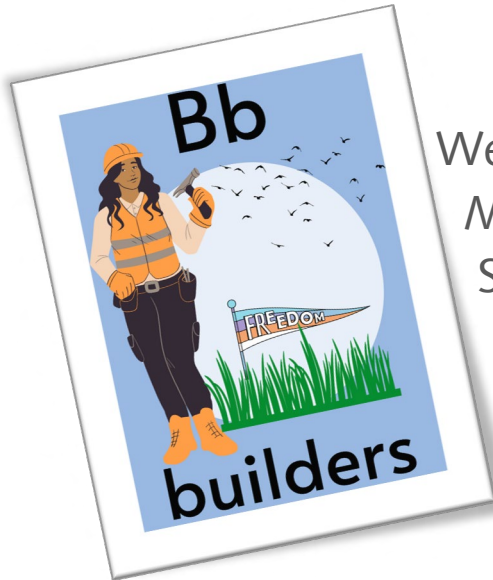


Gender und Identität in der MINT-Bildung - Wer ich bin, bestimmt, wie ich Teilnehmende unterstütze

Anneke Steegh

Ziel des heutigen Workshops



Weiterer Abbau unsichtbarer Barrieren in MINT durch Bewusstseinsbildung und Sensibilität.

Was wir heute machen

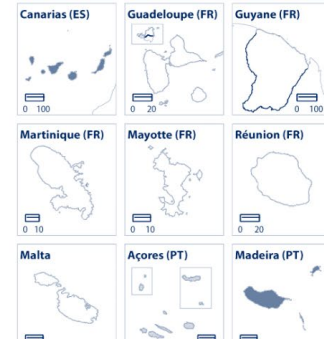
- ✓ Ich erkläre, dass kulturelle Geschlechterrollen und Stereotype dazu beitragen, dass Mädchen in MINT sich weniger zugehörig fühlen.
- ✓ Wir reflektieren über persönliche Identitäten im Kontext der MINT-Bildung.
- ✓ Ich erzähle, dass sich als MINT-Mensch zu sehen, sich positiv auswirkt auf MINT-Kompetenzen und -Berufswahl.
- ✓ Ich erzähle, dass ein Bewusstsein für persönliche Identitäten dazu beitragen kann, Barrieren abzubauen.
- ✓ Wir sensibilisieren uns über intersektionale Identitäten.

MINT & Geschlecht

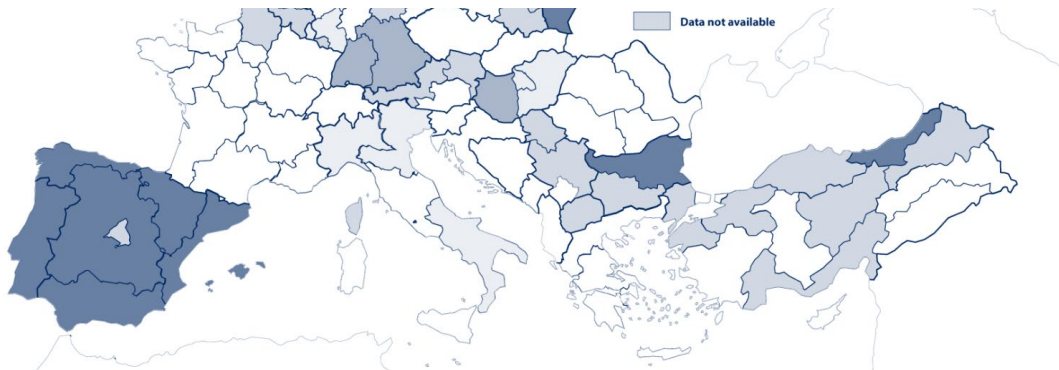
„Sex“ versus „Gender“

- ✓ Sex: Biologisches Geschlecht
 - ✓ basiert auf sicht- und messbaren Faktoren wie Chromosomen, Hormonen, äußeren und inneren Geschlechtsorganen
- ✓ Gender: Soziales Geschlecht
 - ✓ z.B. Aussehen, Körpersprache und Handlungsweisen
 - ✓ Gesellschaftlich geprägt, basierend auf erlernten Gender-Rollen
 - ✓ Gender-Rollen werden durch die sozialen, kulturellen sowie wirtschaftlichen Normen und Werte einer Gesellschaft bestimmt

Anteil der Naturwissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen, 2020



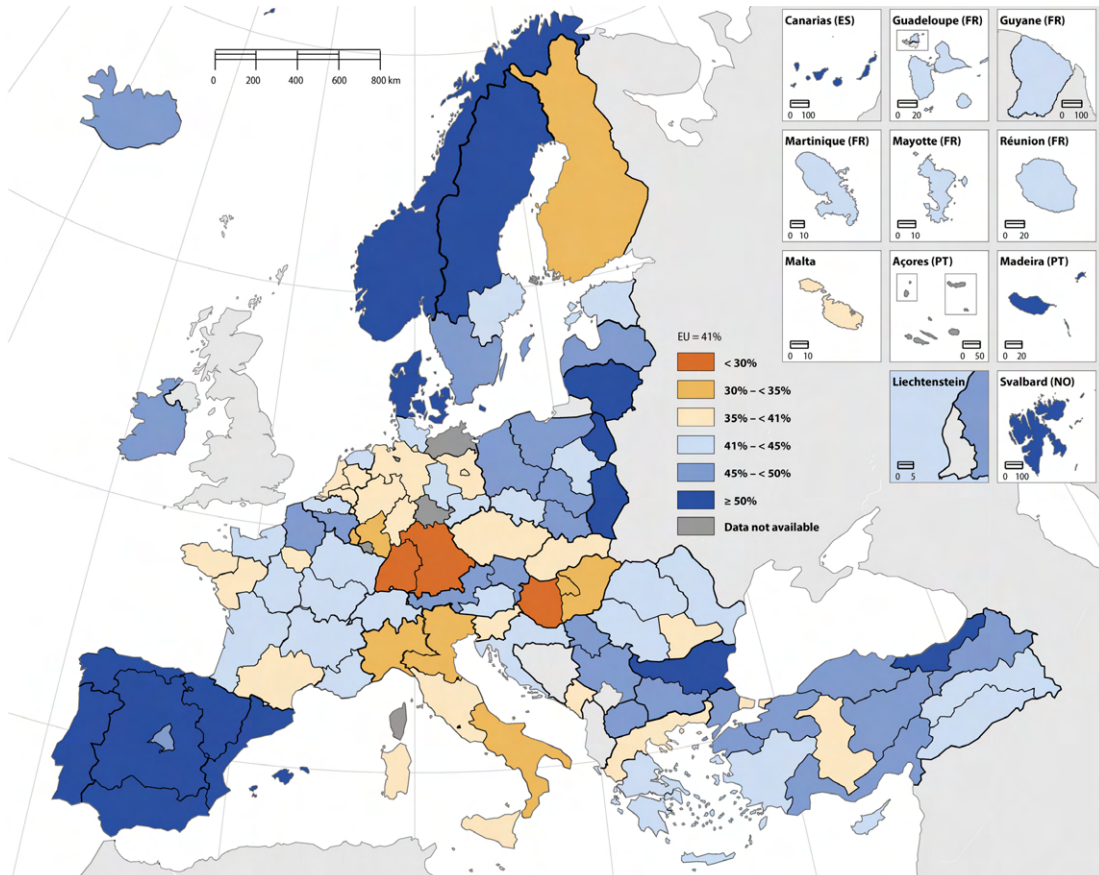
41% Naturwissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen in der EU



Regional data for Croatia, Cyprus, Czechia, Denmark, Estonia, Ireland, Lithuania, Luxembourg, Latvia, Malta, Slovenia and Slovakia: single regions at this level of detail.
 Bremen (DE5), Mecklenburg-Western Pomerania (DE8), Saarland (DEC), Thuringia (DEG), Corsica (FRM), Azores (PT2), Åland Islands (FI12): data not available due to low reliability.
 Brandenburg (DE4), Saxony-Anhalt (DEE): break in time series, provisional, low reliability.

Administrative boundaries: © EuroGeographics © UN-FAO © Turkstat
 Cartography: Eurostat – IMAGE, 02/2022

Anteil der Naturwissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen, 2020



Regional data for Croatia, Cyprus, Czechia, Denmark, Estonia, Ireland, Lithuania, Luxembourg, Latvia, Malta, Slovenia and Slovakia: single regions at this level of detail.
 Bremen (DE), Mecklenburg-Western Pomerania (DE), Saarland (DE), Thuringia (DE), Corsica (FRM), Azores (PT), Åland Islands (FIN): data not available due to low reliability.
 Brandenburg (DE), Saxony-Anhalt (DE): break in time series, provisional, low reliability.

Administrative boundaries: © EuroGeographics © UN-FAO © Turstat
 Cartography: Eurostat – IMAGE, 02/2022

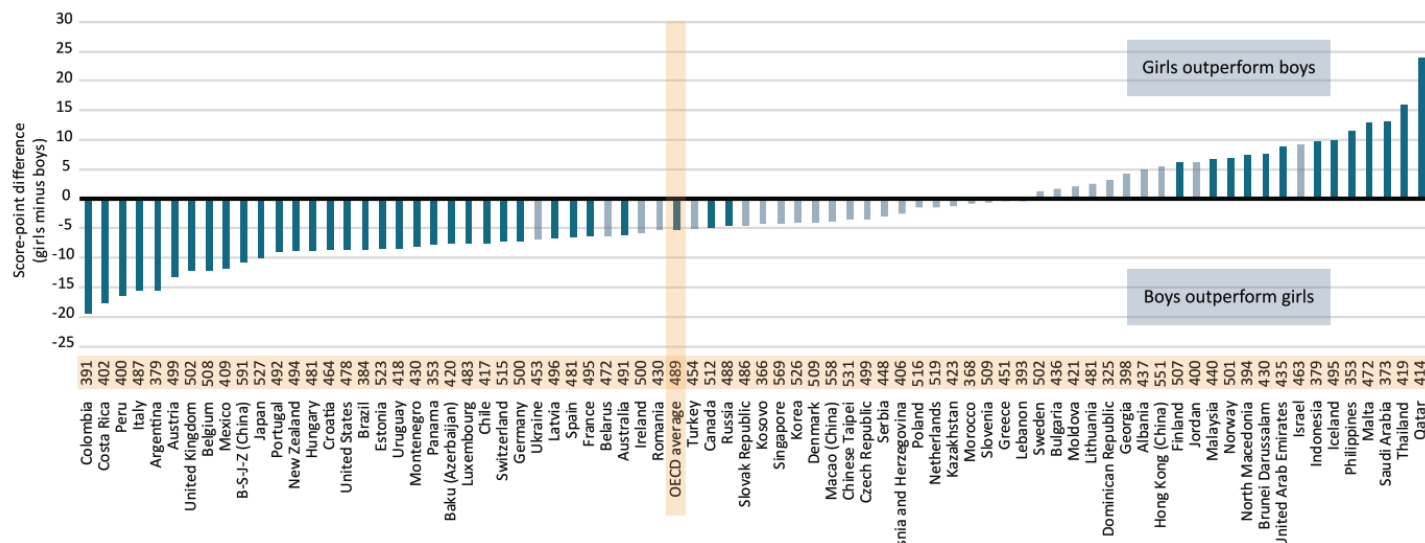


Warum brauchen wir Frauen in MINT?

- ✓ Gleiche Rechte und Chancen für alle, unabhängig vom Geschlecht
- ✓ Das volle Potenzial der Menschheit nutzen
- ✓ Wir brauchen mehr Menschen in MINT-Berufen: Wenn wir die Frauen verlieren, verlieren wir die Hälfte der Bevölkerung
- ✓ Mehr Vielfalt! Wir brauchen eine Mischung unterschiedlicher Menschen, um passende und innovative Lösungen zu schaffen

Haben Jungs ein MINT-Gehirn?

Geschlechterunterschiede in der Matheleistung



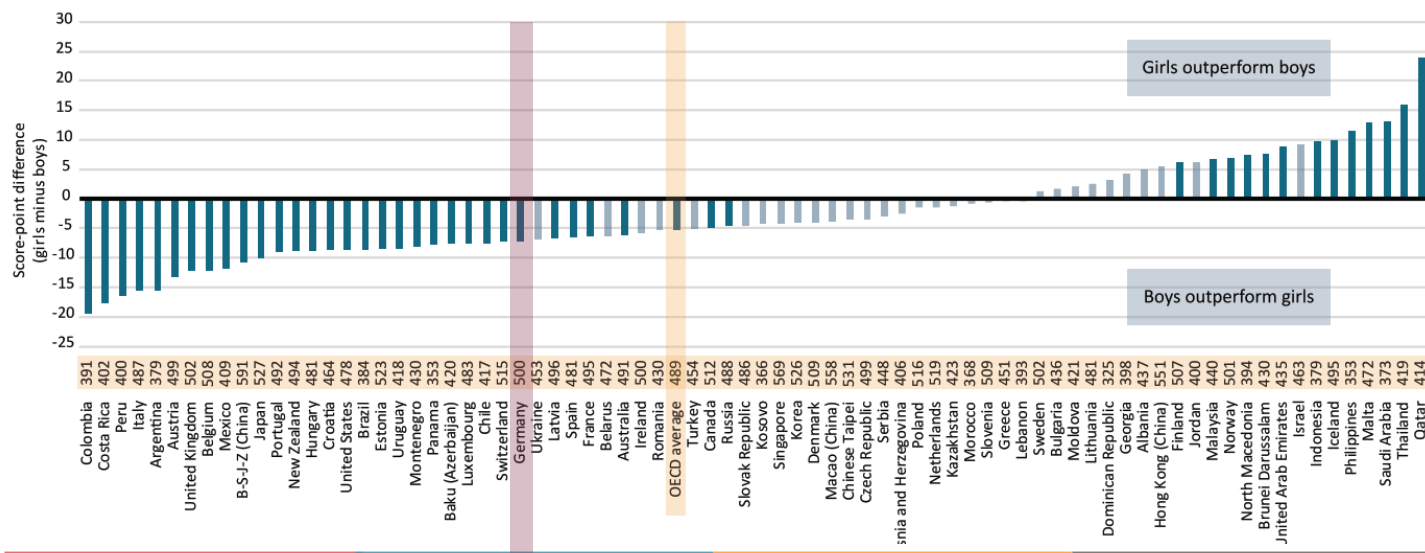
Notes: The mean score in mathematics is shown next to the country/economy name.

Statistically significant differences are marked in a darker tone (see Annex A3, *PISA 2018 Results [Volume II]: Where All Students Can Succeed*, OECD [2019]).

Countries and economies are ranked in ascending order of the score-point difference related to gender (girls minus boys).

Source: OECD, PISA 2018 Database, Table II.B1.7.3 and Table I.B1.5.

Geschlechterunterschiede in der Matheleistung



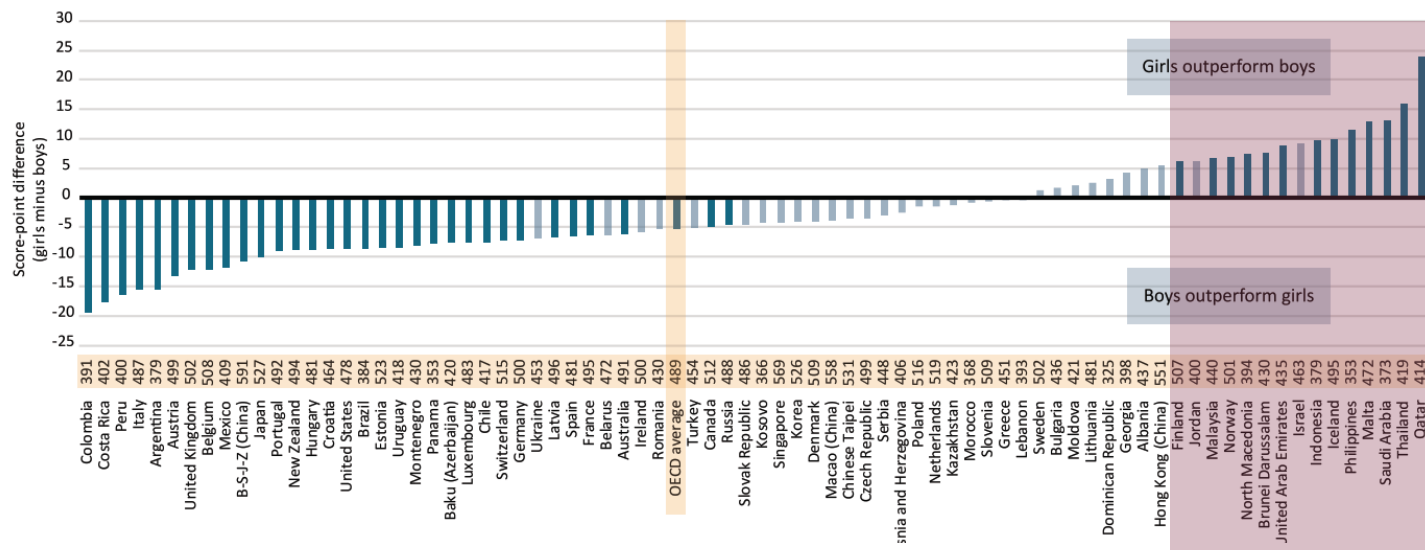
Notes: The mean score in mathematics is shown next to the country/economy name.

Statistically significant differences are marked in a darker tone (see Annex A3, *PISA 2018 Results [Volume II]: Where All Students Can Succeed*, OECD [2019]).

Countries and economies are ranked in ascending order of the score-point difference related to gender (girls minus boys).

Source: OECD, PISA 2018 Database, Table II.B1.7.3 and Table I.B1.5.

Geschlechterunterschiede in der Matheleistung



Notes: The mean score in mathematics is shown next to the country/economy name.

Statistically significant differences are marked in a darker tone (see Annex A3, *PISA 2018 Results [Volume II]: Where All Students Can Succeed*, OECD [2019]).

Countries and economies are ranked in ascending order of the score-point difference related to gender (girls minus boys).

Source: OECD, PISA 2018 Database, Table II.B1.7.3 and Table I.B1.5.

Geschlechterunterschiede in MINT

Geschlechterunterschiede in MINT sind von
Land zu Land unterschiedlich



Geschlechterunterschiede sind auf soziokulturelle
Stereotypen und Geschlechterrollen zurückzuführen

Geschlechterrollen

Jungen

mutig, risikobereit, stark
aggressiv
übermütig
überschätzen sich
wild
rücksichtslos
rechnen besser
sind sportlicher
spielen Krieg
gehen zum Kampfsport
hauen ihre Wut heraus

Mädchen

ängstlich, empfindlich, verletzlich
fürsorglich, gefühlvoll
zickig, kompliziert
zurückhaltend
brav
einfühlsam, sensibel
schreiben schöner
basteln besser
spielen Mutter, Vater, Kind
gehen zum Tanzen
schreien ihre Wut heraus

Sachen

Sorgen



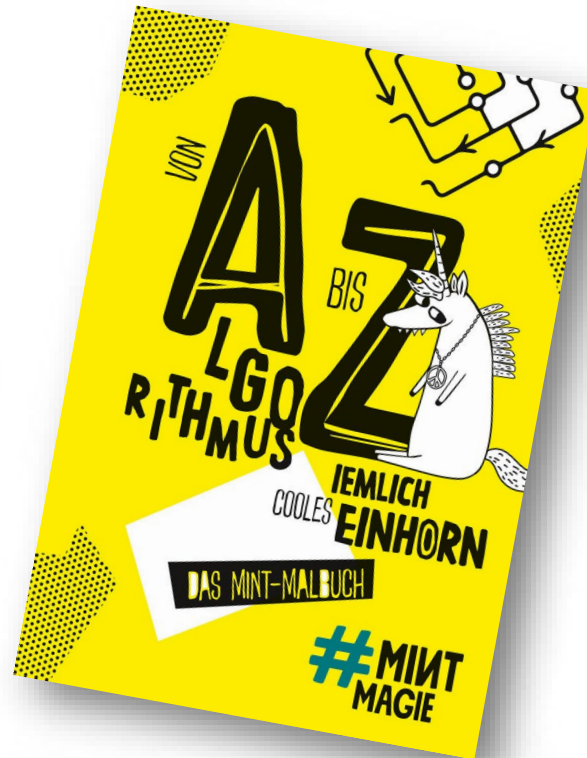




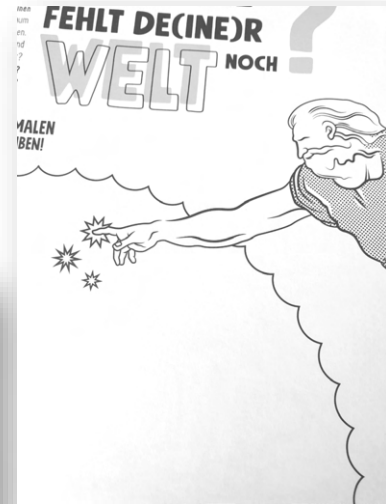
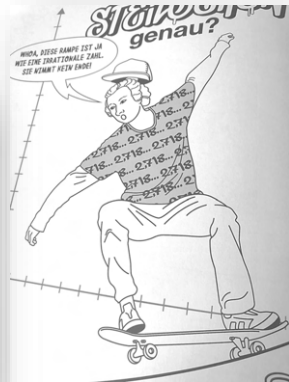




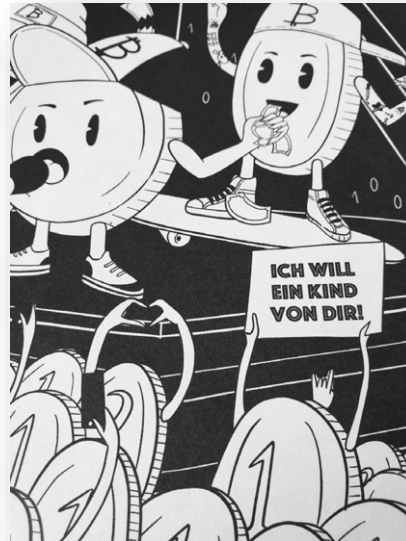




„Coole Jungs“



„Verliebte Mädchen“



“But you don’t look like a scientist!”

MINT-Stereotypen

„MINT ist
für Männer“

„MINT ist
für Nerds“

„MINT ist für
kompetitive
Menschen“

„MINT ist für
sehr, sehr
kluge
Menschen“



„MINT ist
für Männer“

National differences in gender–science stereotypes predict national sex differences in science and math achievement

Nosek *et al.* | PNAS | June 30, 2009 | vol. 106 | no. 26 | 10593-10597

In 34 Ländern sagten implizite Stereotype auf nationaler Ebene die geschlechtsspezifischen Unterschiede in den naturwissenschaftlichen und mathematischen Leistungen der achten Klasse vorher.

Journal of Educational Psychology
2015, Vol. 107, No. 3, 631–644

© 2014 American Psychological Association
0022-0663/15/\$12.00 http://dx.doi.org/10.1037/edu0000005

Women's Representation in Science Predicts National Gender-Science Stereotypes: Evidence From 66 Nations

David I. Miller and Alice H. Eagly
Northwestern University

Marcia C. Linn
University of California, Berkeley

Im Durchschnitt aller 66 Länder zeigten explizite und implizite Messungen eine starke Assoziation von Naturwissenschaften mit Männern. Auch das Ausmaß dieser Stereotypen war in allen Ländern hoch.

REPORT**PSYCHOLOGY**

Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests

Lin Bian,^{1,2*} Sarah-Jane Leslie,³ Andrei Cimpian^{1,2*}

6-jährige Mädchen glauben seltener als Jungen, dass Angehörige ihres Geschlechts "wirklich, wirklich klug" sind. Sie beginnen, Aktivitäten zu vermeiden, die für "wirklich, wirklich kluge" Kinder gedacht sind.

„MINT ist für
sehr, sehr
kluge
Menschen“

Research Article

“I’m Not a Science Nerd!”: STEM Stereotypes, Identity, and Motivation Among Undergraduate Women

Christine R. Starr¹ 

Psychology of Women Quarterly
2018, Vol. 42(4) 489-503
© The Author(s) 2018
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/0361684318793848
journals.sagepub.com/home/pwq

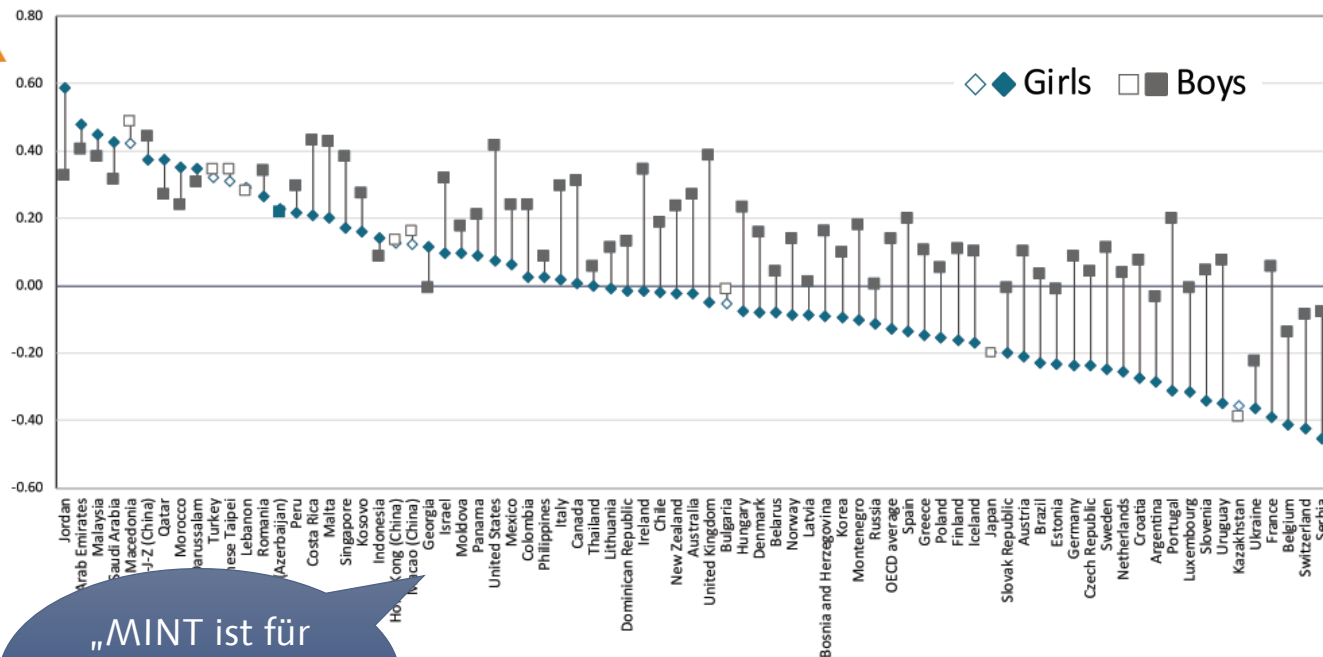


Nerd-Genie-Stereotypen hatten einen eindeutigen Einfluss auf die Identifikation von Frauen mit MINT und damit auch auf ihre Karrieremotivation, Erwartungen und Werte in MINT.

„MINT ist für Nerds“

Geschlecht und Wettbewerbsfähigkeit

More positive attitude towards competition



„MINT ist für kompetitive Menschen“

Notes: Students' attitudes towards competition for boys and girls are marked by solid data points (see Annex A3, PISA 2018 Results [Volume II]): Where All Students

“Attitudes towards competition” refers to the competitiveness of the student and not the perception of competitiveness at school.

Countries and economies are ranked in descending order of the mean index of attitudes towards competition amongst girls.

Source: OECD, PISA 2018 Database, Table II.B1.8.14.

Die Bereiche Naturwissenschaften und Mathematik werden im Allgemeinen mit der Gruppe der Männer assoziiert

(Miller et al., 2015; Nosek et al., 2009)



MINT $\neq$ Mädchen?



„Bin ich ein MINT-Mensch?“

Identität

Identität ist die Art von Person, als die man zu einer bestimmten Zeit und an einem bestimmten Ort erkannt wird.

(Gee, 2002)



Soziale Identität

"...Teil des Selbstverständnisses eines Menschen, der sich aus seinem Wissen um seine Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe ergibt..."

(Tajfel, 1981)





Weiblich

Weiß

Niederländisch

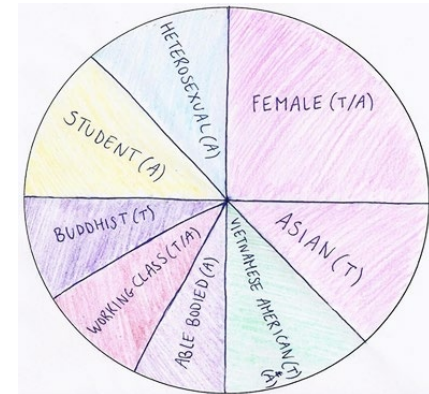
Nichtreligiös

Heterosexuell

STEP 1 Aktivität Persönliches Identitätsrad

Identitätsmerkmale:

- Geschlecht
- Herkunft
- Soziale Klasse
- Sexuelle Orientierung
- Religion / Spiritualität
- Beeinträchtigung
- Alter
- Nationale Zugehörigkeit
- Sprache
- ... ?



STEP 2 Austausch

Besprich dein Identitätsrad mit der Person neben dir.

Welche Gemeinsamkeiten habt ihr? Und welche Unterschiede?

Wo erlebt ihr Vorteile eurer Identitäten? Und wo Nachteile?



MINT-Identität

Das Ausmaß, in dem sich Personen als Mitglied von MINT oder eines bestimmten MINT-Bereichs identifizieren und sich selbst als prototypische Mitglieder wahrnehmen.



MINT-Identität hängt positiv zusammen mit...

- Umgang mit alltäglichen MINT-Themen
- Allgemeinen MINT-Kompetenzen
- MINT-Berufswahl



Positive Entwicklung einer MINT-Identität

- Anerkennung
- Interesse
- Wissen und Fertigkeiten

Positive Entwicklung einer MINT-Identität

- Anerkennung
- Interesse
- Wissen und Fertigkeiten

Definiert durch nicht-inklusive (häufig männliche) Werte und Verhaltensnormen

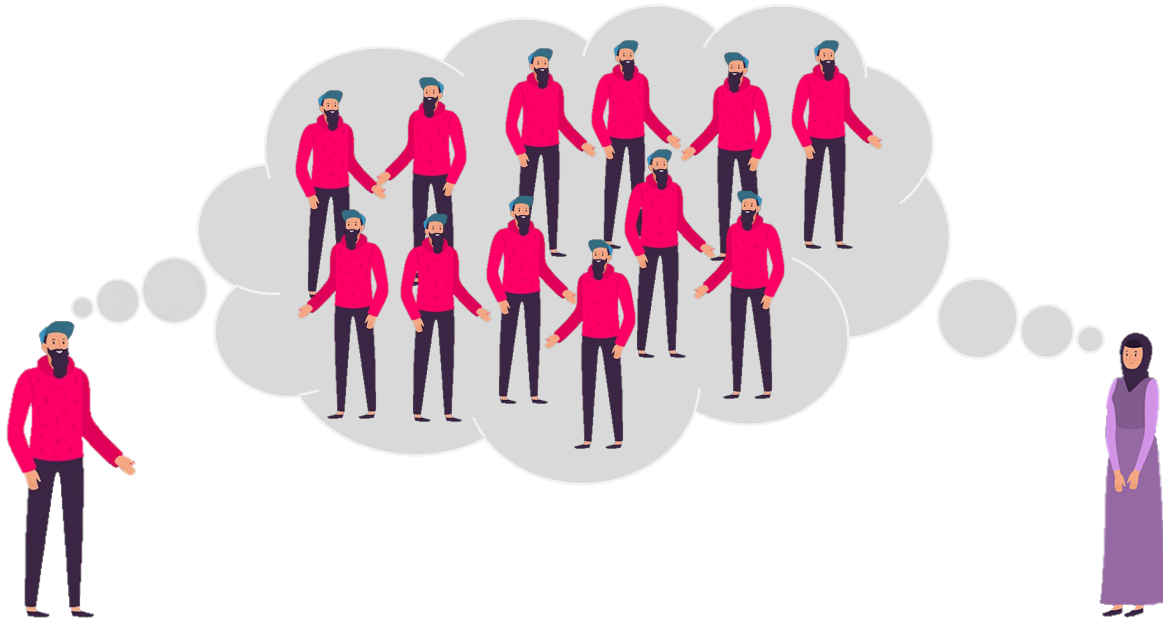
Barrieren

Nicht prototypische MINT-Lernende erfahren mehr Barrieren bei der Entwicklung einer MINT-Identität.



Barrieren

Nicht prototypische MINT-Lernende erfahren mehr Barrieren bei der Entwicklung einer MINT-Identität.



Was können wir machen?

Die Naturwissenschaft in ihrer ganzen Vielfalt zu vermenschlichen, damit sich jeder potenziell als MINT-Mensch sehen kann.



Becoming a STEMINIST

Positionalität

Das Selbstverständnis der Lehrpersonen kann für die MINT-Bildung und für die Entwicklung von Beziehungen zu den Lernenden genutzt werden.

(Mensah, 2012)

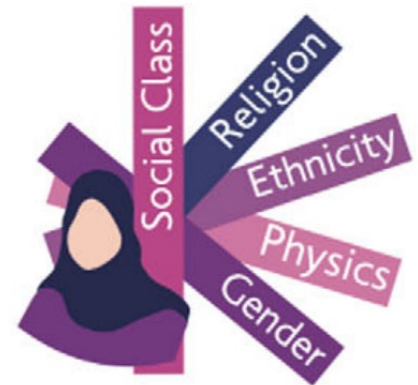
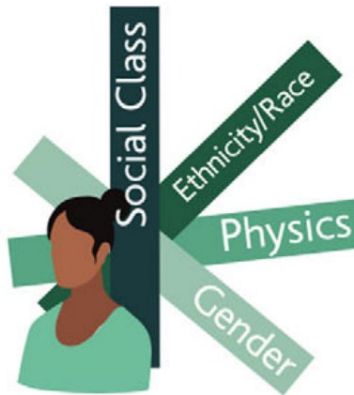
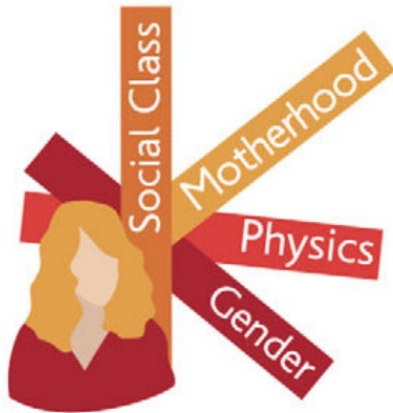


Positionalität



"Ich bin eine junge Immigrantin, die Physik studiert, und
obendrein bin ich Muslimin."

Intersektionalität



STEP 1 Aktivität Intersektionalität

Denkt euch allein oder zu zweit eine Persona eines Lernenden in einem MINT-Angebot aus, der intersektionale Identitäten hat.

Erstelle ein Identitätsrad dieser Person.

Reflexion

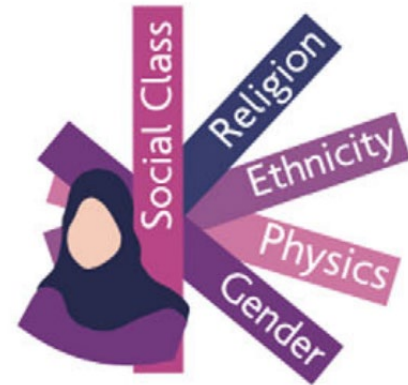
Reflektiere (allein oder zu zweit) folgende Fragen:

- *Welche Merkmale könnten meine Persona daran hindern, eine MINT-Identität (weiter) zu entwickeln?*
- *Welche Merkmale könnten meine Persona bei der (weiteren) Entwicklung einer MINT-Identität stärken?*
- *Mit welchen Identitätsmerkmalen meiner Persona habe ich persönliche Erfahrung? Und mit welchen weniger?*
- *Anhand welcher Merkmale kann ich mich mit meiner Persona verbinden?*
- *Was für ein Rollenvorbild kann ich sein für meine Persona?*

Fazit: Austausch



„Die Physiklehrerin, die mich zum Physikstudium überredet hat, war eine Freundin der Familie. Sie ist Muslimin und trägt auch einen Hidschab. Ich hielt sie immer für sehr klug, und da ich mich ihr nahe fühlte und sie als Lehrerin respektierte, beeinflussten mich ihre Worte leicht. Ich glaube, ich brauchte einen kleinen Anstoß, um an mich selbst zu glauben. Manchmal brauche ich die Bestätigung von Menschen, die mir nahe stehen.“



Dankeschön!

Weiter denken, lesen, machen?

Broschüre: „Rollenvorbilder für Mädchen in MINT“

- passende Angebote entwickeln
- an Interessen anknüpfen
- weibliche Rollenvorbilder bereitstellen



(<https://bit.ly/3wsp7Lw0>)

Broschüre: „Bildung für alle“

- Stereotypen auflösen
- diversitätsreflektiert arbeiten
- Angebote sensibel gestalten



(<https://bit.ly/3C2WACaw>)

Equity Compass

Der Equity Compass ist ein Rahmenwerk, das aus acht Dimensionen der Gerechtigkeit besteht und dabei hilft, die eigene Praxis zu reflektieren und eine gerechte Praxis zu entwickeln.



(<https://rb.gy/revv07>)

Forschungsartikel: ‚It really has made me think‘

- Studie über 12 Multiplikatoren
- Persönliche Erfahrungen mit Equity Compass



(<https://rb.gy/evsgha>)