



Forschungserkenntnisse und Praxisimpulse zur Umsetzung von Programmen für Mädchen in MINT

DIGITALER MINT-FACHTAG, 11.10.2022

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Gliederung



1. Geringe Beteiligung von Mädchen und Frauen in MINT
2. Mögliche Ursachen für die derzeitige Situation
3. Ansätze für eine nachhaltige Änderung
4. Strategien für die didaktische Gestaltung von MINT-Bildungsangeboten
5. Zusammenfassung und Ausblick

Mädchen und Frauen in MINT – *noch nicht selbstverständlich!*



- Partizipation von Mädchen und Frauen in MINT-Kursen, -Studiengängen und -Berufen nach wie vor niedrig
- Nur 32% der Absolvent:innen in den MINT-Fächern weiblich
- Nur 15,4% der 7.92 Mio. Beschäftigten in MINT-Berufen in Deutschland weiblich



KornT/Shutterstock.com

Mögliche Ursachen?



- **Fehlende weibliche MINT-Rollenmodelle**
- **Individuelle Merkmale:** niedrigeres Vertrauen in die eigenen MINT-Fähigkeiten, ungünstige Attributionen
- **Sozialisations- und Umwelteinflüsse:** durch beispielsweise Eltern, Lehrkräfte, Peers, Medien

Ansätze für eine nachhaltige Förderung



Geeignete weibliche MINT-Rollenmodelle



Langfristige Förderung



Einbezug möglichst vieler Umweltbereiche

Weibliche MINT-Rollenmodelle



- Erfolgreiche MINT-Frauen und MINT-interessierte gleichaltrige Mädchen
- Mediale Präsentation von Rollenmodellen
- Subtyping: weibliche Rollenmodelle mit MINT-Begabung können als Ausnahme von der Regel wahrgenommen werden

Weibliche MINT-Rollenmodelle



- Rollenmodelle zur Verfügung stellen allein reicht nicht aus: sie müssen auch bestimmte Attribute aufweisen
- typisch weibliche Eigenschaften und möglichst ähnlich zu den Personen, denen sie dargeboten werden
- vor allem wichtig für Mädchen mit niedrigerem Vorinteresse und niedrigerem Vertrauen in die eigenen MINT-Fähigkeiten: kein Gefühl von Inkompetenz hervorrufen

Langfristige Förderung



- Effekte eines einzelnen besuchten MINT-Workshops können sehr schnell verpuffen
- Nach Workshop Rückkehr in Umwelt, in der MINT möglicherweise wenig wertgeschätzt wird
- Wichtig, möglichst viele Umweltbereiche in die MINT-Mädchenförderung miteinbeziehen

Möglichst viele Umweltbereiche



- Neutralisation von Fördereffekten durch Kompensationsmechanismen eines eingespielten Systems
- Möglichst viele Umweltaspekte miteinbeziehen: Vernetzung schulischer, außerschulischer und familiärer Bereiche
- Beschäftigung mit MINT soll letztlich in allen Lebensbereichen als toll wahrgenommen werden

Ein wichtiger Aspekt der Umwelt:



Die didaktische Gestaltung von MINT-Bildungsangeboten

Hinweise aus der Forschung



- Systematische Hinweise aus der Forschung
- Interesse als wichtige Voraussetzung für nachhaltige Lernerfolge
- Unterschiedliche Empfehlungen für verschiedenen Phasen des MINT-Interesses

Warum gendersensible MINT-Didaktik?



- Unterschiedliche Präferenzen von Mädchen und Jungen bei der didaktischen Gestaltung von Lernsituationen berücksichtigen, um ...

- ... falsche Stereotype zu bekämpfen
- ... ein erstes Interesse zu entfachen
- ... einen geeigneten ersten Kontakt zu ermöglichen
- ... Lernumgebungen geeignet zu gestalten
- ... das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten zu stärken
- ... das langfristige Interesse aufrechtzuerhalten



Gordenkoff/Shutterstock.com

Falsche Stereotype ändern



- Nicht-stereotype Rollenmodelle zur Verfügung stellen
- Mädchen mit erfolgreichen weiblichen MINT-Rollenmodellen bekannt machen
- Gelegenheiten bieten, MINT-Aktivitäten als Teil einer Gruppe durchzuführen

Interesse entfachen, stärken und aufrechterhalten



- Den gesellschaftlichen Einfluss von MINT hervorheben, um die Relevanz des Themas und die Erfolgchancen in dem Bereich aufzuzeigen
- Überzeugung vermitteln, dass Fähigkeiten veränderbar sind
- Konstruktiver Umgang mit Misserfolg
- Interessante praktische Erfahrungsmöglichkeiten anbieten, die auf Situationen aus der realen Welt basieren
- Mädchen ermöglichen, dass sie Teil einer Gruppe und Teil der MINT-Community sind

Wichtige Herausforderungen



- Mädchen ansprechende praktische Erfahrungen bieten
- Mädchen Möglichkeiten bieten, mit ihren Stärken erfolgreich sein zu können
- Gesellschaftlichen Impact der Arbeit im MINT-Bereich hervorheben

Wichtige Herausforderungen



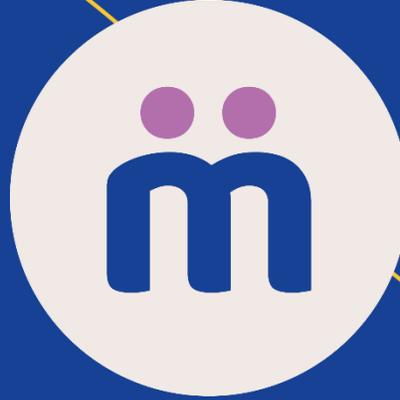
- Mädchen geeignete weibliche MINT-Rollenmodelle zur Verfügung stellen
- Lehrkräfte und wichtige Schlüsselpersonen im Umfeld der Mädchen geeignet schulen, um nachhaltig ein größeres Interesse für den MINT-Bereich zu fördern



- Transfer von Wissen über MINT-Mädchenförderung (z.B. Rollenmodelle, gendersensible MINT-Didaktik) in die Praxis zu den einzelnen MINT-Akteur:innen
- Vernetzung verschiedener MINT-Bildungsangebote (schulisch-außerschulisch; über die Bildungsstufen hinweg)
- Mentoring als Andockpunkt



- Anger, C., Kohlsch, E., & Plünnecke, A. (2021). *MINT-Herbstreport 2021: Mehr Frauen für MINT gewinnen – Herausforderungen von Dekarbonisierung, Digitalisierung und Demografie meistern*. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft.
- Boston, J. S., & Cimpian, A. (2018). How do we encourage gifted girls to pursue and succeed in science and engineering? *Gifted Child Today*, 41(4), 196–207. <https://doi.org/10.1177/1076217518786955>
- Bundesagentur für Arbeit (2019). *Blickpunkt Arbeitsmarkt – MINT-Berufe*. Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.
- Happe, L., Buhnova, B., Koziolok, A., & Wagner, I. (2021). Effective measures to foster girls' interest in secondary computer science education. *Education and Information Technologies*, 26(3), 2811–2829. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10379-x>
- Kampshoff, M., & Wiepcke, C. (2021). Gender und MINT-Didaktik. In M. Kampshoff & C. Wiepcke (Hrsg.), *Vielfalt in Schule und Unterricht – Konzepte und Debatten im Zeichen der Heterogenität* (S. 64–73). Stuttgart: Kohlhammer.
- Stoeger, H., Heilemann, M., Debatin, T., Hopp, M. D. S., Schirner, S., & Ziegler, A. (2021). Nine years of online mentoring for secondary school girls in STEM: an empirical comparison of three mentoring formats. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1483(1), 153–173. <https://doi.org/10.1111/nyas.14476>
- Stöger, H. (2007). Förderung von Selbstvertrauen, selbst wahrgenommener Eignung für verschiedene Studienfächer, Interessen und Wahlverhalten durch Rollenmodelle. In P. Ludwig & H. Ludwig (Hrsg.), *Erwartungen in himmelblau und rosarot – Effekte, Determinanten und Konsequenzen von Geschlechterdifferenzen in der Schule* (S. 157–173). Weinheim: Juventa.



Dr. Michael Heilemann
michael.heilemann@mint-vernetzt.de

www.mint-vernetzt.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung