

Leitfaden zur Bearbeitung von studentischen Arbeiten

zusammengestellt von: Dr. S. Wesolowki und Prof. Dr. H. Krause

Stand: 10. November 2017

Dieser Leitfaden soll eine Hilfestellung zur Bearbeitung von studentischen Arbeiten wie Studien-, Projekt-, Ingenieur-, Bachelor-, Master-, Diplomarbeiten und anderen wissenschaftlichen Arbeiten sein. Er soll und kann die einschlägige Literatur über die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten nicht ersetzen, sondern nur ergänzen. Nicht alle nachstehenden Empfehlungen sind absolut zwingend. Wer es sich leisten kann, darf manches anders machen, wer sich an diese Empfehlungen hält, geht kein Risiko ein.

Formale Gestaltung

Die Qualität einer Arbeit hängt nicht nur von den darin enthaltenen Gedanken, sondern auch von ihrer ordnungsgemäßen Gestaltung durch den Verfasser ab. Rechtschreibfehler, fehlende Seiten oder fehlende Tabellen, Bilder, Verzeichnisse oder Quellenangaben sowie unkorrekte, unverständliche, oder gar falsche Formulierungen mindern den Wert der Arbeit beträchtlich und sind nicht nur "kleine Schönheitsfehler". Beim Betrachter und/oder Gutachter entsteht der Eindruck, der Verfasser habe oberflächlich und "schludrig" gearbeitet, die Aufgabe nicht recht ernst genommen, also könne es auch mit dem Inhalt der Arbeit nicht weit her sein.

Die abzugebende Arbeit sollte einseitig auf DIN A4 Papier gedruckt werden. An den Rändern ist ausreichend Platz für Heften oder Binden und für Korrekturen vorzusehen. Als Schriftformat wird Arial 11pt bzw. Times New Roman 12 pt mit einem 1,5-fachen Zeilenabstand und Blocksatz empfohlen. Die Seiten sind zu numerieren. Der Arbeit ist ein Inhaltsverzeichnis sowie eine Eigenständigkeitserklärung voranzustellen.

Tabellen und Abbildungen müssen in jedem Fall eine nummerierte Kennzeichnung aufweisen, aus der ihr Inhalt zu ersehen ist. Erläuterungen zu den Tabellen und Abbildungen gehören in den Fließtext. Bei einer größeren Anzahl von Tabellen und graphischen Darstellungen ist es empfehlenswert, sie in einem Anhang zusammenzufassen. Bezieht sich der Verfasser in seinem Text auf eine Tabelle oder graphische Darstellung, so ist deren Nummer anzuführen. Die Angabe der benutzten Quellen sollte möglichst in der Beschriftung aufgeführt werden. Das Abbildungs- und Tabellenverzeichnis, das Verzeichnis der Symbole und Indizes, sowie

auch ein Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen, sofern sie nicht im allgemeinen Sprachgebrauch üblich sind, kann entweder der Arbeit vorangestellt oder am Ende angeordnet sein. Gleichungen sind innerhalb des Fließtextes zu nummerieren, sodass Bezug darauf genommen werden kann.

Das Literaturverzeichnis sollte immer am Ende der Arbeit stehen. Die Aufgabe eines Literaturverzeichnisses ist nicht nur, Rechenschaft über die Inanspruchnahme fremden Gedankengutes zu geben, sondern auch dem Leser die Einschätzung bisher unbekannter Titel zu ermöglichen und eine Beschaffung der angeführten Literatur (nicht nur zu Kontrollzwecken) zu ermöglichen. Besonders aus dem letztgenannten Grund sind alle bibliographischen Angaben, die sich der Quelle entnehmen lassen, aufzuführen. Von dem Versuch, durch ein allzu umfangreiches Literaturverzeichnis einen günstigen Eindruck zu erwecken, wird abgeraten. Der Umfang der notwendigen Literaturrecherche und Anzahl der Literaturstellen hängt in starkem Maße vom Thema der Arbeit und der Aufgabenstellung ab. Jeder aufgenommene Titel erlaubt es, einen entsprechenden Anspruch an die Arbeit zu stellen.

Hinweise zur inhaltlichen Ausarbeitung

Manchmal empfiehlt es sich, dem eigentlichen Hauptteil eine Einführung z.B. in Form eines Vorwortes vorzuschicken, deren Aufgabe es ist, den Leser über die Motivation, die Entstehungsgeschichte der Arbeit und die Arbeitsbedingungen sowie gegebenenfalls über besondere Begleitumstände zu informieren, die für den Leser von Interesse sein könnten. Hat der Verfasser das Bedürfnis, sich für bestimmte (legale) Hilfeleistungen, wie Tips, Anregungen, Mithilfe bei der Erstellung von Abbildungen u.ä. zu bedanken, so gehören Dankesworte ebenfalls in das Vorwort. Keinesfalls kann jedoch das Vorwort eine Einleitung ersetzen. Die Einleitung dient zur kurzen fachlichen Einführung in die Thematik, sollte die grundlegende Problemstellung und methodische Vorgehensweise umreißen und dem Leser eine Einordnung des Themas in übergeordnete Zusammenhänge ermöglichen.

Gliederung

Die Gliederung der Arbeit ergibt sich aus der Themenstellung und ist abhängig von der notwendigen oder gewählten Form der Darstellung. Erscheint eine Untergliederung nicht im Text, so muß sie aus der Gedankenführung unmißverständlich hervorgehen. Wenn gerade in der Anlage der Gliederung der Verfasser über einen gestaltbaren Spielraum verfügt, so ist doch auf folgendes zu achten:

- Zwar ist die Gliederung nur ein äußeres Hilfsmittel für Bearbeiter und Leser, mit ihr weist der Bearbeiter jedoch zugleich aus, inwieweit er in der Lage ist, eine Aufgabe gedanklich systematisch und sachlich richtig zu bewältigen.
- In der Gliederung deutet der Verfasser ferner die Gedankenführung an und läßt das Gewicht erkennen, das er auf einzelne Probleme legt.
- Die Gliederung muß logisch, vom Allgemeinen zum Besonderen gehend, aufgebaut sein. Die einzelnen Teile müssen in einem angemessenen Verhältnis zueinander stehen. Zu viele Unterpunkte weisen häufig auf falsche oder ungeschickt gewählte Oberpunkte hin.
- Gliedern Sie nicht zu tief; bemühen Sie sich um annähernd gleichlange, nicht weiter untergliederte Textblöcke. Als Faustregel für die "richtige" Gliederungstiefe kann gelten: Textblöcke von mehr als 5 Seiten sind zu lang.
- Die in der wissenschaftlichen Arbeit mehrheitlich übliche Gliederungstechnik ist das Dezimal- Klassifizierungssystem. Dabei ist zu beachten, daß es zu einem Kapitel 1.1 auch ein Kapitel 1.2 geben muß, zu 1.1.1 auch 1.1.2 usw. und dass hinter die letzte Ziffer kein Punkt gesetzt wird.

Text

Bei der Bearbeitung gilt als oberster Grundsatz: Für alle Aussagen muß die Nachvollziehbarkeit gesichert sein. Dieser Grundsatz gilt gleichermaßen für die Darstellung von Untersuchungsergebnissen und Berechnungen. Rechenbeispiele oder die Darstellung des Untersuchungs- und/oder des Lösungsalgorithmus sind gute Methoden, die geforderte Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten. Rechenbeispiele sollten zuerst die Formel enthalten- zuvor wurden alle enthaltenen Variablen und Konstanten im Text erklärt- dann die eingesetzten Werte und schließlich das Rechenergebnis. Auch die Berechnung und/oder Auswertung von Versuchsreihen mit Hilfe von eigenen oder fremden Programmen muß im Rahmen der Möglichkeiten nachvollziehbar sein. Es genügt keinesfalls, dem Leser ein paar Diagramme "vors Gesicht zu klatschen" und sich so billig aus der Affäre ziehen zu wollen. Vielmehr müssen Sie versuchen, ihre Programme dem Leser durch eine treffende Beschreibung der Abläufe genauso zugänglich zu machen, wie sie das bei anderen Sachverhalten tun würden. Bei selbst entwickelten Programmen sind umfangreiche Dokumentationen unumgänglich. Diese Ausführungen erläutern Sinn und Zweck der wesentlichen Programmteile, der wichtigen Unterprogramme und besonderer Algorithmen. Hierarchische Strukturen können mit Prozedurbäumen erläutert werden. Struktogramme

nach DIN 66 261 oder Programmablaufpläne nach DIN 66 001 sind geeignete Hilfsmittel zur bildlichen Darstellung. Hinweise auf die Einbindung von Unterprogrammen aus fremden Quellen sind unerlässlich. In der Beschreibung erscheinen die Überschriften der Programmteile mit genau demselben Wortlaut wie im Programmausdruck.

In der Ausarbeitung muß an jeder Stelle klar ersichtlich sein, ob der Verfasser gerade seine eigenen Arbeitsergebnisse, seine eigene Meinung wiedergibt, oder die eines anderen Autors übernimmt. Die Wiedergabe einer fremden Darstellung kann wörtlich (in Anführungszeichen) oder durch die Wahl des Konjunktivs erfolgen. Fremdsprachige Zitate sollen möglichst nicht in den Haupttext eingegeben werden.

Die Verwendung von gestelzten ("verwissenschaftlichten") Ausdrucksweisen und unverbindlichen Formulierungen sowie undifferenzierte Werturteilen ("sollen", "müssen", "gerecht") ist zu vermeiden. Eigene Werturteile sind deutlich von Tatsachenbehauptungen zu trennen. In einer wissenschaftlichen Arbeit sind sie unangebracht.

Am Schluß jeder Arbeit muß eine Zusammenfassung stehen, die dem Leser rasch einen Überblick über Inhalt, Methode und die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit verschafft. In die Zusammenfassung gehören folgende Punkte:

- Problemstellung
- geprüfte Fragestellung und Hypothesen
- wichtige Ergebnisse der Untersuchung
- Einschränkung des Gültigkeitsbereiches
- offene Fragen der Untersuchung, Ausblick

Verbesserungsvorschläge in die eine oder andere Richtung. Es gibt ja sicher nichts, was man nicht verbessern könnte, wenn man mehr Zeit und Geld dazu hätte.

Hinweise zur Zeitplanung

Die für die Arbeit vorgesehene Zeit ist in der Regel knapp bemessen, so daß es empfehlenswert ist, nicht erst "ein paar Tage vor dem Abgabetermin" mit der Bearbeitung zu beginnen. Fehl- und Rückschläge sind einzukalkulieren, oft müssen mehrere Lösungswege ausprobiert werden, von denen sich einige im nachhinein als untauglich erweisen und für die Arbeit nicht verwertbar sind. Verlängerungen sind in begründeten Ausnahmefällen grundsätzlich möglich, bedürfen aber unbedingt der Zustimmung des betreuenden Hochschullehrers und müssen beantragt werden. In jedem Fall gilt: Eine nicht termingerecht eingegangene Arbeit wird als Fehlleistung (Note 5) bewertet und damit nicht anerkannt.

Es hat sich als empfehlenswert erwiesen, die zur Verfügung stehende Bearbeitungszeit etwa zu dritteln für

1. Literaturstudium
2. erste Niederschrift
3. Korrekturen und Reinschrift.

Das Literaturstudium ist eine Voraussetzung und die Grobgliederung das strukturelle Gerüst der Gedankengänge, die zum Thema durchlaufen werden müssen. Aus der Verarbeitung des Materials heraus wird es eventuell notwendig sein, die erste Gliederung umzustellen.

Mit der Ausarbeitung des Themas in der ersten Niederschrift kann durchaus schon begonnen werden, bevor die Schritte der Materialsuche und -analyse vollständig abgeschlossen sind. Eine frühzeitig angefertigte erste Niederschrift läßt die bisher erzielten Ergebnisse sichtbar werden, vermittelt einen Eindruck von Umfang und Gewichtung der Arbeit, vermeidet bzw. verringert einen späteren Zeitdruck und ermöglicht dem Verfasser, durch einen zeitlichen Abstand eventuell falsche Gedankengänge zu erkennen.

Schließlich ist es für Ihre Terminplanung von Bedeutung, die Zeiten für Schreib- Korrektur- und Bindearbeiten nicht zu knapp zu bemessen. Als Sicherheitsmaßnahme sollte immer eine Kopie der Entwürfe angefertigt werden.

Grundsätze der Bewertung

Arbeiten mit unterschiedlicher Themenstellung lassen sich nur schwer miteinander vergleichen, denn jedes Thema verlangt einen anderen Aufbau, ein anderes Herangehen an den Stoff. Dementsprechend kann es auch ein universelles Bewertungsschema für solche Arbeiten nicht geben. Dennoch gibt es Maßstäbe, die an jede Arbeit gleichmäßig angelegt werden, um zu einer gerechten Beurteilung aller Arbeiten zu kommen. Zur Bewertung werden im allgemeinen die nachfolgend genannten Kriterien herangezogen:

1. Thema der Arbeit
 - objektive Schwierigkeiten der Themenstellung
 - erforderlicher Arbeitsaufwand
 - Bedeutung und Formulierung des behandelten Problems
 - Eigenständigkeit der Arbeit

2. Inhalt der Arbeit

- Konzeption des Untersuchungsansatzes
- systematische Problemlösung
- Gewichtung und Formulierung des behandelten Problems
- Nachvollziehbare Ergebnisdarstellung der Arbeit

3. Formale Gestaltung

- Aufbau und Gliederung
- wissenschaftliche Ausdrucksweise
- Exaktheit von Abbildungen und Verzeichnissen
- Zitierweise, Orthographie

Insgesamt ist es ratsam, sich rechtzeitig schon im frühen Bearbeitungsstadium mit dem (den) Betreuer(n) in Verbindung zu setzen und sowohl die Herangehensweise, als auch die formelle und inhaltliche Gestaltung gemeinsam abzustimmen. Gibt es während der Bearbeitung Probleme, sollte man sich bemühen, diese ebenfalls gemeinsam mit dem Betreuer zu klären. Sie bekommen auf diese Weise wertvolle Anregungen, Tips und Hinweise und können sich unter Umständen viel Arbeit und Ärger ersparen, sowie das Risiko des "am Thema vorbei Schreibens" minimieren.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg bei der Bearbeitung Ihrer Studien-, Master-, Bachelor- oder Diplomarbeiten.