiet finden Sie unter (*Link einfügen*).

- **Fach- und arbeitsgruppenspezifische Hinweise**

Fügen Sie hier Hinweise ein, die spezifisch für Ihr Fach oder Ihre Arbeitsgruppe sind und die Sie allen betreuten Studierenden in Form eines Handouts mitteilen wollen.