

BRIEGER, Julchen
Berlin, Chemnitz

Have-been-doing-masculinity: Erinnerungen von Personen mit erfolgreichen MINT-Karrieren an Erlebnisse aus dem Mathematikunterricht

Die Unterrepräsentation von Frauen in MINT-Berufen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) ist ein gut dokumentiertes Phänomen (World Economic Forum, 2023). Trotz fortschreitender Gleichstellungsbemühungen zeigt sich, dass Frauen insbesondere in höherqualifizierten Positionen und Führungsrollen in diesen Bereichen nach wie vor stark unterrepräsentiert sind. Anstatt zu fragen, warum Frauen aus der sogenannten „leaky pipeline“ ausscheiden (defizitorientierte Perspektive), soll im hier präsentierten Projekt untersucht werden, welche Faktoren zum Erfolg in MINT-Berufen beitragen und wie sich Geschlechterrollen in diesem Kontext konstruieren. Da ein maßgeblicher, bisher identifizierter Faktor auch der Mathematikunterricht im Verlauf der Bildungs- und Berufsbiographie sein kann (Spreitzer, 2024), sollen die Erinnerungen von Personen mit einer erfolgreichen MINT-Karriere an eben jenen zunächst unabhängig von externen Kategorisierungen wie bspw. Geschlecht nach Parallelitäten/Korrelationen untersucht werden. Dabei sollen intersektionale Perspektiven vermehrt einbezogen werden, um die komplexen Wechselwirkungen von Geschlecht, Ethnizität und sozialem Hintergrund erfassen zu können. Vorrang hat allerdings die Untersuchung emergierender geschlechtsspezifischer Merkmale, um die Frage nach einem guten, MINT-förderlichen Mathematikunterricht *for all genders* näher untersuchen zu können.

Eine erfolgreiche Karriere im MINT-Bereich wird hier durch das Kriterium *mindestens 5 Jahre Berufserfahrung* gerahmt, um die anfängliche Stichprobe einzuschränken. Durch eine kontinuierliche Erweiterung des Samplings nach und während der Datenauswertung (theoretisches Sampling, Grounded Theory, vgl. Corbin & Strauss, 2015) soll die Studie sukzessiv um Proband*innen angereichert werden, die - je nachdem, was die Datenauswertung an Hypothesen aufwirft - dieses Kriterium nicht mehr unbedingt erfüllen müssen.

Als theoretische Rahmung wird auf sozialkonstruktivistische Ansätze, die Geschlecht/*gender* als ein durch soziale Interaktionen hergestelltes Konstrukt verstehen (West & Zimmerman, 1987; Greenwald & Banaji, 1995), zurückgegriffen. Die Erfüllung von gesellschaftlichen Präskriptionen/Erwartungen an das eigene Geschlecht wird dann auch als *doing gender* bezeichnet – ein Prozess, in dem Geschlecht durch alltägliche Handlungen und Interaktionen immer wieder bestätigt und reproduziert wird. Mathematik

In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.

58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.

<https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0>

wird in diesem Rahmen häufig als eine Form von *doing masculinity* verstanden, da das Fach in tradierten Perspektiven mit Eigenschaften wie Wettbewerbsorientierung, Selbstsicherheit und Rationalität assoziiert wird, die als männlich gelten (Mendick, 2006). Ein wichtiger theoretischer Ansatz zur Analyse von Geschlechterkonstruktionen ist die Unterscheidung zwischen monoglossischen und heteroglossischen Perspektiven, die auf Bakhtin (1981) zurückgeht. Eine monoglossische Sichtweise betrachtet Geschlecht als eine binäre, festgelegte Kategorie, die sich in klar definierten männlichen und weiblichen Merkmalen ausdrückt. Diese starre Sichtweise neigt dazu, Abweichungen von traditionellen Geschlechterrollen als unnatürlich oder problematisch zu bewerten. Heteroglossische Perspektiven hingegen betonen die Vielfalt und Diversität von Geschlechterdarstellungen. Sie erkennen an, dass Geschlecht keine starre, biologische Kategorie ist, sondern durch soziale Interaktionen und kulturelle Praktiken immer wieder neu verhandelt wird (Francis, 2012). Jaremus (2020) erweitert diesen Ansatz und zeigt, dass Mädchen, die sich in mathematischen Feldern engagieren, häufig gezwungen sind, sich männlich konnotierte Eigenschaften anzueignen, um in diesem Umfeld bestehen zu können. Dies führt zu einem Spannungsfeld zwischen der Aneignung männlicher Merkmale und dem Wunsch, tradiert weibliche Attribute wie Fürsorglichkeit beizubehalten. Jaremus beschreibt dies als *gender heteroglossia*, in der Mädchen und Frauen Geschlechterrollen flexibel interpretieren und neu definieren müssen, um gesellschaftlichen Erwartungen gerecht zu werden, ohne ihre Identität zu verlieren. Gleichzeitig zeigt ihre Forschung, dass Jungen, die weiblich konnotierte Eigenschaften in mathematischen Kontexten zeigen, häufig marginalisiert werden, da sie gegen die monoglossische Norm von *doing mathematics* als *doing masculinity* verstoßen (Jaremus et al., 2023).

Doing gender und der *gender heteroglossia* als Teil der theoretischen Rahmung ermöglichen es, die Wechselwirkungen zwischen Geschlechtszuschreibungen und mathematischem Erfolg analytisch zu erfassen.

Erste Hypothesen aus einer 2024 durchgeführten Pilotstudie mit 9 an Universitäten tätigen Mathematiker*innen lassen vermuten, dass eben das oben erwähnte Spannungsfeld aus der Geschlechterrolle der Mathematikerinnen und der vom Fach Mathematik diktierten Geschlechterrolle sich auch in den Erinnerungen an die Schulzeit erkennen lässt. Für die Pilotstudie sollten die Proband*innen ihre Erinnerungen an den Mathematikunterricht, beginnend so früh wie möglich und eigene Eigenschaften, die ihnen bei der (Universitäts-)Karriere im Fach Mathematik geholfen haben, beschreiben. Hier rahmten vor allem die weiblichen Teilnehmerinnen ihre Erinnerungen an den Mathematikunterricht wettbewerbsorientiert. Weiterhin deuten erste Ergebnisse

der Pilotstudie darauf hin, dass Frauen häufig Merkmale wie Ehrgeiz, Durchsetzungsvermögen und Ausdauer betonten, die in der Literatur traditionell als männlich konnotiert beschrieben werden (Murray, 2001). Gleichzeitig erwähnten sie aber auch soziale Fähigkeiten und den Austausch mit anderen als wichtige Ressourcen. Männer hingegen stellten ihre mathematischen Fähigkeiten häufig als angeboren dar und fokussierten auf technische und analytische Aspekte ihrer Kompetenz. Diese Unterschiede stützen die These, dass *doing mathematics* oft mit *doing masculinity* gleichgesetzt wird (Mendick, 2006). Frauen scheinen dabei gezwungen, männliche Eigenschaften zu betonen oder weibliche Merkmale als Ergänzung hervorzuheben, um soziale Akzeptanz zu sichern (DeWitt & Archer, 2015). Diese geschlechtsspezifischen Unterschiede spiegeln tief verwurzelte Stereotype wider, die bereits in der frühen Bildung verankert sind (Muntoni & Retelsdorf, 2020). Selbst in ihren Erinnerungen beschrieben die Mathematikerinnen sich männlich konnotiert, was auch ein zusätzlich mit dem erhobenen Datenmaterial durchgeführtes Experiment aufzeigen konnte. Für das Experiment wurde das Datenmaterial jeglicher explizit geschlechtsspezifischer Inhalte wie bspw. Pronomen bereinigt und ohne Informationen zu der/dem Proband*in im mathematikdidaktischen Forschungskontext mit Peers interpretiert. Die durch die interpretierenden Personen emergierenden Pronomen für den/die Proband*in waren in der ersten Hälfte der Interpretationssitzungen durchgängig *er/ihm*. Erst ab ca. der zweiten Hälfte des Interpretierens (meistens an der Stelle des Transkripts, an der die Person anfängt, über ihre Eigenschaften zu sprechen), trat die Frage nach dem Geschlecht der erzählenden Person überhaupt auf. Das Phänomen, sich als Person selbst in den eigenen Erinnerungen nicht gemäß des Geschlechts, dem man sich zugehörig fühlt, sondern grundsätzlich männlich konnotiert zu rahmen, wird, dem Inhalt gemäß, von mir als *have-been-doing-masculinity* bezeichnet.

Der frühe Mathematikunterricht scheint ein entscheidender Ort zu sein, an dem Geschlechterbilder geformt und reproduziert werden. Um diese Muster zu durchbrechen, bedarf es gezielter Maßnahmen in der schulischen Bildung, die nicht nur auf die Förderung von Mädchen in MINT-Fächern abzielen, sondern auch stereotype Rollenbilder hinterfragen. Aus dem in der Hauptstudie bereits erhobenen und noch zu erhebenden Datenmaterial sollen Erkenntnisse hervorgehen, die bestenfalls wichtige Merkmale eines MINT-förderlichen Mathematikunterrichts *for all genders* identifizierbar machen. Besonders wichtig wird es sein, die sozialen Prozesse zu hinterfragen, die zur Konstruktion von Geschlecht im Kontext mathematischer Bildung beitragen, und alternative Narrative zu entwickeln, die Mädchen und Frauen ermutigen, ihre Fähigkeiten selbstbewusst einzusetzen. *Doing mathematics* sollte nicht

länger als *doing masculinity* assoziiert werden, sondern als *doing gender heteroglossia*.

Literatur

- Bakhtin, M. (1981). *The dialogic imagination*. University of Texas Press.
- Becker, J. R. (1981). Differential treatment of females and males in mathematics classes. *Journal for Research in Mathematics Education*, 12, S. 40–53.
- Beilock, S. L. et al. (2010). Female teachers' math anxiety affects girls' math achievement. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107, 1060–1063.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2015). *Basics of Qualitative Research*. SAGE Publications.
- Delaney, J. M., & Devereux, P. (2019). Understanding gender differences in STEM. *Labor: Demographics & Economics of the Family eJournal*.
- DeWitt, J., & Archer, L. (2015). Who Aspires to a Science Career? A comparison of survey responses from primary and secondary school students. *International Journal of Science Education*, 37(13), 2170–2192
- Francis, B. (2012). Gender monoglossia, gender heteroglossia: re-conceptualising gender. *Journal of Gender Studies*, 2012(1), 1–15.
- Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (1995). Implicit social cognition. *Psychological Review*, 102, 4–27.
- Jaremus, F. (2020). When girls do masculinity like boys do. *Mathematics Education Research Journal*, 33, 713–731.
- Jaremus, F., Pomeroy, D., & Luoma, T. (2023). Boys on the margins of mathematics in Finland, Australia and New Zealand: rethinking gendered binaries. *International Journal of Educational Research*, 123
- Mendick, H. (2006): *Masculinities in Mathematics*. Open University Press.
- Muntoni, F., & Retelsdorf, J. (2020). *Geschlechterstereotype in der Schule*. Springer.
- Murray, T. R. (2001). Feminist perspectives. In T. R. Murray, *Recent theories of human development* (S. 248). Thousand Oaks.
- Spreitzer, C., Kaar, V., Kollosche, D., & Krainer, K. (2024). The role of mathematics and instructional practices in integrated STEM education. In T. Evans, O. Marmur, J. Hunter, G. Leach, & J. Jhagroo (Hrsg.), *Proceedings of the 47th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (S. 121–128). PME.
- West, C., & Zimmerman, D. H. (1987). Doing Gender. *Gender & Society*, 1(2), 125-151
- World Economic Forum (2023). *Global Gender Gap Report 2023*. Abgerufen auf <https://www.weforum.org>.