Formaler Aufbau der schriftlichen Bachelor-Arbeit

Handreichung für die Studierenden und formale Leitlinien für die Bewertung der Prüfungsleistung.

Überarbeitete Version vom Mai 2026 (Marcus A. Koch)

Die Bachelorarbeit kann in Englisch oder Deutsch verfasst werden. Es wird aber dringend empfohlen, die Arbeit in Englisch zu schreiben, sofern diese auch eine Vorbereitung auf eine wissenschaftliche Weiterqualifizierung (z.B. Masterstudium) darstellen soll.

a. Inhaltsverzeichnis
Übersichtliche Darstellung, "Gliedern, aber nicht Übergliedern". Hier bitte auch eine Liste der Abbildungen, Tabellen, Appendizes und Anhänge (z.B. elektronische Anhänge) anfügen.

b. Zusammenfassung (max. 1 Seite)
Problemstellung, Methodik und Ergebnisse werden kurz und prägnant beschrieben. Am Schluss eventuell eine kurze Bewertung/Interpretation der Ergebnisse. Umfang auf 250 bis maximal 500 Worte begrenzen.

c. Einleitung (ca. 5 Seiten)
Die Einleitung beginnt mit einer kurzen Darstellung des wissenschaftlichen Sachstands zur bearbeiteten Fragestellung (A, Anteil an Einleitung ca. 70-80%). Es müssen nicht alle zitierbaren Publikationen aufgeführt werden, aber zentrale Originalarbeiten und Reviews, die das Forschungsfeld definiert haben, müssen im korrekten Kontext genannt werden. Daran anschließend wird der Bereich des Forschungsfeldes definiert, der noch einer weiteren Aufarbeitung bedarf, also die "offenen Fragen" (B, Anteil an Einleitung ca. 10-20%). Hieran schließt sich die prägnant formulierte zentrale Fragestellung der Arbeit an (C, Anteil an Einleitung ca. 10%). Von A über B zu C führt ein Spannungsbogen; dies sollte sich in der Formulierung widerspiegeln.
Ganz generell führt eine Einleitung über die übergeordneten Aspekte hin zu den detaillierten Teilaspekten/Fragestellungen der Bachelorarbeit.
Idealerweise werden schon am Ende der Einleitung ganz konkrete Hypothesen formuliert. Bei technisch-methodische Arbeiten sollte ebenfalls das Ziel der Arbeit klar formuliert werden.

d. Material und Methoden (ca. 5 Seiten, variabel)
Hier ist eine komplette Darstellung aller verwendeten Materialien und Organismen, sowie aller technischen Verfahren zu geben. Die Beschreibungen der einzelnen Abläufe sollten prägnant und kurz gehalten werden. Methoden, die bereits in anderen Veröffentlichungen ***im Detail*** beschrieben wurden, können kurz zitiert werden, so dass nur abweichende Schritte im Detail aufgeführt werden. Prinzipiell muss aber jeder experimentelle Ablauf so eindeutig beschrieben werden, dass eine Reproduktion jederzeit möglich ist. Besonders wichtig: Angaben über Anzahl der unabhängigen Wiederholungen und Replikate innerhalb eines Experiments.
Es ist zielführend und hilft der Übersichtlichkeit, wenn im Material und Methoden Teil ein kurzer Abschnitt vorangestellt wird, der das experimentelle Grundkonzept kurz erläutert („General Experimental Design“) und auch auf die entsprechende Ratio dahinter eingeht.
In den Material und Methoden Teil gehören auch alle benutzten Analysehilfsmittel hinein. Hierzu gehören auch z.B. jedwede benutzten Software-Skripte. Sofern eigene Skripte geschrieben oder auch zusammengestellt werden, müssen diese entsprechend dokumentiert und hinterlegt werden.

e. Ergebnisse (ca. 10-15 Seiten, inklusive Abbildungen)
Der Ergebnisteil wird ebenfalls am besten durch einen kurzen Absatz eingeleitet, der dem Leser der Arbeit als Richtschnur dient und erlaubt, den generellen Aufbau des Ergebnisteils vorab zu erfassen. Dargestellt werden i.d.R. nur solche Experimente, die ein reproduzierbares Ergebnis erbracht haben, gleichgültig, ob es die Arbeitshypothese stützt oder schwächt bzw. widerlegt (mehrfach unabhängig wiederholte Experimente, statistische Absicherung). Eine Ausnahme sind methodische Arbeiten bei denen z.B. Verfahren entwickelt und/oder optimiert wurden. Hier kann es sinnvoll sein, auch gescheiterte und nicht reproduzierbare Ergebnisse zu beschreiben und zu dokumentieren.
Abbildungen und Tabellen sollten im Ergebnisteil vor allem erst einmal einen direkten Bezug zu den erhobenen Daten haben. Bei weiteren Abstrahierungen und Datentransformationen sollte überlegt werden, ob diese dann nicht besser in die Diskussion passen.
Generell gilt: Der Form nach (Beschriftung der Abbildungen, korrekte Legenden) muss eine Abbildung immer auch ohne den Textkörper aus sich heraus verständlich sein, und sie muss technisch perfekt sein (Publikationsstandard!). Das betrifft lesbare Textgrößen und auch die Farbauswahl unter Berücksichtigung von Farbenblindheiten (Barrierefreiheiten). Es soll darauf geachtet werden, dass alle Abbildungen zueinander in einem einheitlichen Layout erstellt werden.
Im Ergebnisteil ist eine Vorabdiskussion der Daten zu vermeiden. Den einzelnen Abschnitten im Ergebnisteil

kann aber eine Überschrift gegeben werden, die ein zentrales Ergebnis kurz beschreibt.
Nur wenn das im Rahmen der Arbeit nächstfolgende Experiment z.B. in Antwort auf eine aktuelle Publikation geplant und durchgeführt wurde, sind Literaturzitate im Ergebnisteil sinnvoll. Des Weiteren sind Literaturzitate natürlich immer dann sinnvoll, wenn es darum geht Verwechslungen und Unklarheiten zu vermeiden.
In allen Abbildungen und Tabellen sind die Angaben zu Stichprobengrößen und statistischen Testparametern anzugeben!
Die Ergebnisse können, wenn notwendig, auch kritisch evaluiert werden, ob die eingesetzte Methode tatsächlich in der Lage war, die **Fragestellung** sinnvoll und aussagekräftig anzugehen (Methodenkritik). Es wird empfohlen, diese Auseinandersetzung an das Ende des Ergebnisteiles zu stellen, um dem Leser eine schlüssige und überzeugende Diskussion bieten zu können.

f. Diskussion (ca. 5 Seiten)

Die Ergebnisse werden inhaltlich mit Blick auf die Fragestellung bzw. Arbeitshypothese diskutiert (Verifizierung bzw. Falsifizierung). Hierbei ist die neueste Literatur zum Thema, insbesondere die Originalpublikationen, heranzuziehen. Die Diskussion sollte Stellung beziehen, also durchaus eine Bewertung abgeben (wie relevant sind die Ergebnisse? wie groß ist der Forschungsfortschritt zu bewerten?). Damit kann auch die Diskussion ähnlich gegliedert werden wie die Einleitung, hier dann aber vom „Kleinen zum Großen“. Die Diskussion schließt mit einem kurzen Ausblick ab. Hier können entweder weiterführende Forschungsansätze vorgeschlagen werden, oder mögliche Verbindungen zu anderen Forschungsbereichen benannt werden (z.B. Verbindung zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung).

g. Danksagung

Hier wird u.a. auf Hilfestellungen, wertvolle Diskussionsbeiträge, die Bereitstellung von Materialien, sowie auf die Art der Forschungsfinanzierung verwiesen.

h. Literatur

Angabe aller zitierten Publikationen in einem einheitlichen Format, entweder mit Zahlen [xx] und in gleicher Reihenfolge wie in der Arbeit zitiert, oder alphabetisch nach Erstautor. Die korrekte Form wird vom Betreuer durch die Vorgabe des "Journalformats" vorgegeben und ist in der Bachelorarbeit in einem kurzen Satz vor dem Literaturverzeichnis zu benennen.

i. Appendizes und Anhänge

Appendizes sind Inhalte, die sich direkt an die schriftliche Arbeit und im Anschluss an die Literatur anschließen.
Darüber hinaus kann es (elektronische) Anhänge geben, die entsprechend dokumentiert und archiviert werden müssen.
Es gilt auch hier, dass nicht nur alle Abbildungen und Tabellen im Text zitiert sein müssen, sondern auch Appendizes und Anhänge müssen entsprechend im Textteil zitiert werden und brauchen entsprechende Über/Unterschriften und Erklärungen.

Formal Structure of the Written Bachelor's Thesis

Guidelines for students and formal criteria for the Academic Assessment.

Revised version from Mai 2026 (Marcus A. Koch)

The Bachelor's thesis may be written in English or German. However, it is strongly recommended to write the thesis in English, especially if it is intended as preparation for a further academic qualification (e.g., a Master's program).

a. Table of Contents
Provide a clear structure: "organize, but do not over-organize." Include a list of figures, tables, appendices, and supplementary materials (e.g., electronic attachments).

b. Abstract (max. 1 page)
Briefly and concisely describe the research problem, methodology, and results. Optionally, conclude with a short evaluation/interpretation of the findings. Limit to 250–500 words.

c. Introduction (approx. 5 pages)
The introduction begins with a brief overview of the current scientific state of research related to the topic (A, approx. 70–80% of the introduction). Not all citable publications need to be listed, but key original studies and reviews that have shaped the field must be cited in the correct context. This is followed by defining the area within the field that still requires further investigation—the "open questions" (B, approx. 10–20%). Finally, the central research question of the thesis is stated concisely (C, approx. 10%). There should be a logical progression from A to B to C, reflected in the wording.
In general, an introduction moves from broader concepts to more specific aspects/questions of the thesis. Ideally, concrete hypotheses are formulated at the end of the introduction. In technical-methodological work, the objective of the study should also be clearly stated.

d. Materials and Methods (approx. 5 pages, variable)
Provide a complete description of all materials, organisms, and technical procedures used. Keep descriptions concise. Methods already described in detail elsewhere can be briefly cited, with only deviations explained in detail. All experimental procedures must be described clearly enough to allow full reproducibility. Particularly important: specify the number of independent repetitions and replicates within experiments.
For clarity, it is recommended to begin this section with a short overview of the experimental design ("General Experimental Design") and its rationale. All analytical tools used should also be included, such as software and scripts. If custom scripts were written or compiled, they must be properly documented and archived.

e. Results (approx. 10–15 pages, including figures)
Begin with a short paragraph guiding the reader through the structure of the results section. Typically, only experiments that yielded reproducible results are presented, regardless of whether they support or contradict the working hypothesis (i.e., independently repeated experiments with statistical validation). An exception applies to methodological studies (e.g., development or optimization of procedures), where it may be useful to report failed or non-reproducible results.
Figures and tables should primarily present direct data. More abstract interpretations or transformations may be better suited for the discussion.
Figures must be self-explanatory (with proper labels and legends) and understandable without the main text. They must meet publication standards, including readable font sizes and appropriate color choices (considering color vision deficiencies/accessibility). Ensure a consistent layout across all figures.
Avoid preliminary discussion of results in this section. However, section headings may briefly describe key findings.
Literature citations in the results section are only appropriate if an experiment was conducted in response to recent publications or to avoid confusion.
All figures and tables must include information on sample sizes and statistical test parameters.
Results may also be critically evaluated in terms of whether the chosen methods were suitable to address the research question (methodological critique). It is recommended to place this reflection at the end of the results section to support a coherent discussion.

f. Discussion (approx. 5 pages)
Discuss the results in relation to the research question or working hypotheses (verification or falsification), referencing the most recent literature, especially original studies. The discussion should take a position and include evaluation (e.g., relevance of results, extent of scientific progress). Structurally, it can mirror the introduction, but in reverse order—from specific findings to broader implications. Conclude with a brief

outlook, suggesting future research directions or connections to other fields (e.g., links between basic and applied research).

g. Acknowledgments

Mention assistance received, valuable discussions, provision of materials, and sources of research funding.

h. References

List all cited publications in a consistent format, either numbered [xx] in order of citation or alphabetically by first author. The required format is specified by the supervisor via the chosen “journal format” and should be stated briefly before the reference list.

i. Appendices and Supplementary Materials

Appendices are materials directly attached to the written thesis and placed after the references.
Additional (electronic) supplementary materials may also be included and must be properly documented and archived.
All figures, tables, appendices, and supplementary materials must be cited in the text and provided with appropriate titles/captions and explanations.