

Handreichung für Abschlussarbeiten in der Mathematikdidaktik

Hinweise zur Präzisierung des Themas und zur Entwicklung einer Fragestellung

Ihre Abschlussarbeit in der Mathematikdidaktik können Sie sich als eine (sehr lange) Antwort auf eine (komplexe und detaillierte) Fragestellung vorstellen.

Die folgende Handreichung soll Sie durch Leitfragen und Übungen dabei unterstützen, ein Thema für ihre Masterarbeit in der Fachdidaktik Mathematik zu präzisieren und eine wissenschaftliche Fragestellung zu entwickeln. Dabei dienen Ihnen die Leitfragen als erste Orientierung und Richtschnur. Die Übungen können Sie bei Bedarf unterstützen, dieser Richtschnur zu folgen.



Bevor Sie sich der Themenfindung widmen, informieren Sie sich auf den Webseiten der Mathematikdidaktik über aktuelle Forschungsschwerpunkte der Arbeitsgruppe sowie ausgeschriebene Themen. Auch bei vorgegebenen Themen ist in der Regel eine Präzisierung für Ihre individuelle Forschungsarbeit notwendig.

Grundsätzlich lässt sich der Forschungsprozess Ihrer Abschlussarbeit in drei Schritte gliedern:

- 1. Finden und Präzisieren Ihres Themas**
- 2. Entwickeln einer wissenschaftlichen Fragestellung**
- 3. Erarbeiten einer Methodik zur Beantwortung Ihrer Fragestellung**

Diese Schritte werden begleitet durch eine umfangreiche Literaturrecherche und eine Dokumentation Ihres Forschungsprozesses (d. h. das eigentliche Schreiben Ihrer Abschlussarbeit).

Finden und Präzisieren des Themas

Grundlage für die Entwicklung einer wissenschaftlichen Fragestellung ist das Thema, also der allgemeine Untersuchungsgegenstand, mit dem Sie sich in Ihrer Arbeit auseinandersetzen möchten. Dieser kann im Gegensatz zu Ihrer Fragestellung sehr allgemein gehalten sein. Je konkreter Sie hier jedoch bereits werden, desto leichter wird Ihnen die Entwicklung und vor allem die Präzisierung Ihrer Fragestellung fallen.

Informieren Sie sich auf den Webseiten der Mathematikdidaktik über aktuelle Forschungsschwerpunkte der Arbeitsgruppe sowie ausgeschriebene Themen. Haben Sie ein mögliches Thema gefunden, das sie interessiert, sollten Sie eine erste Literaturrecherche durchführen, um das Thema zu präzisieren. Hilfreich sind dabei zum Beispiel Suchmaschinen, Kataloge und Zeitschriften.

Am Ende der Themenfindung und -präzisierung sollten Sie in der Lage sein, die Ideensammlung zu Ihrem Thema in einem Satz zusammenzufassen. Dieser kann dann in Absprache mit Ihren Betreuer:innen als Thema im Anmeldeformular festgehalten werden.

Ausgewählte Suchmaschinen zur Literaturrecherche

- <https://www.base-search.net>
- <https://www.fachportal-paedagogik.de>
- <https://eric.ed.gov>
- <https://opac.ub.uni-potsdam.de>
- <https://scholar.google.de>

Ausgewählte mathematikdidaktische Zeitschriften

- Journal für Mathematik-Didaktik
- mathematica didactica

Ausgewählte unterrichtspraktische Zeitschriften

- mathematik lehren
- Der Mathematikunterricht

Leitfragen

- Was interessiert mich an dem Thema und was nicht? Über welchen Aspekt möchte ich mehr erfahren?
- Warum ist das Thema relevant für die mathematikdidaktische Forschung und/oder den Mathematikunterricht?
 - Welche mathematikdidaktischen Grundlagen kennen Sie bereits, die bei diesem Thema eine Rolle spielen könnten?
- Suchen Sie passende (Forschungs-)Beiträge zum Thema:
 - Welche (aktuellen und älteren) Forschungsergebnisse gibt es bereits dazu?
 - Was wurde dabei konkret erforscht und wie?
 - Inwiefern gibt es unterschiedliche Forschungsmeinungen zu dem Thema?
- Für welches Problem in diesem Themenfeld möchte ich eine Lösung finden? Welches Phänomen möchte ich erklären/verstehen? Welchen Diskurs möchte ich weiterdenken?

Übung 1 - Erste Literaturrecherche

1. Finden Sie mindestens drei Forschungsbeiträge (und ggf. einen Praxisbeitrag) zu ihrem potenziellen Thema.
2. Suchen Sie aus jedem Beitrag folgende Informationen heraus und formulieren Sie jeweils maximal drei Stichpunkte:
 - Was ist der Untersuchungsgegenstand?
 - Wie lautet die wissenschaftliche Fragestellung?
 - Was ist die Kernaussage der Autor:innen?
 - Wie sind sie zu dieser Aussage gelangt (Methodik)?
 - Welche Bezüge zu anderer Forschung werden hergestellt?
 - Welche genannten Quellen sind ggf. interessant für Ihr Thema?

Übung 2 - Was ist (nicht) mein Thema?

1. Nennen Sie Stichworte (ggf. auf Grundlage Ihrer ersten Literaturrecherche), die Sie nicht am Themenfeld interessieren.
2. Nennen Sie Stichworte, die Ihren Untersuchungsgegenstand möglichst genau beschreiben, und nennen Sie zu jedem Stichwort eine Abgrenzung.

Mich interessiert ...	aber nicht ...
<i>die Entwicklung von räumlichem Vorstellungsvermögen</i>	<i>in der frühkindlichen Bildung</i>

Entwicklung einer wissenschaftlichen Fragestellung

Wenn Sie ein Thema gefunden haben, können Sie auf dieser Basis eine wissenschaftliche Fragestellung entwickeln. Mit einer wissenschaftlichen Fragestellung präzisieren Sie, was Sie konkret in Bezug auf den Untersuchungsgegenstand herausfinden möchten. Dabei sollte aus Ihrer Formulierung klar hervorgehen:

- was der konkrete Untersuchungsgegenstand ist,
- was genau die Fragestellung ist und
- wie sie in den wissenschaftlichen Kontext der Mathematikdidaktik einzuordnen ist.

Formulieren Sie am besten „*Welche*“- „*Wie*“- oder „*Inwiefern*“-Fragen. Diese fokussieren Ihren Untersuchungsgegenstand auf einen bearbeitbaren Rahmen.

Beispiele

- Wie gestaltet sich ...?
- Wie lässt sich erklären, dass ...?
- Wie unterscheidet sich ...?
- Welchen Einfluss hat ...?
- Welche Möglichkeiten bestehen, um ... zu erreichen?
- Welche Konzepte ermöglichen ...?
- Wie verändert sich ...?
- Inwiefern bedeutet ...?

Leitfragen

- Was will ich herausfinden?
- Inwiefern ähnelt meine Fragestellung anderen Fragestellungen zum Untersuchungsgegenstand? Worin unterscheidet sich meine Fragestellung von ähnlichen Fragestellungen?
- Was soll an meiner Fragestellung trotz eventueller Änderungen im Forschungsprozess unbedingt beibehalten werden?
- Welchen Anknüpfungspunkte hat meine Fragestellung in der Forschungslandschaft? Inwiefern ist sie relevant?

Übung - Fragestellung präzisieren

1. Formulieren Sie mindestens zwei hypothetische Antworten auf Ihre wissenschaftliche Fragestellung.
2. Variieren Sie einzelne Formulierungen Ihrer Fragestellung und überprüfen Sie, wie sich die hypothetischen Antworten verändern würden.
3. Ergänzen und streichen Sie einzelne Wortgruppen Ihrer Fragestellung und überprüfen Sie, wie sich die hypothetische Antworten verändern würden.
4. Nennen Sie Schritte (Methodik), die Sie unternehmen müssten, um Ihre Frage beantworten zu können und bewerten Sie danach:
 - Ist der Aufwand realistisch?
 - Beantworte ich damit meine Fragestellung oder bleiben Aspekte unbeantwortet?
5. Präzisieren Sie nach diesen Übungen entsprechend Ihre Fragestellung.

Literatur

Kruse, O. (Hrsg.) (1999). Schlüsselkompetenz Schreiben: Konzepte, Methoden, Projekte für Schreibberatung und Schreibdidaktik an der Hochschule. Luchterhand.

Lerche, E.-M. (o. D.). *Entwickeln einer Forschungsfrage*. Abgerufen am 25. Juni 2021, von <https://kw.uni-paderborn.de/fileadmin/fakultaet/Institute/germ-vergl-litwis/germ-sprach-did/Topalovic/Masterarbeit/Examensarbeit-Fragestellung-entwickeln.pdf>

Töpfer, A. (2010). *Erfolgreich Forschen*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-13902-4>

Universität Bielefeld (o. D.). *Fragestellung formulieren*. Abgerufen am 25. Juni 2021 von <https://www.uni-bielefeld.de/soz/ab3/wissenschaftlich-arbeiten/fragestellung.html>

Universität Göttingen (o. D.). *Wie entwickle ich eine Fragestellung?* Abgerufen am 25. Juni 2021 <https://www.uni-goettingen.de/de/document/download/6585a4d466d78cbf05a87b8cf99d54d5.pdf/Fragestellung.pdf>