

Leitfaden und Bewertungsrichtlinien zu Bachelorarbeiten Klinische Psychologie und Neurowissenschaften

1. Allgemeine Hinweise

- Bearbeitungszeit ab Anmeldung: 3 Monate
- Rechtzeitige Anmeldung zum Abschlusskolloquium
- Empfehlenswert: Erstellung eines möglichst genauen Zeitplans

1.1. Lernziele

- Nachweis, dass man innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem jeweiligen Fach selbstständig und nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten kann
- Fachwissen aneignen, ein wissenschaftliches Thema selbstständig und systematisch darstellen, kritische Reflexion bzw. kritischer Umgang mit der Fachliteratur

1.2. Themenfindung

- Empfehlenswert: Bearbeitung einer Fragestellung im Rahmen eines bestehenden Forschungsprojekts (siehe Homepage von KPN)
- siehe <https://www.psy.uni-hamburg.de/arbeitsbereiche/klinische-psychologie-und-neurowissenschaften/lehre/bachelor-und-masterarbeitsthemen.html>
- Möglich ist auch eine eigene Studie zu planen. Der Aufwand dafür ist aber meistens höher!

1.3. Betreuung

- Sie brauchen zwei Betreuer:innen; eine Person muss aus dem Fachbereich kommen (im besten Fall Erstbetreuer:in); eine Person muss Professor:in bzw. habilitiert sein
- Beide Betreuer:innen begutachten die Bachelorarbeit, wobei meistens nur der/die Erstgutachter:in Sie mit zusätzlichen Einzelgesprächen betreut

1.4. Abschlusskolloquium

- Abschlusskolloquium sollte im KPN Arbeitsbereich belegt werden (Anmeldung über STINE)
- Im Kolloquium werden allgemeine Inhalte zur Gestaltung, Gliederung und Entwicklung von Fragestellungen sowie zum wissenschaftlichen Arbeiten und Schreiben vermittelt.
- Vorstellung Ihrer Arbeit in einem Planungs- und (evtl.) in einem Ergebnisvortrag

2. Phasen der Bachelorarbeit

2.1. Orientierungs- und Planungsphase

- Themenfindung
- Erste grobe Literaturrecherche
- Fragestellung festlegen
- Arbeitsschritte sammeln und auflisten
- Zeitplan aufstellen

2.2. Detaillierte Literaturrecherche

2.3. Durchführung von Testungen / Datenakquise

2.4. Schreibphase I

- Einleitung (vervollständigen)
- Methodik schreiben
- Erstellung von Grafiken

2.5. Datenanalyse

- Hypothesentestung
- Explorative Analysen

2.6. Schreibphase II

- Ergebnisse
- Erstellung von Grafiken
- Diskussion

2.7. Abschlussphase

- Korrekturlesen (lassen)
- Layout prüfen / anpassen

3. Durchführung der Arbeit

3.1. Zeitplan

- Empfehlung: ca. 3 Monate vor dem eigentlichen Beginn der Bachelorarbeit mit möglichen Betreuern:innen in Verbindung setzen
- Ggf. schon erste Literatur sichten und sich über Forschungsfrage Gedanken machen
- Wenn eigene Studie geplant wird, muss manchmal noch ein Ethikantrag geschrieben und vorbereitet werden, das muss vor der Datenerhebung stattfinden!
- Für die Einarbeitung in Thematik (Theorie, Stand der Forschung, Methodik) sollten ca. 6 Wochen intensiver Arbeitszeit angenommen werden (inkl. der Zeit, die für das Exposé/die Präregistrierung verwendet wird)
- Die Datenerhebung kann abhängig von der jeweiligen Studie und Stichprobe (online vs. EEG; Patient:innen vs. Student:innen) unterschiedlich lange dauern, das sollte vorher mit der betreuenden Person abgesprochen werden
- Die Auswertung der Daten kann je nach Art (z.B. Fragebögen vs. EEG) unterschiedlich lange dauern, auch das ist einzuplanen

Im Rahmen der Bachelorarbeit soll ein Exposé **oder** eine Präregistrierung erstellt werden. Ob ein Exposé oder eine Präregistrierung erfolgen soll, ist in Rücksprache mit dem/der Erstbetreuer:in zu besprechen.

3.1.1. Exposé

- Nach Vorgesprächen, Literaturstudium, Eingrenzungen und Erstellung von detaillierten Forschungsfragen, sollte ein Exposé (ca. 3-5 Seiten) verfasst werden, das folgende Punkte enthält:
 - o (Vorläufiger Arbeits-)Titel
 - o Ziele, Fragestellung (Hypothesen)
 - o Konkrete Planung der Stichprobengröße, der Outcome-Maße und dazugehörigen Messinstrumente
- Das Exposé sollte so angefertigt werden, dass es der/dem Studierenden hilft seine Bachelorarbeit vorzubereiten
- Dafür gibt es ein Feedback von der betreuenden Person

3.1.2. Alternativ zum Exposé kann eine Präregistrierung erstellt werden. Diese orientiert sich in der Regel an dem Präregistrierungstemplate <https://aspredicted.org/>. Zum Hintergrund siehe <https://osf.io/k75r9/>

4. Formales

- Die Arbeit kann in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden, wobei sich die Ansprüche an Klarheit und Verständlichkeit in beiden Sprachen gleichen.
- Grundsätzlich gliedert sich die Bachelorarbeit in Abstract, Forschungsstand (inklusive Fragestellung und Hypothesen), Methode, Ergebnisse, Diskussion und Schlussfolgerungen

- Bei der Anfertigung der Bachelorarbeit gelten die Richtlinien der APA (American Psychological Association, 2019) zur Manuskriptgestaltung (in Absprache mit Betreuer:in auch veränderbar)
- Umfang der Arbeit: max. 40 Seiten haben (bei Schriftgröße 12 Punkt, 1,5-zeiliger Abstand), ohne Abstract, Literaturverzeichnis und Anhang
- Ein Inhaltsverzeichnis (ggf. auch Abkürzungs-/Tabellen-/Abbildungsverzeichnis) sollte vor der Arbeit stehen. Um alle relevanten, wichtigen Informationen und Inhalte in der Kürze aufzuführen, ist es notwendig, einen konzisen wissenschaftlichen Schreibstil anzuwenden. Es sollen in deutlicher Sprache die wesentlichen Inhalte vermittelt werden, was durch einfache, treffende Sätze ohne viele Verschachtelungen und Nebensätze erzielt werden kann. Mit wenigen treffenden Worten etwas auszudrücken gestaltet sich oftmals schwieriger als etwas ausführlich zu beschreiben. Das sollten Sie bei der Zeitplanung bedenken. Hilfreiche Ressourcen zum wissenschaftlichen Schreibstil sind <https://www.coursera.org/learn/sciwrite> und Williams, J. M., & Bizup, J. (2014). *Lessons in clarity and grace*. Pearson.
- Empfehlung: Grundgerüst in Form einer ersten Gliederung erstellen und dieses dann im Verlauf mit Inhalt zu füllen.

4.1. Literatursuche und –auswertung

- Nutzen Sie Literaturdatenbanken (PsychINFO, Pubmed, GoogleScholar)
- Hilfreich: sich ein Grundlagenpaper zu suchen und auf Grundlage der dort zitierten Paper weiterzusuchen oder ein Zitationsnetzwerk erstellen lassen:
<https://www.connectedpapers.com/>
- Review-Artikel sind sehr hilfreich und können auch gerne zitiert werden
- Von der Zitation von Lehrbüchern oder nicht-wissenschaftlichen Internetseiten ist abzuraten
- Nutzen Sie Zotero, EndNote oder Mendeley, um direkt in WORD zu zitieren
- Lesen Sie immer mit einem Ziel (Überblick über Theorie? Methodische Vorgehensweise? Interessante Ergebnisse?) und strukturieren Sie so auch ihre Einleitung und zitieren sie dementsprechend

4.2. Abstract

- Das Abstract ist eine Zusammenfassung, strukturiert nach Hintergrund, Fragestellung, Methode, Ergebnissen, Schlussfolgerungen und wird auf einer Extraseite zu Beginn der Arbeit dargestellt. Es sollten zudem Informationen zu den Zielen der Arbeit, Auswahlkriterien, Stichprobe, Interventionen, Auswertung und Implikationen angegeben werden. Insgesamt sollte das Abstract aus max. 300 Wörtern bestehen
- Wichtig: im Abstract wird nicht zitiert und von Abkürzungen ist i.d.R. abzusehen

4.3. Einleitung und theoretischer Teil

- Begründung bzw. Relevanz der Studie im Kontext des Forschungsstands
- Wichtig: am Ende muss man wissen, **warum** diese Forschungsfrage untersucht werden soll; gleichzeitig ist es extrem wichtig sich zu fokussieren und auf das Wesentliche zu konzentrieren; Umfang: ca. 6-10 Seiten
- Einleitung in das Thema, um Interesse für die vorliegende Arbeit zu schaffen; „Stand der Forschung“; Wichtig: Zentrale Begriffe einführen und erläutern; sie können ggf. durch einen Verweis auf einschlägige Literaturstellen spezifiziert werden. Am Ende des Theorieteils sowie auch einzelner Absätze, wird die Literatur zusammengefasst und offene Fragen oder Probleme benannt. Aus der Einleitung soll ersichtlich werden, in welchen Bereichen noch Forschungsfragen offen sind, die mit der nachfolgenden Arbeit untersucht werden sollen (d.h. Ziel der Arbeit). Die Einleitung leitet also auf die Fragen und Hypothesen hin.

4.4. Fragestellung und Hypothesen

- Die Fragestellung leitet sich aus dem Stand der Forschung, die Hypothesen aus der Fragestellung ab
- Jede Hypothese sollte nachvollziehbar und folgerichtig aus dem Forschungsstand hergeleitet sein, sie sollte konkret knapp und klar formuliert sein (z.B. keine doppelten Verneinungen); besser gerichtete als ungerichtete Hypothesen
- Weitere deskriptive oder explorative Fragestellungen sind möglich und sogar wünschenswert; diese kommen aber meist erst im Laufe der Datenanalyse auf und werden nachgestellt und müssen nicht aus dem Hintergrund spezifisch ableitbar sein

4.5. Material und Methode

- Beschreibung der Untersuchungsgruppen, Darstellung des Studiendesigns, der Variablen die untersucht werden, Beschreibung der Tests und Inventare, Beschreibung der Auswertung der Daten
- Wichtig: Methodenteil muss so verfasst werden, dass aufbauend auf den gegebenen Informationen eine fachkundige Person den empirischen Teil replizieren könnte
- Das Untersuchungsdesign mit den unabhängigen und abhängigen Variablen muss beschrieben sein
- Für gängige Messmethoden/Fragebögen reicht ein kurzer Absatz, aus dem jedoch ersichtlich werden sollte, dass man sich mit testdiagnostischen Aspekten beschäftigt hat (z. B. exemplarische Angabe einzelner Kennwerte)
- Paradigmen, Aufgaben und methodische Neuentwicklungen müssen detailliert berichtet werden
- Ähnliches gilt für die benutzten statistischen Verfahren zur Datenanalyse: Bei relativ unbekanntem oder neuen Verfahren sollte die Logik der Analyse beschrieben werden, für Details oder bei gängigen Verfahren erfolgt der Verweis auf einschlägige Literatur.
- Stichprobenbeschreibung und –rekrutierung könnten z.B. über Flowcharts nach CONSORT-Kriterien unterteilt werden; Stichprobe sollte kurz charakterisiert (N, Alter, Geschlecht) werden; eine à priori-Berechnung der zu erwartenden Stichprobengröße, Powerschätzung etc. werten die schriftliche Arbeit auf!
- Darstellung des Studienablaufs, wie er sich z. B. für einen Teilnehmer dargestellt hat. Hier werden also die Informationen aus der Erhebungsmethodik in einen zeitlichen Ablauf gebracht
- Am besten nach Einführung der Messmethoden und Paradigmen; so kann dieser kurz und prägnant gehalten werden
- Es sollte am Ende kurz auf die ethischen Aspekte eingegangen werden (falls es diese gibt und falls nicht, dann sollte auch das genannt werden); falls ein Ethikantrag gestellt wurde, wird berichtet, dass ein Ethikvotum vorliegt.
- Statistische Herangehensweise: Kurzcharakterisierung, wie mit den erwarteten Daten statistisch umgegangen werden soll inklusive Benennung der verwendeten Programme (inkl. Version)

4.6. Ergebnisse

- Überblick: Strukturierte Darstellung der Ergebnisse
- Verwendung von Tabellen und Grafiken können hier sehr hilfreich sein (Tabellen/Abbildungen, die sehr umfangreich sind oder nicht die Hauptfragestellungen betreffen können in den Anhang)
- Wichtig: Tabellen und Abbildungen müssen mit einer Legende versehen sein, die die Tabellen bzw. Abbildungen ohne Rückgriff auf den Text verständlich machen - sie sind selbsterklärend

- Nutzen Sie Tabellen, um den Text von Zahlen zu entlasten. Vermeiden Sie die doppelte Nennung von Zahlen in Tabellen und im Fließtext.
- Nutzen Sie nur Abbildungen, wenn diese notwendig sind, d.h., wenn Sie durch Abbildungen etwas darstellen, das Sie nicht im Text beschreiben können.
- Zu jedem Mittelwert sollte auch die Standardabweichung/ein Streuungsmaß genannt werden; nicht signifikante Ergebnisse sollten genauso ausführlich dargestellt werden wie signifikante
- Ergebnisse immer auch inhaltlich beschreiben und nicht nur statistisch!

Beispiel:

„Die ANOVA zeigte nicht nur einen Haupteffekt des Testzeitpunkts, $F(1,27) = 4.35, p < .01, \eta^2 = .12$, sondern auch eine Interaktion zwischen Testzeitpunkt und Gruppe, $F(2,54) = 3.52, p < .05, \eta^2 = .07$ “

Besser:

„Die Fehlersensitivität zu Zeitpunkt zwei war besser als zu Zeitpunkt eins, $F(1,27) = 4.35, p < .01, \eta^2 = .12$. Dieser Effekt wurde jedoch maßgeblich durch das Training beeinflusst, $F(2,54) = 3.52, p < .05, \eta^2 = .07$ “

Ideal:

„Die ANOVA zeigte nicht nur einen Haupteffekt des Testzeitpunkts, $F(1,27) = 4.35, p < .01, \eta^2 = .12$, sondern auch eine Interaktion zwischen Testzeitpunkt und Gruppe, $F(2,54) = 3.52, p < .05, \eta^2 = .07$: Die Fehlersensitivität zu Zeitpunkt zwei war besser als zu Zeitpunkt eins, dieser Effekt wurde jedoch maßgeblich durch das Training beeinflusst.“

4.7. Diskussion

- Zusammenfassung der Hauptergebnisse und deren Evidenz, Implikationen für Forschung und/oder Therapie eingebettet in den Forschungsstand. Diskussion der Limitationen, **aber auch** der Stärken!
- Diskussion beginnt bevorzugt mit einer Kurzzusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse, vor allem in Hinblick auf die eingangs formulierten Hypothesen
- Es folgt eine detailliertere Diskussion zentraler Ergebnisse (inkl. Abgleich mit anderen Studienergebnissen aus der Literatur, Herstellung von Querverbindungen, Hinweis auf Parallelen und Unterschiede)
- Der vorletzte Teil der Diskussion beschreibt die Stärken (!) und Schwächen der eigenen Arbeit; Hier wird die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Beurteilung und kritischen Bewertung des eigenen methodischen Vorgehens sowie des bisherigen Forschungsstands zum Thema zum Ausdruck gebracht → Was sollte bei folgenden Studien genauso gemacht werden und was anders (warum?)
- Am Ende des Diskussionsteils sollte ein Fazit stehen und bestenfalls (praktische) Implikationen der Ergebnisse angeboten werden

4.8. Literaturverzeichnis

- Komplette Literatur, die im Text zitiert wurde

4.9. Anhang

- Kann Tabellen oder wichtige Unterlagen für die Durchführung der Untersuchung und die Analyse der Daten (d.h. Fragebögen, Tests, Instruktionen, Datentransformationen, etc.) enthalten

- Außerdem: Erklärung, dass Sie die Studie eigenständig durchgeführt und ausschließlich die Hilfsmittel verwendet haben, die Sie angegeben haben und Bestätigung, dass Sie kein Gedankengut oder Texte anderer Personen übernommen haben, ohne diese entsprechend mit Quellenangaben zu kennzeichnen.

5. Einsatz von generativer KI

5.1. Allgemein

- Der Einsatz kann u.a. sinnvoll sein für: Unterstützung von Schreibprozessen, Strukturierung, Überprüfung von selbst erbrachter Leistung.
- Generation, Überprüfung und Verbesserung von Analysecode (z.B. R-Code).
- KI ersetzt nicht die eigene Schreibleistung, der überwiegende Teil muss selbst erbracht werden. Inhalte aus generativer KI sind stets kritisch zu hinterfragen!
- Der Einsatz von KI muss durchgängig transparent gekennzeichnet und vollständig dokumentiert werden.

5.2. Link zum Orientierungsrahmen der Universität Hamburg

[Orientierungsrahmen gKI : Navigator für Lehrende an der Universität Hamburg : Universität Hamburg \(uni-hamburg.de\)](#)

5.3. Auflistung im Appendix und Eidesstattliche Erklärung:

Anlage: Erklärung zur Verwendung von generativer Künstlicher Intelligenz [1]

Studierende nutzen bitte die aufgeführten Erklärungen zur Verwendung von gKI sowie die entsprechende Eigenständigkeitserklärung/Eidesstattliche Versicherung.

Bei der Erstellung der Arbeit habe ich die folgenden Systeme generativer Künstlicher Intelligenz (gKI)[2] benutzt:

1. ...
2. ...
3. ...

Ich erkläre weiterhin, dass ich

- mich aktiv über die Leistungsfähigkeit und Beschränkungen der oben genannten gKI-Systeme informiert habe
- die aus den oben angegebenen gKI-Systemen wörtlich übernommenen Passagen gekennzeichnet habe,
- überprüft habe, dass die mithilfe der oben genannten gKI-Systeme generierten und von mir übernommenen Inhalte faktisch richtig sind,
- mir bewusst bin, dass ich als Autor:in dieser Arbeit die Verantwortung für die in ihr gemachten Angaben und Aussagen trage.

Die oben genannten gKI-Systeme habe ich wie im Folgenden dargestellt eingesetzt.

Beispielhafte tabellarische Darstellung der Verwendung von KI-Systemen

Die nachfolgende Tabelle stellt beispielhaft die Dokumentation eines hypothetischen Einsatzes verschiedener KI-Systeme für unterschiedliche Zwecke dar. Dies bedeutet jedoch nicht, dass diese Systeme für die spezifischen Zwecke tatsächlich sinnvoll oder hilfreich sind. Darüber hinaus muss diese Tabelle an die verwendeten KI-Systeme in der eigenen Arbeit angepasst (z.B. Streichung irrelevanter Aspekte oder Erweiterung durch genutzte Tools) und ggf. an

angemessenen Stellen mit Beispielen belegt werden. Eine Übersicht über hilfreiche Tools beim Erstellen von diversen Prüfungsformen sind hier zu finden: <https://dl-wiso.blogs.uni-hamburg.de/generative-kuenstliche-intelligenz-kommentierte-link-liste/>

Arbeitsschritt	Eingesetzte(s) KI-System(e) (Beispiele)	Beschreibung der Verwendungsweise
Generierung von Ideen und Konzeption der Arbeit	1. Perplexity 2. UHHGPT	1. Als Suchmaschine 2. Zur Generierung von Ansätzen und Ideen; von UHHGPT erstellte Listen dienen als Inspiration
Literatursuche	1. Perplexity 2. Connected Papers 3. Semantic Scholar 4. Research Rabbit	1.- 4. Als Suchmaschine
...

Ort, Datum, Unterschrift

[1] Dieses Dokument basiert auf einer Vorlage der Universität Hohenheim. Es wurden nur wenige Änderungen vorgenommen.

[2] Wenn Sie unsicher sind, ob Sie ein verwendetes gKI-System angeben müssen, wenden Sie sich an die Lehrende(n)

Eidesstattliche Versicherung (beim Verfassen von Bachelor- und Masterarbeiten)

„Ich versichere an Eides statt durch meine eigene Unterschrift, dass ich die vorstehende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel – insbesondere keine im Quellenverzeichnis nicht benannten Internetquellen – benutzt, die Arbeit vorher nicht in einem anderen Prüfungsverfahren eingereicht habe und die eingereichte schriftliche Fassung der auf dem digitalen Speichermedium entspricht. Ich erkläre hiermit außerdem, dass ich beim Einsatz von IT-/KI-gestützten Schreibwerkzeugen diese Werkzeuge in der Rubrik „Übersicht der Verwendung“ mit ihrem Produktnamen und der Verwendung vollständig aufgeführt habe. Bei der Erstellung dieser Arbeit habe ich durchgehend eigenständig und beim Einsatz IT-/KI-gestützter Schreibwerkzeuge steuernd gearbeitet.“

6. Tutorials

6.1. Schreiben

6.1.1. Generell

<https://www.coursera.org/learn/sciwrite>

6.1.2. Recherche

<https://www.connectedpapers.com/>

6.1.3. Open Science, Preregistration

<https://osf.io/k75r9/>

https://www.ouvirlascience.fr/wp-content/uploads/2020/11/Passport-for-Open-Science-A-Practical-Guide-For-PhD-Students_30-10-2020_WEB.pdf

6.2. Datenanalyse

6.2.1. EEG

<https://courses.erpinfo.org/courses/Intro-to-ERPs>

6.2.2. R

<https://www.codecademy.com/learn/learn-r>

<https://r4ds.had.co.nz/>

<https://rc2e.com/>

6.2.3. Introduction to Bayesian Statistics

<https://youtu.be/4WVelCswXo4> ;

https://github.com/rmcelreath/statrethinking_winter2019

6.3. Plotting

<https://r-graphics.org/>

<https://blog.datawrapper.de/which-color-scale-to-use-in-data-vis/>