

Detaillierte Informationen zu Abschlussarbeiten in der Biologiedidaktik

Stand: April 2025

Nachfolgend finden Sie alle wichtigen Informationen zu Ablauf, Formalia und Inhaltlichem für die Anfertigung von Abschlussarbeiten in der Biologiedidaktik

1. Ablauf:

Für Studierende des Erstfachs Biologie bieten wir die Betreuung von Bachelorarbeiten an. Masterarbeiten können sowohl Erstfach- als auch Zweitfach-Studierende bei uns anfertigen. Bitte machen Sie sich mit den Formalia (s. Punkt 2) und den inhaltlichen Aspekten (s. Punkt 3) vertraut und entscheiden Sie, ob die Anfertigung einer Abschlussarbeit bei uns für Sie in Frage kommt. Interessierte Studierende melden sich bitte auf StudIP in der aktuellen Begleitveranstaltung *Abschlusskandidaten Kolloquium Biologiedidaktik (17515)* an. Jedes Semester finden am ersten Termin allgemeine Absprachen und, wenn nicht bereits im Vorfeld vereinbart, die Zuordnung zu den jeweiligen Prüfenden statt. Zudem werden dort im Reiter Dateien semesteraktuelle Informationen zu Betreuungsmodalitäten und technischer Ausstattung unseres Instituts zur Verfügung gestellt.

2. Formalia

2.1 Struktur der Module BA und MA:

Das Modul Bachelorarbeit umfasst die Bachelorarbeit und ein Kolloquium (Vorstellung der zentralen Ergebnisse Ihrer Arbeit im Rahmen eines Vortrages).

Das Modul Masterarbeit umfasst die Masterarbeit und ein Kolloquium (Vorstellung der zentralen Ergebnisse Ihrer Arbeit im Rahmen eines Vortrages).

2.2 Bearbeitungszeit:

Die Bearbeitungszeit bei Bachelorarbeiten beträgt zwei Monate, bei experimentellen und empirischen Arbeiten drei Monate.

Die Bearbeitungszeit bei Masterarbeiten beträgt vier Monate, bei experimentellen und empirischen Arbeiten sechs Monate.

Üblicherweise werden bei uns empirische Arbeiten vergeben.

2.3 Struktur der Abschlussarbeiten in der Didaktik der Biologie:

Bei empirischen Arbeiten hat sich ein Aufbau von Abschlussarbeiten, der sich an der folgenden Struktur orientiert, als sinnvoll erwiesen:

Einleitung

In der Einleitung führen Sie inhaltlich zum Thema hin und erläutern die Relevanz und das Ziel der von Ihnen untersuchten Fragestellung.

Warum ist das Thema relevant für Forschung und/oder Unterricht?

Theoretischer Hintergrund

Im theoretischen Hintergrund erläutern Sie erkenntnistheoretische und lernpsychologische Grundlagen Ihrer Arbeit (z.B. Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens, Modell der Didaktischen Rekonstruktion, moderater Konstruktivismus, ...). Hier sollten Definitionen angegeben und Termini erläutert werden.

Wie können mit Hilfe von Theorien Ergebnisse interpretiert werden?

Stand der Forschung

Im Kapitel zum Stand der Forschung fassen Sie publizierte Ergebnisse aus der Lehr-Lernforschung zu Ihrem Thema zusammen (z. B. Schülervorstellungen zu Prozessen der Anpassung, zum Sehen etc.).

Auf welche Ergebnisse können Sie in Ihrer Arbeit aufbauen?

Fragestellung

Die Fragestellung und ggf. Hypothesenbildung ist der zentrale Ausgangspunkt Ihrer Arbeit. Diese Punkte werden zu Beginn der Bearbeitungszeit mit Ihrer Betreuerin oder Ihrem Betreuer abgestimmt.

Die Fragestellung ist leitend bei der Erstellung der Arbeit und bei allen Fragen, wie z. B. „Muss ich das machen, gehört das dazu?“. Sie wird aus der Forschungslücke, die im Stand der Forschung und dem theoretischen Hintergrund beschrieben wird, abgeleitet.

Beispielsweise: „Welche Vorstellungen entwickeln Lernende zur Evolutionstheorie anhand des Schulbuchs XY und welche Implikationen ergeben sich daraus für den Biologieunterricht?“

Methoden

Im Methodenteil beschreiben Sie, mit welchen Methoden und/oder Instrumenten Sie Ihre Daten erhoben (z. B. Interviews, Vermittlungsexperimente, Unterrichtsbeobachtungen, Fragebögen) und ausgewertet (z. B. Qualitative Inhaltsanalyse, Metaphernanalyse, deskriptive Statistik) haben.

Die Methoden sind so zu beschreiben, dass jedem Lesenden eine Replikation der Untersuchung möglich ist (Versuchspersonen, Versuchsdesign, Material, ggf. Geräte, Instruktion und Versuchsdurchführung).

Welche Untersuchungsmethoden werden für die Datenerhebung und Datenverarbeitung angewendet, wie wurden sie umgesetzt und welche Limitierung besitzen sie?

Ergebnisse

Stellen Sie Ihre Daten aus den Interviews, Schulbuchanalysen etc. in übersichtlicher Form dar. Sollten Sie mit Beispielen arbeiten, müssen Sie Ihre Auswahl begründen. Veranschaulichen Sie Ihre Analysen durch die angemessene Verwendung von Tabellen und Abbildungen. Verdeutlichen Sie dabei den Erkenntnisfortschritt durch Ihre Arbeit.

Wie lassen sich Ihre Ergebnisse übersichtlich darstellen und wie können Sie Ihre Daten so aufbereiten, dass zentrale Ergebnisse deutlich werden?

Diskussion

In der Diskussion werden die Ergebnisse mit Bezug auf den theoretischen Hintergrund Ihrer Arbeit, den Stand der Forschung und die verwendeten Erhebungs- und Auswertungsmethoden interpretiert.

Sie ziehen Schlussfolgerungen in Bezug auf die Ausgangsfragestellung und benennen Einschränkungen (hinsichtlich Erhebungsverfahren, Auswertungsmethoden, unberücksichtigter Aspekte), Kritik, Ableitung weiterer Forschungsfragen sowie Anwendungsmöglichkeiten.

Welche evidenzbasierten und theoriegeleiteten Schlüsse können Sie anhand Ihrer Ergebnisse zur Beantwortung Ihrer Forschungsfrage ziehen?

Zusammenfassung

In der Zusammenfassung werden Fragestellung, Methode, Ergebnisse und Folgerungen noch einmal kurz und übersichtlich auf den Punkt gebracht.

Wie können Sie alle zentralen Aspekte Ihrer Arbeit in 250 bis 350 Wörtern zusammenfassen?

Literatur

Im Literaturverzeichnis geben Sie die Literatur an, die Sie in Ihrer Arbeit verwenden. Mehr zur Struktur des Literaturverzeichnisses unter „2.5 Zum Umgang mit Literatur“.

2.4 Formale Vorgaben:

Angaben auf dem Deckblatt:

- Einrichtung
- Exakter Titel der Arbeit
- Namen der Prüfenden
- Name, Matrikelnummer, Studiengang
- Abgabedatum

Eidesstattliche Erklärung

In der Arbeit muss eine unterschriebene eidesstattliche Erklärung im Original eingefügt werden (i.d.R. vor dem Anhang).

Anhang

Alle Erhebungsinstrumente (Interview-Leitfäden, Fragebögen) und erhobenen Daten müssen der Arbeit beiliegen. Erstellte Video- und Audiodateien können auf USB-Sticks, DVDs oder SD-Karten beigefügt werden.

Bei empirischen Arbeiten, in denen Personen befragt, interviewt oder gefilmt werden, müssen Einverständniserklärungen der Probanden bzw. der Erziehungsberechtigten eingeholt und der Arbeit beigefügt werden.

Formatierungsempfehlung:

- Schrift: Serifen Schrift z.B. Times New Roman
- Schriftgröße 12
- Zeilenabstand 1,5
- Linksbündig oder Blocksatz
- Rand links: 2,5 cm, Rand rechts: 3 cm
- Seitennummerierung unten rechts

2.5 Zum Umgang mit Literatur

Generell gilt: Sie sollten alle Aussagen in Ihrer Arbeit belegen – entweder durch entsprechende Literatur oder durch eigene Daten. Wenn Sie Ergebnisse anderer Studien einbinden, müssen Sie diese entsprechend zitieren.

Zitieren nach APA:

- Verweisen Sie im Text auf Artikel mit Autoren und Jahresangabe wie folgt: (Unger, 2017), (Riemeier & Gropengießer, 2008), (Bauer, Arnold & Kremer, im Druck); wie Dannemann (2009) beschrieb...

- Bei Arbeiten von mehreren Autoren (bis max. fünf) geben Sie beim ersten Verweis im Text alle Autoren an. Danach genügt die Angabe des Erstautors mit dem Zusatz „et al.“ (Meier et al., 2005). Ab sechs Autoren wird im Text immer der Erstautor mit dem Zusatz „et al.“ angegeben. Im Literaturverzeichnis sind jeweils alle Autoren anzugeben.
- Wörtliche Zitate werden in „Anführungszeichen“ gesetzt. Es folgt die Quelle mit Seitenzahl in Klammern: „Zitat“ (Niebert 2012, 832). Für eine sinngemäße Wiedergabe eines Inhalts (Paraphrase) ist keine Seitenzahlangebe nötig.

Das Literaturverzeichnis wird alphabetisch sortiert, wobei unterschiedliche Quellentypen unterschiedlich angegeben werden:

Zeitschriftenartikel

Bauer, D., Arnold, J., & Kremer, K. (2018). Consumption-intention formation in education for sustainable development: An adapted model based on the theory of planned behavior. *Sustainability*, 10(10), 1–13.

Bücher

Unger, B. (2017). *Biologie verstehen: wie Lerner mikrobiell induzierte Phänomene erklären – Eine theoriegeleitete Entwicklung von Lernangeboten im Rahmen der didaktischen Rekonstruktion. Biologie lernen und lehren, Bd. 20*. Berlin: Logos Verlag.

Buchbeiträge

Heering, P. & Kremer, K. (2018). Nature of Science. In H. Schecker, D. Krüger, & I. Parchmann (Hrsg.), *Theoretische Rahmungen in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 105–120). Heidelberg: Springer Spektrum.

Internetquellen

KMK. (2004). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Bildungsabschluss. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004*. http://www.kmk.org/doc/beschl/Biologie_MSA16-12-04.pdf [01.08.12].

Eine Unterteilung des Literaturverzeichnisses nach verschiedenen Quellentypen ist nicht erforderlich.

3. Inhaltliches:

3.1. Themenwahl

Die Themenwahl erfolgt ausgehend von Ihren Interessen in Absprache mit den jeweiligen Prüfenden. Die Personen, die bei uns Abschlussarbeiten betreuen (inkl. Schwerpunkte von Forschung und Lehre auf der individuellen Seite), finden Sie auf unserer Homepage (<https://www.idn.uni-hannover.de/de/lehre/abschlussarbeiten/arbeiten-im-fach-biologie>).

Die bisher vergebenen Themen gehörten in den Bereich der empirischen Lehr-Lernforschung. Ein Blick auf die bei uns bereits eingereichten Abschlussarbeiten (s. Link oben) kann Ihnen eine thematische Orientierung geben.

Eine vorherige Auseinandersetzung mit den Inhalten des Moduls Forschungsmethodik (leitfadengestützte Interviews planen, durchführen und die Ergebnisse systematisch auswerten, einen Fragebogen entwickeln und seine Güte überprüfen, Lernangebote entwickeln und zielorientiert evaluieren) wird dringend empfohlen. Dieses Modul ist allerdings erst für Studierende des Master of Education vorgesehen.

Literaturempfehlungen zu biologiedidaktisch relevanten Forschungsrahmen, Theorien und Methoden finden Sie nachfolgend.

3.2 Literaturempfehlungen

Info: Fett gedruckte Quellen sind Grundlagen aus der Forschungsmethodik

Literatur zu Theorien und Forschungsrahmen

- Was sind Schülervorstellungen und wieso sind sie so wichtig fürs Lernen und Lehren?

Gropengießer, H., Marohn, A. (2018). Schülervorstellungen und Conceptual Change. In: Krüger, D., Parchmann, I., Schecker, H. (Hrsg.). *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56320-5_4

Gropengießer, H. (2003). *Wie man Vorstellungen der Lerner verstehen kann. Lebenswelten, Denkwelten, Sprechwelten*. Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion, Bd 4. Didaktisches Zentrum, Oldenburg

Riemeier, T. (2007). Moderater Konstruktivismus. In: Krüger, D., Vogt, H. (eds) *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung*. Springer: Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3_7

- Über welche typischen Schülervorstellungen verfügen LernerInnen zu ausgewählten biologischen Themen?

Kattmann, U. (2016). *Schüler besser verstehen. Alltagsvorstellungen im Biologieunterricht*. Hannover: Aulis Verlag in Friedrich Verlag.

Hamann, M., & Asshoff, R. (2014). *Schülervorstellungen im Biologieunterricht: Ursachen für Lernschwierigkeiten*. Stuttgart: Klett Verlag.

- Inwiefern ist Modell der Didaktischen Rekonstruktion geeignet für eine konsequent an Schülervorstellungen orientierte Planung und Erforschung von Lehr-Lern-Prozessen?

Kattmann, U. (2007). Didaktische Rekonstruktion – eine praktische Theorie. In D. Krüger & H. Vogt (Eds.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung: Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S. 93–104). Springer: Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3_9

Kattmann U, Duit R, Gropengießer H, Komorek M (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *ZfDN* 3:3–18

- Wie hängen Denken, Erfahrung und Sprache zusammen und welche Konsequenzen hat das für die Erhebung von Vorstellungen und die Konzeption von Lehr-Lern-Prozessen?

Gropengießer, H. (2007). Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 105–116). Springer: Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3_10

Gropengießer, Harald; Groß, Jorge (2019). Lernstrategien für das Verstehen biologischer Phänomene : die Rolle der verkörperten Schemata und Metaphern in der Vermittlung, in: Jorge Groß, Marcus Hamann, Philipp Schmiemann, u. a. (Hrsg.), *Biologiedidaktische Forschung : Erträge für die Praxis*, Berlin: Springer Spektrum, S. 59–76.

- Was sind image Schemata und ihre neuronalen Grundlagen?

Rohrer, T. (2005). Image schemata in the brain. In *From Perception to Meaning: Image Schemas in Cognitive Linguistics* (Issue c, pp. 165–198). <https://doi.org/10.1515/9783110197532.2.165>

Gallese V., & Lakoff, G. (2005). The Brain's concepts: the role of the Sensory-motor system in conceptual knowledge. *Cognitive Neuropsychology*, 22(3–4), 455–479. <https://doi.org/10.1080/02643290442000310>

- BNE

Franz X. Bogner, Florian G. Kaiser, Thomas Heyne, Christoph Randler (2019). Die Wirkung von Biologieunterricht auf verantwortungsbewusstes Verhalten zu umweltgerechter Nachhaltigkeit (Environmental Literacy). In: J. Groß, M. Hammann, P. Schmiemann & J. Zabel (Hrsg.). *Biologiedidaktische Forschung: Erträge für die Praxis*, Springer Verlag, pp 209–226.

- Was bedeutet Motivation im Sinne der Self-Determination Theory?

Ryan, R., & Deci, E. (2000). *Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being*. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
<https://doi.org/10.1037110003-066X.55.1.68>

- Was bedeutet Motivation im Sinne des Rubikon Modells der Handlungsphasen?

Achtziger, A., & Gollwitzer, P. M. (2009). *Rubikonmodell der Handlungsphasen*. Bibliothek der Universität Konstanz.

Literatur zu Methoden

Methoden zur Datenerhebung:

- Wie erhebe ich methodisch kontrolliert Schüleraussagen, aus denen ich Vorstellungen interpretativ erschließen kann?

Niebert, K., Gropengießer, H. (2014). Leitfadengestützte Interviews. In: Krüger, D., Parchmann, I., Schecker, H. (Hrsg.). *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-37827-0_10

- Wie erhebe ich methodisch kontrolliert Daten, mit denen ich Lernangebote und Lehr-Lern-Interventionen evaluieren kann?

Komorek, M., & Duit, R. (2004). *The teaching experiment as a powerful method to develop and evaluate teaching and learning sequences in the domain of non-linear systems*. *International Journal of Science Education*, 26(5), 619–633.
<https://doi.org/10.1080/09500690310001614717>

Methoden zur Datenauswertung:

- Wie funktioniert die Qualitative Inhaltsanalyse (QIA) in der Lehr-Lern-Forschung? Was macht die QIA zu einem für die Auswertung meiner Daten besonders geeigneten Analyseinstrument in Hinblick auf meine Forschungsfrage(n)?

Krüger, D., Riemeier, T. (2014). Die qualitative Inhaltsanalyse – eine Methode zur Auswertung von Interviews. In: Krüger, D., Parchmann, I., Schecker, H. (Hrsg.). *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*. Springer Spektrum: Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-37827-0_11

Gropengießer, H. (2008). Qualitative Inhaltsanalyse in der fachdidaktischen Lehr-Lernforschung. In: Mayring, P. & Gläser-Zikuda, M. (Hrsg.). *Die Praxis der Qualitativen Inhaltsanalyse (S.172–189)*. 2. Auflage. Beltz: Weinheim, Basel.

- Wie funktioniert die Metaphernanalyse in der Lehr-Lern-Forschung? Was macht die Metaphernanalyse zu einem für die Auswertung meiner Daten besonders geeigneten Analyseinstrument in Hinblick auf meine Forschungsfrage(n)? Wie hängt die Metaphernanalyse mit der der Arbeit zugrundeliegenden Theorie zusammen?

Hüfner, S., Niebert, K. (2022). Metaphernanalyse in der Naturwissenschaftsdidaktik. Wie Metaphern beim Verstehen erneuerbarer Energien helfen können. In: Schmitt, R., Schröder, J., Pfaller, L., Hoklas, AK. (Hrsg.). *Die Praxis der systematischen Metaphernanalyse*. Springer VS, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-36121-1_18