

## Bachelorarbeiten am Bereich DiNGIM

für das Bachelorstudium Lehramt Sekundarstufe (Allgemeinbildung) in den  
Unterrichtsfächern Biologie und Umweltkunde, Mathematik und Physik

Fakultät für LehrerInnenbildung  
Institut für Fachdidaktik, Bereich DiNGIM  
*Fassung vom 07.02.2019*

### 1. Bestimmungen zur Bachelorarbeit

Bitte beachten Sie die allgemeinen Bestimmungen zur Bachelorarbeit im Curriculum für das Bachelorstudium Lehramt Sekundarstufe (Allgemeinbildung) in der Gesamtfassung ab 01.10.2017.

#### Unterrichtsfach Biologie und Umweltkunde

Laut Abschnitt 5, §4 des Curriculums ist im Unterrichtsfach Biologie und Umweltkunde „eine Bachelorarbeit im Umfang von **5 ECTS-AP**<sup>1</sup> zu verfassen“. Dies entspricht 125 Arbeitsstunden.

Die Bachelorarbeit ist **im Rahmen einer prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung**<sup>2</sup> in einem Pflichtmodul zu verfassen, wobei die „Leistung für die Bachelorarbeit [...] **zusätzlich** zur Lehrveranstaltung zu erbringen [ist], in deren Rahmen sie verfasst wird“. Die Bachelorarbeit muss somit mit dem/der jeweiligen Lehrveranstaltungsleiter/in vereinbart werden, **bevor** eine Note für die jeweilige Lehrveranstaltung eingetragen wurde<sup>3</sup>.

Es wird empfohlen ab dem 4. Semester mit der Arbeit zu beginnen. Somit kommen für Bachelorarbeiten im Unterrichtsfach Biologie und Umweltkunde am Bereich DiNGIM laut Studienplan folgende Lehrveranstaltungen in Frage:

- PR1 Fachpraktikum
- UE2 Didaktische Grundlagen des forschungsorientierten Lernens
- PJ1 Biologische Projektarbeit

<sup>1</sup> Hervorhebung von den VerfasserInnen hinzugefügt.

<sup>2</sup> Vorlesungen kommen nicht in Frage, da diese nicht prüfungsimmanent sind.

<sup>3</sup> Es ist nicht möglich eine Bachelorarbeit zu bereits benoteten Lehrveranstaltungen zu verfassen.

## Unterrichtsfach Mathematik

Laut Abschnitt 20, §3 des Curriculums ist die Bachelorarbeit im Unterrichtsfach Mathematik im Rahmen des **Pflichtmoduls 12, SE Seminar mit Bachelorarbeit**, zu verfassen. Der Bachelorarbeit „sind **6 (von insgesamt 7,5) ECTS-AP** zugeordnet“. 6 ECTS-AP entsprechen 150 Arbeitsstunden. Die Bachelorarbeit muss im Rahmen der Lehrveranstaltung mündlich präsentiert werden und wird anschließend gemeinsam diskutiert.

## Unterrichtsfach Physik

Laut Abschnitt 22, §3 des Curriculums ist die Bachelorarbeit im Unterrichtsfach Physik im Rahmen des **Pflichtmoduls 16, SE Seminar mit Bachelorarbeit** 7.5 ECTS, zu verfassen. Der Bachelorarbeit „sind **6 (von insgesamt 7,5) ECTS-AP** zugeordnet“. 6 ECTS-AP entsprechen 150 Arbeitsstunden. Die Bachelorarbeit beinhaltet eine vertiefte Auseinandersetzung mit einem fachlichen oder fachdidaktischen Thema mit Bezug zum Schulunterricht. Die Arbeit muss im Rahmen der Lehrveranstaltung mündlich präsentiert werden und wird anschließend gemeinsam diskutiert.

## 2. Betreuung

Die Betreuung der Bachelorarbeit erfolgt durch den/die LeiterIn jener Lehrveranstaltung, in deren Rahmen die Bachelorarbeit verfasst wird. Thema und Betreuungsausmaß werden individuell mit der betreuenden Person abgesprochen.

Im Unterrichtsfach Physik kann die Betreuung grundsätzlich von jeder Physikprofessorin bzw. jedem Physikprofessor durchgeführt werden, auch wenn diese/dieser nicht auf der Liste der LV LeiterInnen angeführt ist. Bitte gegebenenfalls bereits im Vorfeld zwecks Themenabsprache Kontakt aufnehmen! Die endgültige Themenvergabe erfolgt im Rahmen der Vorbesprechung zu Semesterbeginn.

### Exposé

Nach der ersten Besprechung ist es sinnvoll ein **Exposé** zu verfassen. Dieses Exposé dient der weiteren Planung der Bachelorarbeit und soll auf ca. 1-2 Seiten folgende Punkte umfassen:

- a) Einleitung (Motivation für die Arbeit, Relevanz des Themas)
- b) Forschungsanliegen (Forschungsinteresse und Forschungsfragen)
- c) Forschungsstand (Überblick über den Forschungsstand, Nennung von Bezugswerken)
- d) Methode (Beschreibung möglicher Methoden zur Beantwortung der Forschungsfragen)
- e) Vorläufige Gliederung

Das Exposé ist dem Betreuer/der Betreuerin vorzulegen. Gemeinsam werden spezifische Qualitätskriterien für die Arbeit besprochen und schriftlich im Exposé ergänzt.

### 3. Formale Richtlinien

#### Umfang

Das Thema der Bachelorarbeit ist so zu wählen, dass es im Rahmen der oben angegebenen ECTS-AP bearbeitet werden kann. Je nach Thema kann die Länge der Arbeit jedoch leicht variieren. Folgende Angaben gelten daher nur als Richtwert: **40.000 – 50.000 Zeichen** (ohne Leerzeichen, Abbildungen, Tabellen, Inhaltsverzeichnis, Bibliographie und Anhängen).

#### Formatierung und Zitierweise

Es ist auf eine **einheitliche und übersichtliche Formatierung** zu achten. Abbildungen und Tabellen müssen nummeriert und mit einer Beschriftung versehen werden.

Beachten Sie, dass alle Werke grundsätzlich urheberrechtlich geschützt sind und somit zitiert werden müssen. **Der konkrete Zitierstil kann individuell gewählt werden, es muss jedoch in der gesamten Arbeit einheitlich zitiert werden.** Wir raten DRINGEND davon ab, einen „eigen Zitierstil“ zu kreieren. Wählen Sie eine Zitierweise aus, die in einem offiziellen Handbuch mit Erklärungen und Beispielen veröffentlicht wurden (s. <https://www.scribbr.de/richtig-zitieren/uebersicht-zitierstile/>)

Wir empfehlen den Zitierstil der APA (*American Psychological Association*)<sup>4</sup>. Hinweise dazu finden Sie unter: <http://www.edu.lmu.de/apb/dokumente-und-materialien/dokumente-bachelor/hinweise-zur-apa.pdf> - Bitte beachten Sie auch den Link zum „Kurz-Manual“. Sollten Sie detaillierte Angaben brauchen, schlagen Sie in der Originalversion nach.

Die Verwendung eines **Programms zur Literaturverwaltung** (z.B. Citavi, EndNote, etc.) wird wärmstens empfohlen. Informieren Sie sich über kostenlose Angebote des ZID auf folgender Homepage: <https://www.uibk.ac.at/zid/software/>.

Bei der **Verwendung von Abbildungen** ist darauf zu achten, dass der/die UrheberIn über die Verwendung der Abbildung bestimmt. Bilder, welche nicht durch eine *Creative Commons* Lizenz (<https://creativecommons.org/about/>) gekennzeichnet sind, dürfen somit ohne das Einverständnis der/des UrheberIn nicht verwendet werden – **auch dann nicht, wenn sie zitiert werden.**

#### Sprache

Bachelorarbeiten können auf **Deutsch oder Englisch** verfasst werden. Es ist auf einen **wissenschaftlichen** Schreibstil zu achten. Außerdem ist eine **geschlechtergerechte** Sprache zu verwenden. Mehr Informationen dazu finden Sie auf der Homepage des Büros für Gleichstellung und Gender Studies ([https://www.uibk.ac.at/leopoldine/gleichstellung/copy\\_1\\_of\\_sprache.html](https://www.uibk.ac.at/leopoldine/gleichstellung/copy_1_of_sprache.html)).

<sup>4</sup> APA sieht einen Zeilenabstand von 2 Zeilen vor. Aus Platzgründen verwenden Sie bitte in Ihrer Bachelorarbeit maximal Zeilenabstand 1,5.

## Allgemeiner Aufbau der Arbeit

Sie können sich allgemein an folgenden Punkten orientieren:

- a) Deckblatt (inkl. Eidesstattliche Erklärung)
- b) Abstract
- c) Inhaltsverzeichnis
- d) Textkorpus
- e) Literaturverzeichnis
- f) Abkürzungs-, Abbildungs- und Tabellenverzeichnis
- g) Anhang

**Deckblatt:** Verwenden Sie als Deckblatt das Formular „Einreichung der Bachelorarbeit“, welches Sie auf der Homepage des Instituts für Fachdidaktik, Bereich DiNGIM finden

([https://www.uibk.ac.at/dingim/studium\\_und\\_lehre/bachelorarbeit/](https://www.uibk.ac.at/dingim/studium_und_lehre/bachelorarbeit/)).

**Abstract:** Der Abstract ist eine kurze Inhaltsangabe Ihrer Arbeit, in der Sie die wichtigsten Aussagen (inkl. Ergebnisse und Diskussion) zusammenfassen. Verfassen Sie Ihren Abstract auf Deutsch und Englisch. Er soll jeweils 100 Wörter nicht überschreiten.

**Inhaltsverzeichnis:** Verwenden Sie eine Gliederung mit Dezimalzahlen. Die Seitenzahlen sollen im Dokument ab der Einleitung starten.

**Textkorpus:** Der Aufbau des Textkorpus variiert je nachdem, ob Ihre Bachelorarbeit theoretisch oder empirisch ausgerichtet ist. Bitte halten Sie sich an die unten angegebene Hilfestellung und besprechen Sie diese gegebenenfalls mit Ihrem Betreuer / Ihrer Betreuerin.

**Literaturverzeichnis, Abbildungs- und Tabellenverzeichnis:** Alle Verzeichnisse können automatisch erstellt werden. Nutzen Sie dazu die Funktionen des von Ihnen verwendeten Literaturverwaltungs- bzw. Textverarbeitungsprogramms.

**Anhang:** Alle Dokumente (z.B. Stundenbilder, Fragebögen, Interviewleitfäden, Transkripte), die den Fließtext unnötig lang oder unübersichtlich machen würden, sind getrennt von der Arbeit in einem eigenen Dokument (Anhang) beizulegen.

## Aufbau einer Theoriearbeit

Der Textkorpus einer Theoriearbeit gliedert sich üblicherweise in folgende Punkte:

- a) **Einleitung:** In der Einleitung wird das Publikum in das Thema der Bachelorarbeit eingeführt und die Relevanz der Arbeit wird untermauert. Hier kann gegebenenfalls ein Bezug zum Lehrplan hergestellt werden. Anschließend wird ein Überblick über die Gliederung und die Inhalte der Arbeit gegeben.
- b) **Literaturauswahl:** Beschreiben Sie hier, nach welchen Kriterien die Literatur ausgewählt wurde. Verwenden Sie wissenschaftliche Primärliteratur.
- c) **Hauptteil:** Hier werten Sie die Literatur aus, beispielsweise durch den Vergleich, die Gegenüberstellung sowie die Einordnung der Relevanz von Theorien, wissenschaftlichen

Ansätzen oder Forschungsarbeiten und -studien. Sie können hier auch einer Fragestellung nachgehen. Die Gliederung des Hauptteils ergibt sich aus der Fragestellung und der Theorie.

- d) **Diskussion:** In diesem Abschnitt überprüfen Sie die Stichhaltigkeit der analysierten Theorien. Sie bewerten Ihre Schlussfolgerungen in Bezug auf die Literatur, mit der sie sich auseinandergesetzt haben. Sie kommentieren zentrale Befunde oder beantworten Ihre Fragestellung.
- e) **Fazit und Ausblick:** Die wichtigsten Aspekte der Arbeit werden zusammengefasst und beispielsweise die Relevanz weiterer Forschungsarbeiten hervorgehoben.

## Aufbau einer empirischen Arbeit<sup>5</sup>

Der Textkorpus einer empirischen Arbeit gliedert sich üblicherweise in folgende Punkte:

- a) **Einleitung:** In der Einleitung wird die Leserschaft in das Thema der Bachelorarbeit eingeführt und die Relevanz der empirischen Forschung wird untermauert. Oft wird hier auch ein Bezug zum Lehrplan hergestellt. Anschließend wird ein Überblick über die Gliederung und die Inhalte der Arbeit gegeben.
- b) **Forschungsstand:** In diesem Abschnitt geben Sie eine Übersicht über den aktuellen Stand der Forschung zum Thema Ihrer Bachelorarbeit. Dabei werden für das Thema relevante Theorien und Studien präsentiert. Verwenden Sie dazu wissenschaftliche Primärliteratur. Beachten Sie, dass sich in der Forschungsliteratur oft widersprüchliche Ansichten und Ergebnisse finden lassen und stellen Sie dies entsprechend kritisch dar.
- c) **Erkenntnisinteresse:** Hier beschreiben Sie das konkrete Forschungsinteresse und nennen die Forschungsfrage(n) Ihrer Arbeit. Achten Sie besonders auf eine präzise Formulierung.
- d) **Methode:** In diesem Abschnitt beschreiben Sie die Methoden, die Sie zur Beantwortung Ihrer Forschungsfrage(n) gewählt haben. Dabei kann Ihnen beispielsweise das unten angegebene Werk von Krüger et al. (2014) helfen. Die transparente Darstellung der angewandten Methodik ist ein wichtiges Gütekriterium wissenschaftlicher Arbeiten. Beschreiben Sie Ihr Vorgehen sowie Ihre Stichprobe etc. so genau wie möglich.
- e) **Ergebnisse:** In diesem Teil werden die Ergebnisse der Arbeit dargestellt. Achten Sie dabei auf eine übersichtliche Darstellung (gegebenenfalls mit Tabellen- und Abbildungen). Trennen Sie die Darstellung der Ergebnisse strikt von deren Interpretation, welche erst im nächsten Punkt (Diskussion) erfolgt.
- f) **Diskussion:** In der Diskussion werden die Ergebnisse der Studie mit Hilfe von Fachliteratur interpretiert und gegebenenfalls mit den Ergebnissen anderer Studien verglichen. Außerdem werden die eingangs formulierten Forschungsfragen beantwortet. Auch Hinweise für die Praxis, welche aus den Ergebnissen hervorgehen, können hier diskutiert werden.

<sup>5</sup> Beachten Sie bei empirischen Arbeiten, dass bei Studien mit SchülerInnen eine Genehmigung der Bildungsdirektion Tirol (ehemaliger Landesschulrat für Tirol) eingeholt werden muss.

Neben den Ergebnissen werden auch die verwendeten Methoden diskutiert (z.B. Konnte die Forschungsfrage durch die verwendeten Methoden beantwortet werden?) und es wird auf die Limitierungen der Arbeit verwiesen.

- g) **Zusammenfassung und Ausblick:** Im letzten Punkt wird die gesamte Arbeit noch einmal zusammengefasst und es wird ein Ausblick auf mögliche Folgestudien gegeben.

Bitte beachten Sie, dass Abweichungen von den hier beschriebenen formalen Richtlinien (z.B. hinsichtlich Länge, Zitierweise, ...) individuell mit dem Betreuer / der Betreuerin abzusprechen sind.

## 4. Möglicher Zeitlicher Ablauf

Schritt 1	<b>LV-Anmeldung</b> Melden Sie sich wie gewohnt über LFU:online zu jener LV an, in deren Rahmen Sie die Bachelorarbeit verfassen möchten.
Schritt 2	<b>Betreuersuche</b> Fragen Sie die/den Lehrveranstaltungsleiter/in beim ersten Lehrveranstaltungstermin, ob er/sie Ihre Bachelorarbeit betreuen wird. Vereinbaren Sie einen Besprechungstermin.
Schritt 3	<b>Themenvereinbarung</b> Informieren Sie sich vor dem ersten Besprechungstermin über mögliche Themen Ihrer Bachelorarbeit. Sie können sich dabei an den Forschungsschwerpunkten Ihrer Betreuungsperson orientieren.
Schritt 4	<b>Erster Gesprächstermin mit der Betreuungsperson</b> Im Rahmen des ersten Gesprächs werden Thema und Betreuungsausmaß besprochen. <i>Für Termine bei Suzanne Kapelari kontaktieren Sie: <a href="mailto:Thomas.Schnabl@uibk.ac.at">Thomas.Schnabl@uibk.ac.at</a></i>
Schritt 5	<b>Exposé</b> Verfassen Sie bis spätestens 2 Wochen nach dem ersten Gesprächstermin ein Exposé (siehe oben - Punkt 2) und schicken Sie es an Ihre Betreuungsperson. Geben Sie an, welche Qualitätskriterien für Ihre Arbeit festgelegt wurden (s.o.)
Schritt 6	<b>Erstellung der Bachelorarbeit</b> Die Erstellung der Bachelorarbeit umfasst Planung, Recherche, ev. Durchführung des empirischen Teils, Schreibphase und Überarbeitung. Sie können mit Ihrer Betreuungsperson die Form des Feedbacks individuell vereinbaren.
Schritt 7	<b>Abgabe</b> Die endgültige Version der Bachelorarbeit muss bis zum Ende der Lehrveranstaltung abgegeben werden. Die Abgabe erfolgt in elektronischer Form an die Betreuungsperson. In Mathematik und Physik wird die Arbeit außerdem im Rahmen der Lehrveranstaltung mündlich präsentiert.
Schritt 8	<b>Beurteilung</b> Die Beurteilung erfolgt innerhalb von 4 Wochen nach Ende der LV.
Schritt 9	<b>Einreichung im Prüfungsreferat</b> Reichen Sie das Formular „Nachweis über die Bachelorarbeit gemäß Curriculum im Prüfungsreferat ein.“

Die Reihung der Schritte 1-5 können je nach Unterrichtsfach variieren. Erkundigen Sie sich diesbezüglich bei Ihrem Betreuer oder Ihrer Betreuerin.

## 5. Beurteilung

Die Lehrveranstaltung, in deren Rahmen die Bachelorarbeit verfasst wurde, wird mit einer **Gesamtnote** beurteilt. Diese Gesamtnote setzt sich aus der Note für die Bachelorarbeit und der Note für die Lehrveranstaltung zusammen. Die Gewichtung der beiden Teile erfolgt anteilmäßig unter Berücksichtigung der jeweiligen ECTS-AP von Bachelorarbeit (immer 5 ECTS-AP) und Lehrveranstaltung. Bei einer negativen Beurteilung der Lehrveranstaltung müssen sowohl die Lehrveranstaltung als auch die Bachelorarbeit wiederholt werden.

Die Bachelorarbeit wird nach den Kriterien **Form und Inhalt** beurteilt. Bitte beachten Sie, dass auch aufgrund formaler Mängel eine negative Beurteilung erfolgen kann. Um dies zu vermeiden, beachten Sie bitte den Punkt 3. Folgende Checkliste<sup>6</sup> soll Ihnen helfen, die inhaltlichen Kriterien zu erfüllen:

INHALTLICHE FUNDIERUNG	
o	Korrekte und fundierte Darstellung der Inhalte
o	Korrekte und fundierte Darstellung der Forschungsliteratur
o	Reflexion und Kritik der Quellen
METHODISCHES VORGEHEN	
o	Logische Begründung der Methodenwahl (bei empirischen Arbeiten)
o	Logische Begründung der Literatúrauswahl (bei Literaturarbeiten)
o	Transparente Darstellung der Vorgehensweise (z.B. Darstellung der Stichprobe, ...)
DARSTELLUNG UND AUSWERTUNG DER DATEN (bei empirischen Arbeiten)	
o	Klarheit und Tiefe der Auswertung und Analyse
o	Übersichtlichkeit der Darstellung der Daten
DISKUSSION	
o	Theoriegeleitete Diskussion der Ergebnisse
o	Kritische Methodenreflexion
SELBSTSTÄNDIGKEIT	
o	Vollständiges Zitieren – kein Plagiat

Als zusätzliche Orientierungshilfe können auch die Richtlinien der Universität zur „Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ dienen. Diese finden sie unter:

<https://www.uibk.ac.at/rektorenteam/forschung/regeln.html>

<sup>6</sup> Diese Checkliste ist eine Hilfestellung und ist somit nicht verbindlich. Informieren Sie sich gegebenenfalls bei der Betreuungsperson über die Beurteilungskriterien.



## 6. Literaturhinweise

### Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten

- Brink, Alfred (2012) *Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten: ein prozessorientierter Leitfaden zur Erstellung von Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Franz, Susanne (2014) *Wissenschaftliche Arbeiten mit Word 2013: von der Planung bis zur Veröffentlichung. [Seminar- und Abschlussarbeiten schreiben und formatieren; Seitenlayout, Fußnoten, Verzeichnisse, Zitate, Grafiken u.v.m.; Anleitungen und Tipps zu allen Funktionen]*. Bonn: Vierfarben.
- Heesen, Bernd (2014) *Wissenschaftliches Arbeiten: Methodenwissen für das Bachelor-, Master- und Promotionsstudium* (3. Aufl.). Berlin [u.a.]: Springer Gabler.
- Karmasin, Matthias; Ribing, Rainer (2017) *Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: ein Leitfaden für Facharbeit/VWA, Seminararbeiten, Bachelor-, Master-, Magister- und Diplomarbeiten sowie Dissertationen* (9. Aufl.). Wien: Facultas.
- Krajewski, Markus (2015) *Lesen Schreiben Denken: zur wissenschaftlichen Abschlussarbeit in 7 Schritten* (2. Aufl.). Köln; Wien [u.a.]: Böhlau.
- Kruse, Otto (2015) *Lesen und Schreiben: der richtige Umgang mit Texten im Studium* (2. Aufl.). Konstanz: UVK München: Lucius.
- Nidermair, Klaus (2010) *Recherchieren und Dokumentieren: der richtige Umgang mit Literatur im Studium*. Konstanz: UVK Wien: Huter & Roth.
- Wolfsberger, Judith (2016) *Frei geschrieben. Mut, Freiheit & Strategie für wissenschaftliche Abschlussarbeiten* (4. Aufl.). Wien, Köln, Weimar: Böhlau.

### Handbücher Naturwissenschaftsdidaktik allgemein

- Krüger, Dirk; Parchmann, Ilka; Schecker, Host (2014) *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. Online verfügbar unter: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-642-37827-0>
- Krüger, Dirk; Parchmann, Ilka; Schecker, Host (2018) *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*. Berlin: Springer-Verlag. Online verfügbar unter: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-662-56320-5>
- Nerdel, Claudia (2017) *Grundlagen der Naturwissenschaftsdidaktik: Kompetenzorientiert und aufgabenbasiert für Schule und Hochschule*. Berlin: Springer Spektrum. Online verfügbar unter: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-662-53158-7>

### Handbücher Biologiedidaktik

- Berk, Karl-Heinz; Graf, Dittmar (2018) *Biologiedidaktik. Grundlagen und Methoden*. Wiebelsheim: Quelle & Meyer Verlag.
- Graf, Erwin (2016) *Biologiedidaktik. Für Studium und Unterrichtspraxis*. Augsburg: Auer.
- Gropengießer, Harald; Harms, Ute; Kattmann, Ulrich (2018) *Fachdidaktik Biologie*. Hallbergmoos: Aulis Verlag.
- Gropengießer, Harald; Kattmann, Ulrich; Krüger, Dirk (2017) *Biologiedidaktik in Übersichten*. Seelze: Aulis Verlag.

Killermann, Wilhelm; Hierung, Peter; Starosta, Bernhard (2018) *Biologieunterricht heute. Eine moderne Fachdidaktik*. Augsburg: Auer.

Spörhase, Ulrike (2012) *Biologiedidaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II*. Berlin: Cornelsen.

## Handbücher Mathematikdidaktik

Bruder, R., Hefendehl-Hebeker, L., Schmidt-Thieme, B., & Weigand, H.-G. (2015). *Handbuch der Mathematikdidaktik*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.

Reiss, K., & Hammer, C. (2013). *Grundlagen der Mathematikdidaktik: Eine Einführung für den Unterricht in der Sekundarstufe*. Birkhäuser Basel. Online verfügbar unter:  
<https://www.springer.com/de/book/9783034601412>

## Handbücher Physikdidaktik

Kirchner, Ernst; Girwidz, Raimund; Häußler, Peter (2015) *Physikdidaktik: Theorie und Praxis*. Berlin, Heidelberg: Springer-Spektrum. Online verfügbar unter:  
<https://rd.springer.com/book/10.1007/978-3-642-41745-0>

## Rechercheplattformen

ULB-Literatursuche: BibSearch:

[https://bibsearch.uibk.ac.at/primo\\_library/libweb/action/search.do?vid=UIB](https://bibsearch.uibk.ac.at/primo_library/libweb/action/search.do?vid=UIB)

Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB):

<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/fl.phtml?bibid=UBI>

Institute of Education Sciences (ERIC):

<https://eric.ed.gov/>