

Wie können universitäre Akteur*innen in der Lehrer*innenbildung gendersensibler bzw. diversitätssensibler werden?

Werkstatt-Tagung: Geschlechtersensible Bildung im Lehramtsstudium in NRW, QUA-LiS, 11.11.2022

Dr. Carolin Dempki, Sabrina Hermann & Dr. Saskia Schicht (BiSEd, Universität Bielefeld) und Lara Gildehaus (khd, Universität Paderborn)



Quelle: <https://www.crayon.com/>

Warum in den einzelnen Fachdidaktiken? Beispiel: Mathematik

- Im Lehramtsstudium werden fachspezifische und fachdidaktische Kompetenzen vermittelt
- Fachspezifische Kompetenzen gehen in der Regel deutlich über die unmittelbar verwendbaren Inhalte in der Schule hinaus Lehramtsstudierende
- Lehrkräfte sind auch „Botschafter*innen“ und „Repräsentant*innen“ ihrer Fächer

Das Lehramtsstudium dient auch als Akkulturation in die Fachkultur der späteren Unterrichtsfächer.

Was ist Fachkultur?

- Scannen Sie den QR-Code rechts oder rufen auf:
 - www.menti.com/ und geben dort den Code **48 94 64**



Fachkultur beschreibt in sich systematisch verbundene Zusammenhänge von Denk-, Wahrnehmungs- und Handlungsmustern. Fachkulturen sind in einem System von Normen und Werten institutionalisiert (Müller-Roselius, 2007)

Was ist Fachkultur? - Ergebnisse

Besuchen Sie www.menti.com und benutzen Sie den Code 48 94 64 4

Was assoziieren Sie mit dem Fach "Mathematik"?



Empirische Einblicke in die Fachkultur Mathematik

- Die Fachkultur der Mathematik ist geprägt von...
 - Objektivität
 - Rationalität
 - Genialität – kompetitiv, nicht kooperativ
 - Gesichertem Wissen – beweisen nicht diskutieren
(Solomon, 2007; Kollmer et al., 2021; Kollosche, 2015; Gildehaus & Liebendörfer, 2022; Nolan, 2011; Göller et al., 2021)

Der Genderbias

„In gewissem Sinne kann man sagen, das Mathematische ist der Gegensatz des Weiblichen. Möchte dieses in grenzenlosen Gefühlen verschwimmen, so gipfelt männliche Klarheit in der Exactheit, d.h. dem Zahlenmäßigen“ (*Möbius, 1900*)

„Doing mathematics, is doing masculinity“ (*Mendick, 2006*)

Der Genderbias konkret

- *“I was very isolated, and very often I've been in social situations where I felt I was doing the wrong thing and I didn't know what it was.” (Solomon, 2012)*
 - Frauen beschreiben sich als nicht zugehörig zur mathematischen Fachkultur und haben eher Probleme sich im Studium zu akkulturieren (*Solomon 2007; 2011; Rodd & Bartholomew 2006*)
 - Sie empfinden ein Fehlen weiblicher Partizipation und weiblicher Vorbilder (*Liebendörfer, 2018; Mendick, 2006*)
 - Sie beschreiben sich als mit Stereotypen konfrontiert z.B. als Nerd oder notwendiges Genie sein, um Mathematik zu können (*Foyn et al., 2018; Steele et al., 2007*)

Empirische Einblicke zu Handlungsstrategien von Mathematikerinnen*

- Adapting masculinity:

“she puts her hair in a ponytail, no make-up, always sort of jeans and a top... not a particularly feminine top, just a regular T-shirt” (Solomon, 2016)

- Being invisible:

“the woman’s answer that was not heard by the man who was giving the lecture; [and] a man who was described by other students as the “best student in the year” though in fact the best result was achieved by a woman who remained silent when hearing the conversation” (Rodd & Bartholomew, 2006).

Empirische Einblicke zu Handlungsstrategien von Mathematikerinnen*

- Being special:

“everyone’s called me strange ever since I was 11 like a little kid I’ve always liked doing maths” (Rodd & Bartholomew, 2006)

Was tun?

- Veränderung von Lehr- und Prüfungsformaten
 - Weg vom kompetitiven Prüfen, z.B. Hausarbeiten und Gruppenprüfungen ermöglichen
 - Frauen erleben messbaren Nachteil in Klausuren im Vergleich zu ihren Studienleistungen (*Göller et al., 2022*)
 - Umgang mit mündlichen Prüfungen: Richtige und zögerliche Antworten sind richtig
 - Offenere Lehrformate mit Teilhabemöglichkeiten am Wissenskonstruktionsprozess
 - Möglichkeiten Problemlösendes Lernen, Flipped Classroom (*Laurson et al., 2014; Johns, 2020*)
 - Zieltransparenz in Bezug auf Prüfungsformate (*Göller, 2020; Weber & Lindmeier, 2020*)

Was tun?

- Integration und Wertschätzung weiblicher Partizipation in der Mathematik
 - Kooperative Strukturen schaffen, z.B. Gruppenabgaben, Murmelphasen in Übungen
 - Unsichtbarkeit respektieren, aber Partizipation im geschützten Rahmen ermöglichen: Ansprechen, vorschlagen, einladen
 - Z.B. Blick auf Übungsabgaben, statt auf Beteiligung in Vorlesung
 - Mentoring unter dem Vorbehalt der Teilhabe und mit Reflexion
 - Teilhabe an Netzwerkstrukturen
 - *Lernzentren* als Rückzugsort mit niedrigschwelligen Angeboten (*Alcock et al., 2014*)
 - Präsenz von Weiblichkeit im sozialen Studienalltag (*Blunck, 2020*)

Und allgemein?

- Jede spezifische Fachkultur kann spezifische diskriminierende Strukturen haben
- Auseinandersetzung und Reflexion mit der jeweiligen Fachkultur gehört in die fachdidaktische Ausbildung
 - 1. Awareness z. B. entlang empirischer Forschungsergebnisse, interdisziplinären Austausch
 - 2. Sensibilität z. B. bereitgestellte Wissenssammlungen, ggf. fachspezifisch
 - 3. Kompetenz z. B. bedarfsgerechte Unterstützung für Materialien
- Idee einer grundlegenden und fachspezifischen Genderkompetenz
- Vernetzung mit querliegenden Strukturen

Literaturverzeichnis

- Alcock, L., Attridge, N., Kenny, S., & Inglis, M. (2014). Achievement and behaviour in undergraduate mathematics: personality is a better predictor than gender. *Research in Mathematics Education*, 16(1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/14794802.2013.874094>
- Blunk, A. (2020). Gender als Thema in Mathematik-Lehrveranstaltungen, In: Hans-Stefan Siller, Wolfgang Weigel & Jan Franz Wörler (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2020* (S. 1401–1405). Münster: WTM-Verlag.
- Foyn, T., Solomon, Y., & Braathe, H. J. (2018). Clever girls' stories: the girl they call a nerd. *Educational Studies in Mathematics*, 98(1), 77-93. <https://doi.org/10.1007/s10649-017-9801-4>
- Gildehaus, L. & Liebendörfer, M. (2022). How to educate preservice mathematics teachers? Identity perspectives in a mixed concurrent setting. In G. Bolondi & F. Ferretti (Eds.) *Proceedings of the 12th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*. Bozen, Italy: CERME.
- Göller, R., Gildehaus, L., Liebendörfer, M., & Steuding, J. (2021). Prüfungsformate als Ansatzpunkt gendersensibler universitärer Lehre im Fach Mathematik. In A. Blunck & R. Motzer (Eds.), *Mathematik und Gender: Berichte und Beiträge des Arbeitskreise Frauen und Mathematik* (Vol. 5, pp. 59-76). Franzbecker Verlag.
- Göller, R. (2020). *Selbstreguliertes Lernen im Mathematikstudium*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-28681-1>
- Johns, C. (2020). Self-Regulation in First-Semester Calculus. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education*, 6(3), 404-420. <https://doi.org/10.1007/s40753-020-00114-9>

Literaturverzeichnis

- Kollmer, I., König, H., Wenzl, T., & Wernet, A. (2021). Zur Heterogenität des Lehramtsstudiums in Deutschland: Interaktionsanalysen universitärer Lehrkulturen (21. Jahrhundert). In R. Casale, J. Windheuser, & M. Ferrari (Eds.), Kulturen der Lehrerbildung in der Sekundarstufe in Italien und Deutschland. Nationale Formate und ‚cross culture‘ (pp. 225-243). Verlag Julius Klinkhardt.
- Kollosche, D. (2015). Gesellschaftliche Funktionen des Mathematikunterrichts. Springer Fachmedien Wiesbaden.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-07345-9>
- Laursen, S. L., Hassi, M.-L., Kogan, M., & Weston, T. J. (2014). Benefits for Women and Men of Inquiry-Based Learning in College Mathematics: A Multi-Institution Study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 45(4), 406-418.
<https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.45.4.0406>
- Liebendörfer, M. (2018). Motivationsentwicklung im Mathematikstudium. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-22507-0>
- Mendick, H. (2006). *Masculinities in mathematics*. McGraw-Hill Education (UK).
- Möbius, P. (1900). *Ueber die Anlage zur Mathematik*. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig.
- Müller-Roselius, K. (2007). Habitus und Fachkultur. In J. Lüders (Ed.), *Studien zur Bildungsgangforschung: Band 18. Fachkulturforschung in der Schule* (pp. 15–30). Verlag Barbara Budrich.
- Nolan, K. (2012). Dispositions in the field: viewing mathematics teacher education through the lens of Bourdieu’s social field theory. *Educational Studies in Mathematics*, 80(1-2), 201-215. <https://doi.org/10.1007/s10649-011-9355-9>
- Rodd, M., & Bartholomew, H. (2006). Invisible and special: Young women’s experiences as undergraduate mathematics students. *Gender and Education*, 18(1), 35–50.

Literaturverzeichnis

- Solomon, Y. (2007). Not belonging? What makes a functional learner identity in undergraduate mathematics? *Studies in Higher Education*, 32(1), 79-96. <https://doi.org/10.1080/03075070601099473>
- Solomon, Y., Lawson, D., & Croft, T. (2011). Dealing with ‘fragile identities’: resistance and refiguring in women mathematics students. *Gender and Education*, 23(5), 565–583. <https://doi.org/10.1080/09540253.2010.512270>
- Solomon, Y. (2012). Finding a voice? Narrating the female self in mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 80(1-2), 171-183. <https://doi.org/10.1007/s10649-012-9384-z>
- Solomon, Y., Radovic, D., & Black, L. (2016). “I can actually be very feminine here”: contradiction and hybridity in becoming a female mathematician. *Educational Studies in Mathematics*, 91(1), 55–71. <https://doi.org/10.1007/s10649-015-9649-4>
- Steele, J. R., Reisz, L., Williams, A., & Kawakami, K. (2007). Women in mathematics: Examining the hidden barriers that gender stereotypes can impose. In M. C. Mattis & R. J. Burke (Eds.), *Women and minorities in science, technology, engineering and mathematics: Upping the numbers* (pp. 159-183). Edward Elgar. https://www.xavier.edu/women-in-stemp/women-in-stemp/steele_et_al_2007
- Weber, B.-J. & Lindmeier, A. (2020). Viel Beweisen, kaum Rechnen? Gestaltungs –merkmale mathematischer Übungsaufgaben im Studium. *Mathematische Semesterberichte* 67, 263–284.