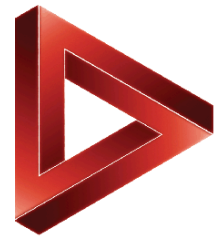




universität
wien

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken



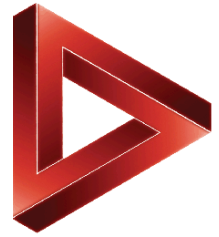
Mehrwert Fachdidaktik

Impulse aus Forschung und Ausbildung für den Unterricht

Dana Eilers, MEd. & Mag. Felix Woltron, PhD

10.04.2026

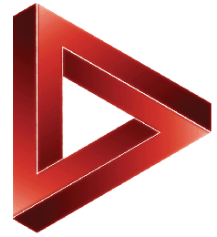
felix.woltron@univie.ac.at
dana.eilers@uni-due.de



Nun sag, wie hältst du's mit der mathematischen Fachdidaktik?



Motivation & Ablauf



Motivation & Ablauf

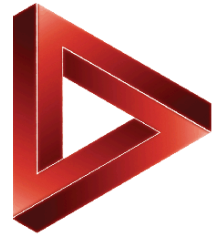
- Neues Curriculum für die Lehramtsausbildung:
 - Sekundarstufe – nur mehr gesamt 15 ECTS für Fachdidaktik
- Sichtweisen auf Mathematikdidaktik
 - Mehrwert für Schulpraxis
- Vergleich zweier Ausbildungssysteme – mögliche Auswirkung auf inhaltliche Gestaltung in Österreich
- Mehrwert Fachdidaktik vermitteln

Ohne Studium wüsste ich nicht so richtig was Mathematikdidaktik ist

Für meinen Unterricht konnte ich nur wenig mitnehmen.

Ich habe tiefere Einblicke bekommen und erkannt, dass Mathematikdidaktik ein sehr großer und wichtiger Aspekt bei der Unterrichtsgestaltung ist

Es gibt zwar gute Ideen für den Unterricht leider ist das in der Praxis oft nicht 1 zu 1 umsetzbar.



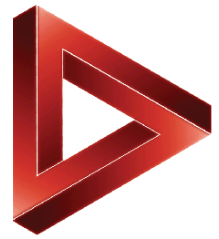
Ziel



Ziel des heutigen Vortrags

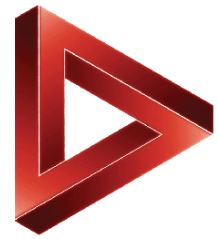
- Reflexion eigener Sichtweisen
- Empirische Grundlage und internationaler Vergleich
- Praxisnahe Einordnung

*Sie (Anm. Mathematikdidaktik) soll uns Lehrpersonen Einblicke in mögliche Vermittlungsansätze geben, wie Themen Schüler*innengerecht ausgearbeitet werden können. Sie soll besondere Schwierigkeiten aufzeigen und uns (Studierende/Lehrpersonen) Ansätze geben, wie wir damit umgehen können. Sie muss den schmalen Grad zwischen mathematisch korrekt und einfach genug für die Schule überbrücken, möglichst ohne zu viele Abstriche. Idealerweise soll sie auch Ansätze aufzeigen, wie der Unterricht aufbereitet sein könnte, sodass Schüler*innen Freude am bearbeiten der Materialien haben.*



Sichtweisen auf Mathematikdidaktik

Internationaler Vergleich



Sichtweisen auf Mathematikdidaktik

Forschungsstand

Sichtweisen haben Einfluss auf

- Wahrnehmung und Interpretation von Informationen
- Bewertung, Einordnung und Beurteilung einer konkreten Situation
- das Verhalten

(Merk 2020, Fives & Buehl 2012, Bohner & Dickel 2011)

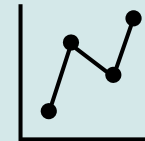
Sichtweisen von Lehramtsstudierenden auf Mathematikdidaktik haben Einfluss auf

- Wahrnehmung von Lerngelegenheiten im Studium/Berufsleben
- Einbezug von mathematikdidaktischen Erkenntnissen für den Unterricht

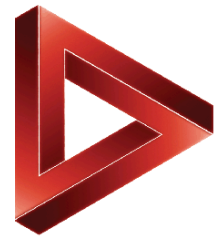
Bisher anekdotisch: Lehrkräfte „bekommen ja von der Mainstream-Didaktik kaum etwas mit. Soweit sie es mitbekommen, wenden sie sich mit Grausen ab“. (Wittmann 2015)

Bisher empirisch: Lehramtsstudierende haben unterschiedliche inhaltsbezogene Beliefs und Einstellungen zu Mathematikdidaktik (Manderfeld 2020)

Mein Promotionsprojekt



Entwicklung eines Fragebogens & Erheben und Analysieren von Daten

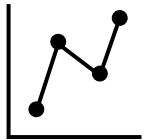


Sichtweisen auf Mathematikdidaktik



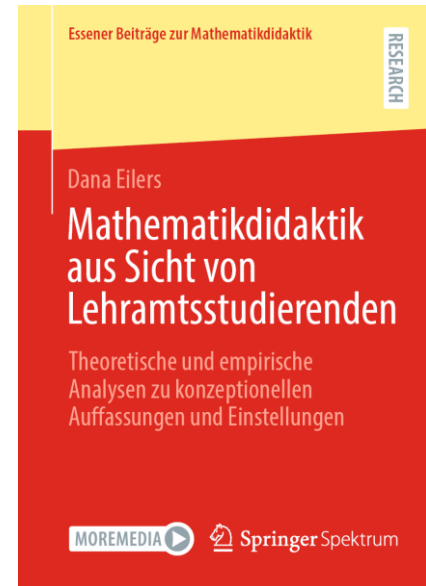
Entwicklung eines
Fragebogens

- Mehrjährige Entwicklung eines Fragebogens
- Skalen zu Sichtweisen auf Mathematikdidaktik
- Einzelitems zu globalen Einstellungen zu Mathematikdidaktik

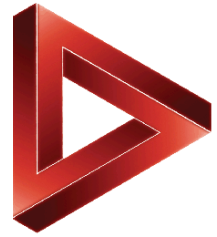


Erheben und
Analysieren von Daten

- Analyse von 1111 Studierendendaten aus Deutschland
- Es gibt Unterschiede zwischen den Studiengängen
- Es gibt empirische Zusammenhänge zwischen dem Verständnis von Mathematikdidaktik und der globalen Bewertung von Mathematikdidaktik
- Es können drei Profile unterschieden werden



Spannende Anschlussfrage: Wie unterscheiden sich Sichtweisen auf Mathematikdidaktik von Studierenden unterschiedlicher Universitäten?



Sichtweisen auf Mathematikdidaktik

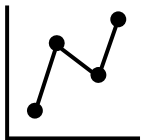
Spannende Anschlussfrage: Wie unterscheiden sich Sichtweisen auf Mathematikdidaktik von Studierenden unterschiedlicher Universitäten?



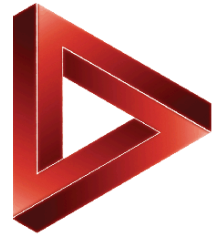
Mathematiklehramtsstudierende (Sekundarstufe, N=81) der Universität Wien gegen Ende Ihres Studiums



In universitären Veranstaltungen zur Teilnahme aufgefordert (im Frühjahr 2026)



Für diese Analysen wurden nur vollständige Datensätze berücksichtigt



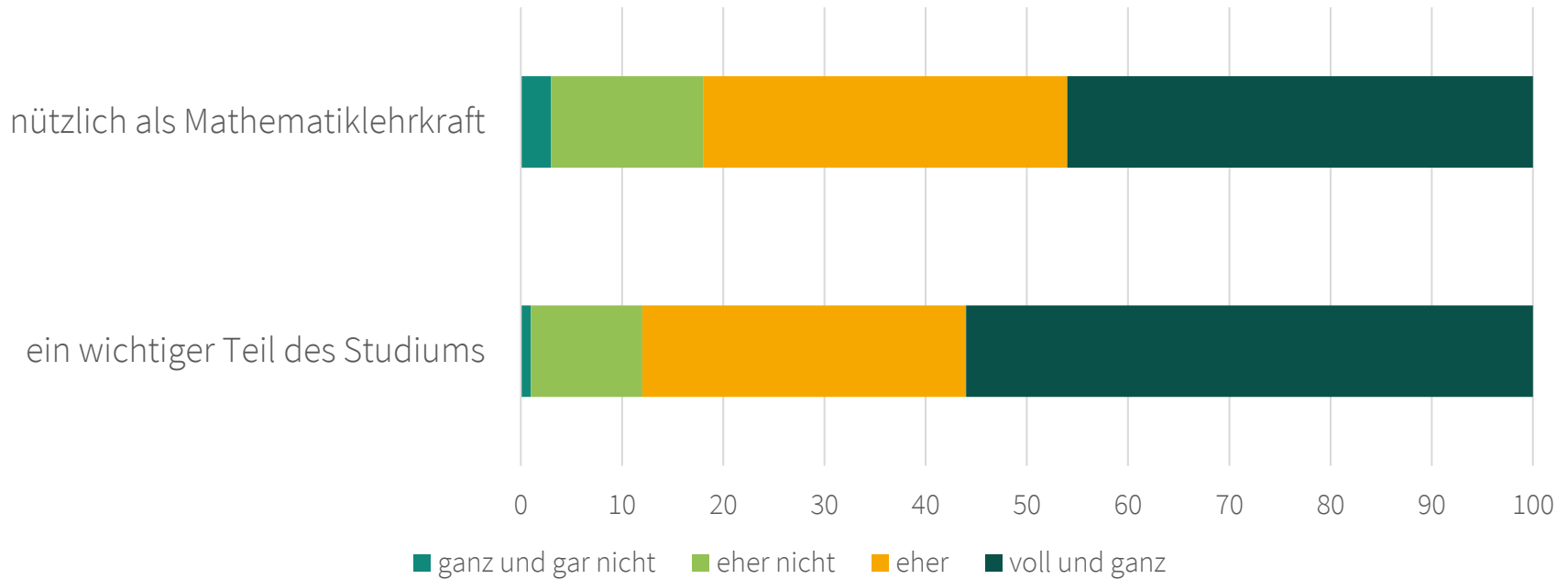
Auswertung geschlossene Items

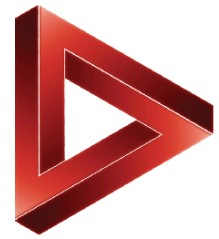
Internationaler Vergleich



Sichtweisen auf Mathematikdidaktik

Bewertungen von Mathematikdidaktik von Masterstudierenden der Universität Wien:
Mathematikdidaktik ist...





Sichtweisen auf Mathematikdidaktik

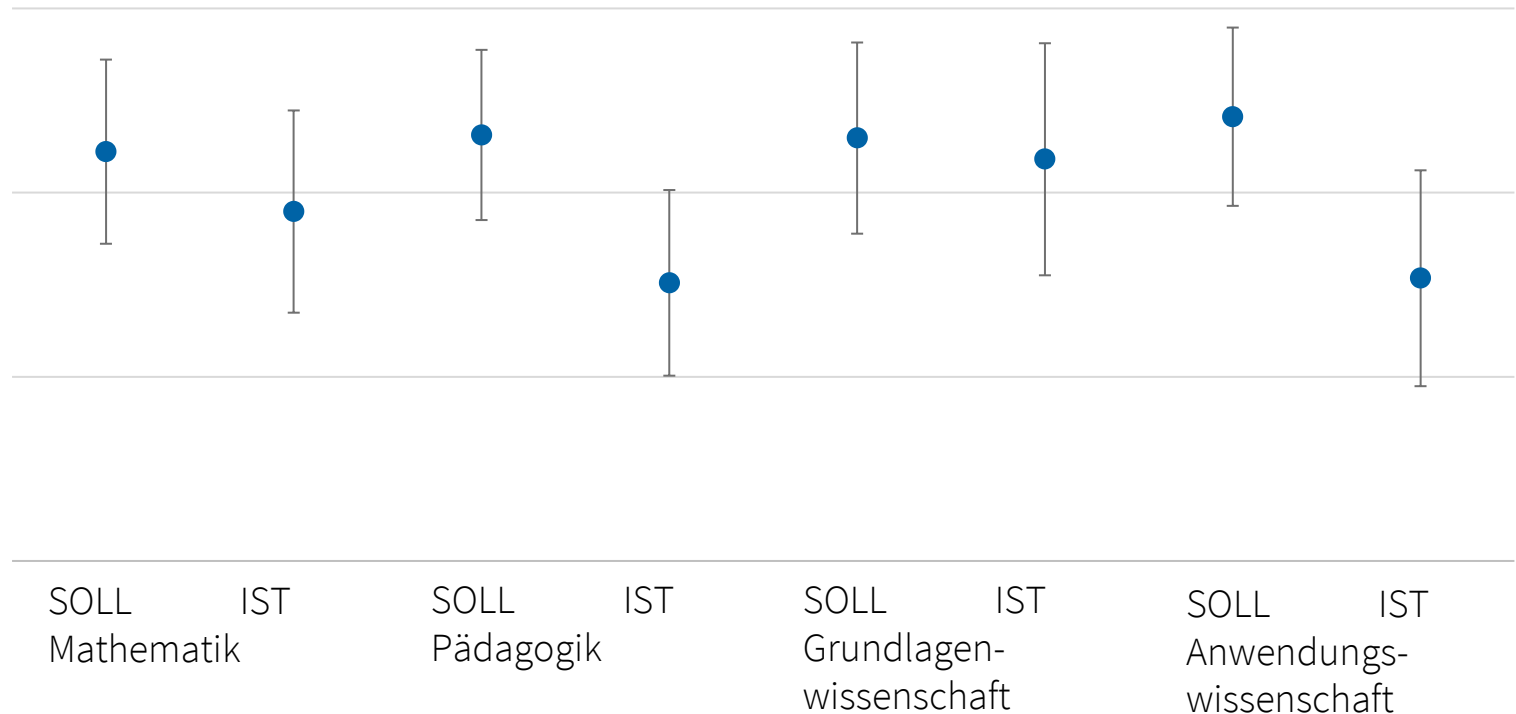
Sichtweisen der Masterstudierenden in Wien auf Mathematikdidaktik

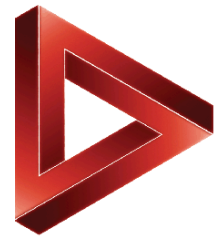
„voll und ganz
zentral“

„eher zentral“

„eher nicht
zentral“

„ganz und gar
nicht zentral“





Sichtweisen auf Mathematikdidaktik

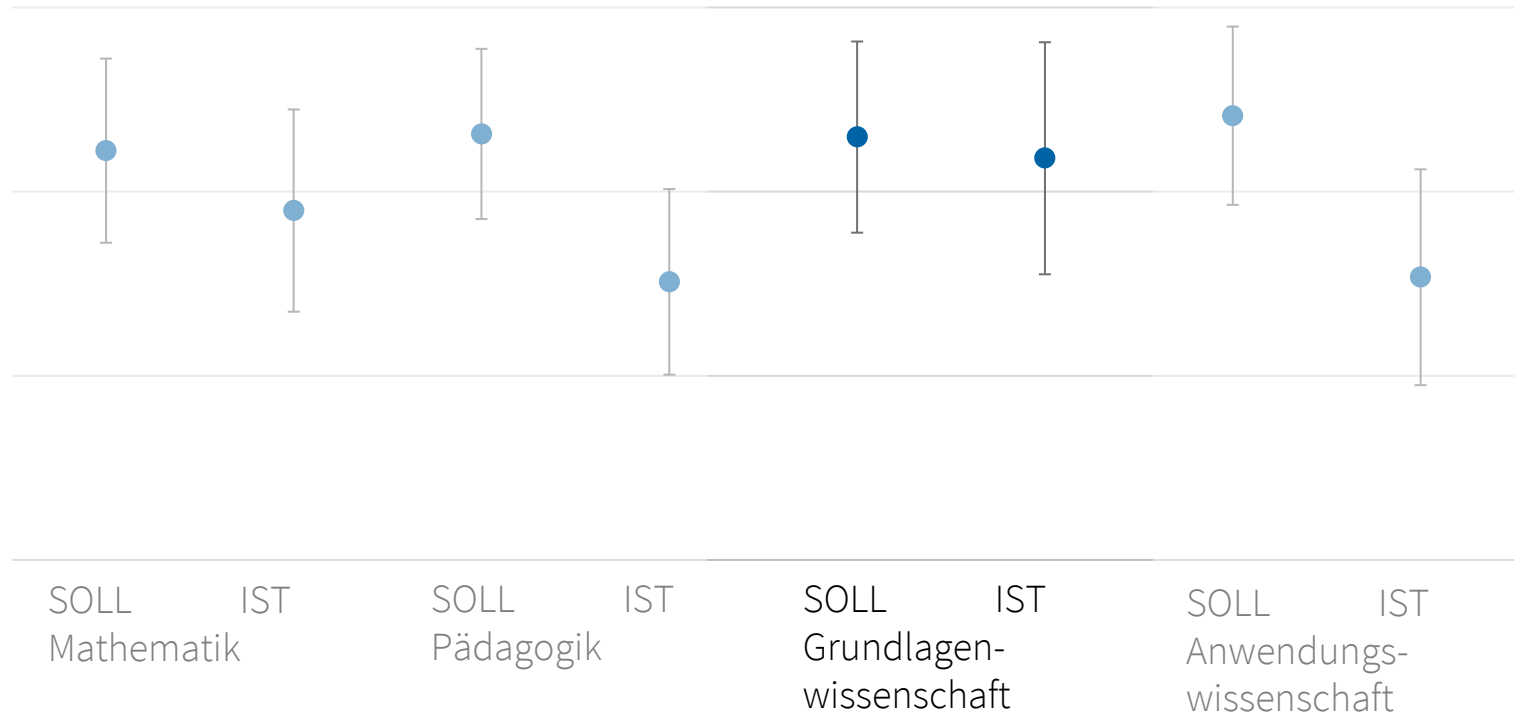
Sichtweisen der Masterstudierenden in Wien auf Mathematikdidaktik

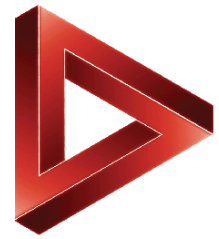
„voll und ganz
zentral“

„eher zentral“

„eher nicht
zentral“

„ganz und gar
nicht zentral“





Sichtweisen auf Mathematikdidaktik

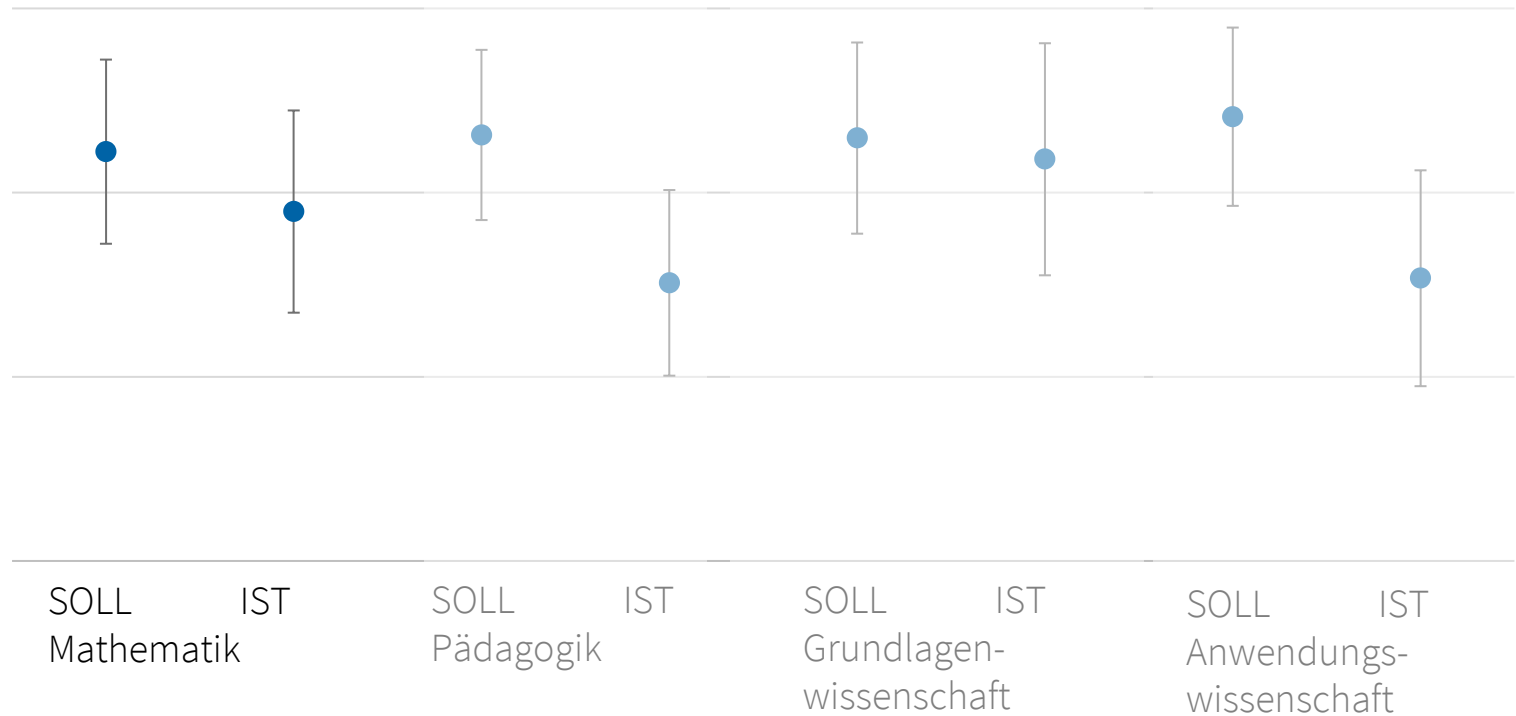
Sichtweisen der Masterstudierenden in Wien auf Mathematikdidaktik

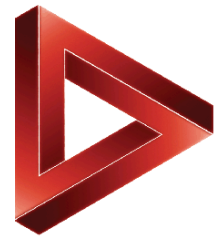
„voll und ganz
zentral“

„eher zentral“

„eher nicht
zentral“

„ganz und gar
nicht zentral“





Sichtweisen auf Mathematikdidaktik

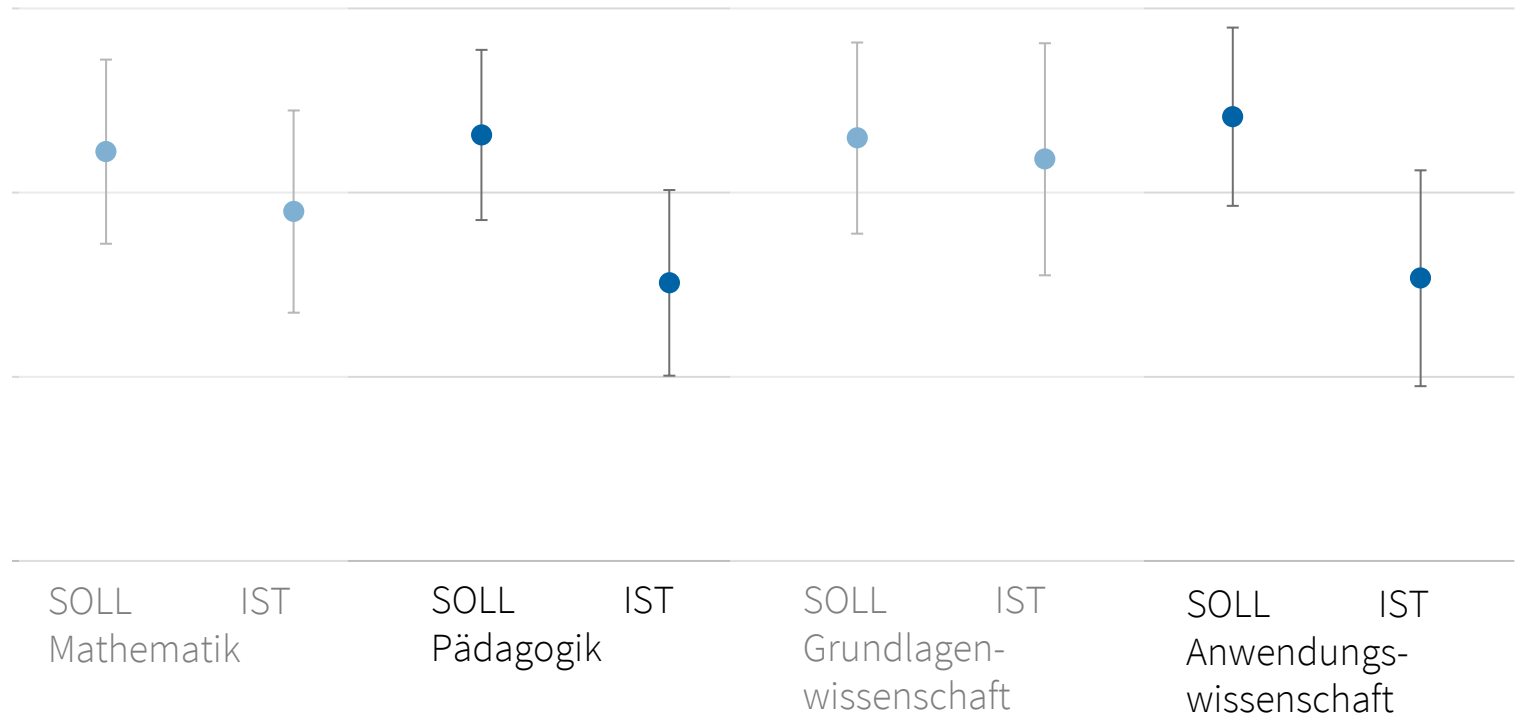
Sichtweisen der Masterstudierenden in Wien auf Mathematikdidaktik

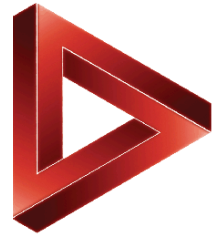
„voll und ganz
zentral“

„eher zentral“

„eher nicht
zentral“

„ganz und gar
nicht zentral“



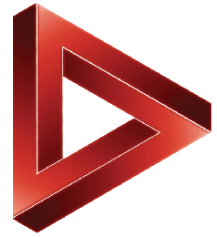


Auswertung offene Items



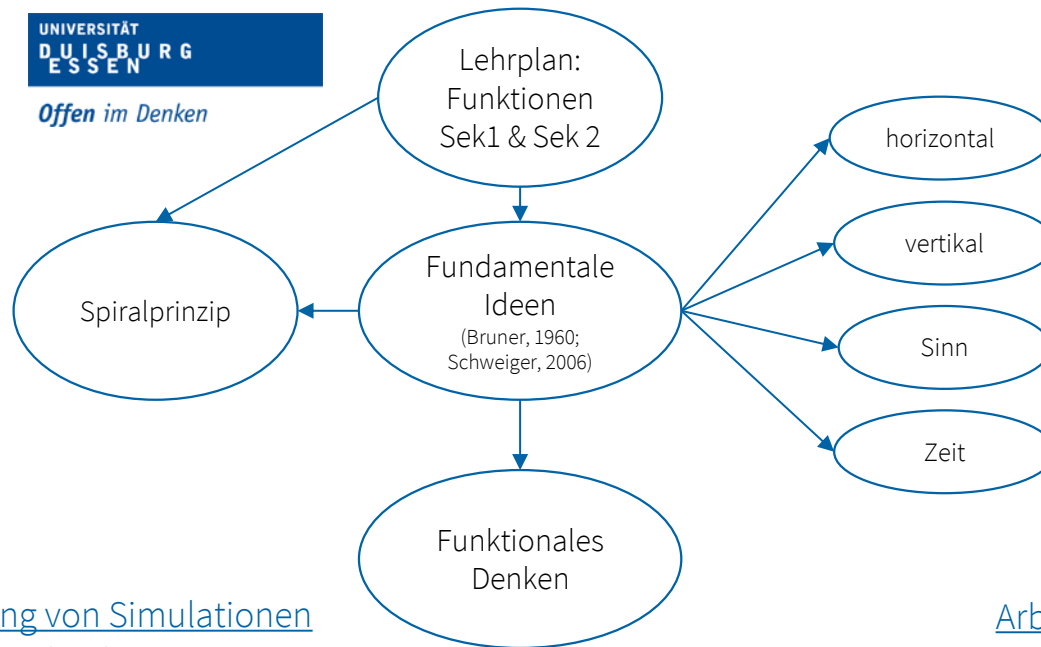
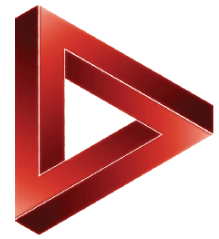
Wozu ist die Wissenschaft Mathematikdidaktik aus ihrer Sicht relevant? $N=55$

- K1: Praxisbezogene Handlungskompetenz
 - „Tatsächliche Vorbereitung auf den Lehrberuf“
 - „verschiedene Methoden kennen und anwenden“
 - „Unterricht aufbereiten / Material entwickeln“
- K2: Lernendenorientierung & Diagnosekompetenz
 - „typische Schüler:innenprobleme kennen“
 - „Fehleranalyse“
 - „Lernendenperspektive nachvollziehen“
- K3: Didaktische Transformation von Fachwissen
 - „schmäler Grad zwischen korrekt und einfach“
 - „Inhalte schüler:innengerecht vermitteln“
- K4: Reflexion & wissenschaftliche Fundierung
 - „Reflexion des eigenen Lehrkonzepts“
 - „Grundlagenforschung“

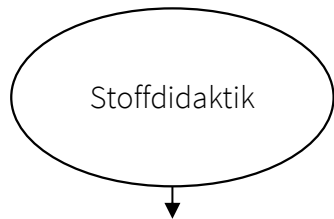


Mehrwert Fachdidaktik

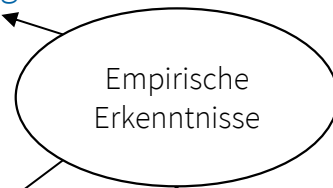
Konkretisierung an fundamentaler Idee „funktionales Denken“



Eignung von Simulationen
für den Einstieg



Grundvorstellungen

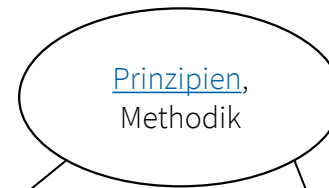


MIU

Der Graph-als-
Bild-Fehler

Schülerfehler verstehen

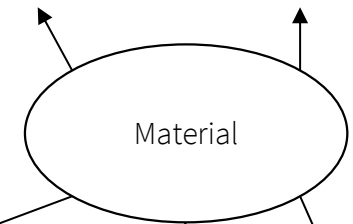
Typische Fehlerbilder



Barzel, B., Büchter, A., & Leuders, T. (2014). *Mathematik-Methodik: Handbuch für die Sekundarstufe I und II* (7. Aufl.). Cornelsen Scriptor.

Holzäpfel, L., Lacher, M., Leuders, T., & Rott, B. (2018). *Problemlösen lehren lernen: Wege zum mathematischen Denken* (1. Aufl.). Seelze: Kallmeyer in Verbindung mit Klett.

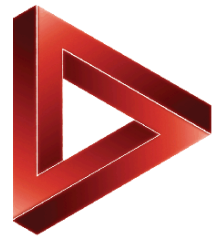
Arbeitsblätter 1 Arbeitsblätter 2



mmF

FLINK

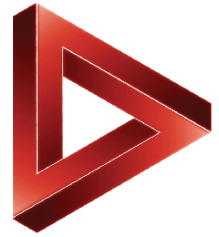
GeoGebra



Übergreifende Ressourcen

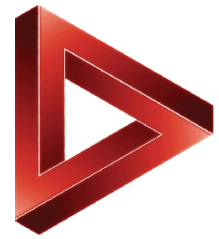
- (Mathematik-)didaktische Journale (eine mathematikspezifische Liste finden Sie [hier](#))
- Grundlagenliteratur, wie zum Beispiel [Didaktik der Analysis](#) (über Suchmaschinen und Google Scholar zu finden)
- [Selbstlernangebote des deutschen Zentrums für Lehrkräftebildung Mathematik \(DZLM\)](#) (Primar- und Sekundarstufe)
- Onlinere Ressourcen* zu bestimmten Themen, wie z. B. [diese zum Problemlösen](#)
- Youtube*, zum Beispiel <https://www.youtube.com/@3blue1brown> oder <https://www.youtube.com/@JaschaQuarder>
- KI Anfrage*: als Ausgangspunkt nutzbar, jedoch nach Quellen fragen und diese kritisch prüfen

* Hier ist im Allgemeinen nicht gesichert, dass es sich um fachdidaktisch fundierte Beiträge handelt.



Folien





Literatur

- Barzel, B., Büchter, A., & Leuders, T. (2014). *Mathematik-Methodik : Handbuch für die Sekundarstufe I und II* (7. Aufl.). Cornelsen Scriptor.
- Bohner, G., & Dickel, N. (2011). Attitudes and Attitude Change. *Annual Review of Psychology*, 62(1), 391-417.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.121208.131609>
- Eilers, D. (in press). Mathematikdidaktik aus Sicht von Lehramtsstudierenden. Theoretische und empirische Analysen zu konzeptionellen Auffassungen und Einstellungen. Springer. <https://link.springer.com/book/9783658512941>
- Fives, H., & Buehl, M. M. (2012). Spring cleaning for the “messy” construct of teachers’ beliefs: What are they? Which have been examined? What can they tell us? In K. R. Harris, S. Graham, & T. Urdan (Hrsg.), *APA Educational Psychology Handbook: Vol. 2. Individual Differences and Cultural and Contextual Factors*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/13274-019>
- Holzäpfel, L., Lacher, M., Leuders, T., & Rott, B. (2018). *Problemlösen lehren lernen: Wege zum mathematischen Denken* (1. Aufl.). Seelze: Kallmeyer in Verbindung mit Klett.
- Manderfeld, K. (2020). *Vorstellungen zur Mathematikdidaktik: Explorative Studien zu Beliefs, Einstellungen und Emotionen von Bachelor-Studierenden im Lehramt Mathematik*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-31086-8>
- Merk, S. (2020). Überzeugungen. In C. Cramer, J. König, M. Rothland, & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 825-832). Verlag Julius Klinkhardt. <https://elibrary.utb.de/doi/abs/10.36198/9783838554730>
- Wittmann, E. C. (2014). Die Ideologie der Selbstbeschränkung in der Mathematikdidaktik. *Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik* (96), 15-18.