

Unterschiede zwischen Geschlechtern:

Kann ich Mathe?- Eine Ursachensuche

Prof. Dr. Felix Weinhardt

Wissenschaftlicher Mitarbeiter Abteilung Bildung und Familie, DIW Berlin

Professor für VWL, insbes. Public Economics, an der Europa-Universität Viadrina

Frauen in MINT-Berufen

- MINT-Berufe sind Tätigkeiten in Mathematik, Informatik, Natur- und Ingenieurwissenschaften und Technik.
- Frauen sind in MINT-Berufen stark unterrepräsentiert: der Frauenanteil liegt unter 15%.
- Dies bildet sich schon bei der Studienwahl ab: 50 % der Hochschulabsolventen machen einen Abschluss im MINT-Beruf, aber nur 14 % der Hochschulabsolventinnen

Ursachen

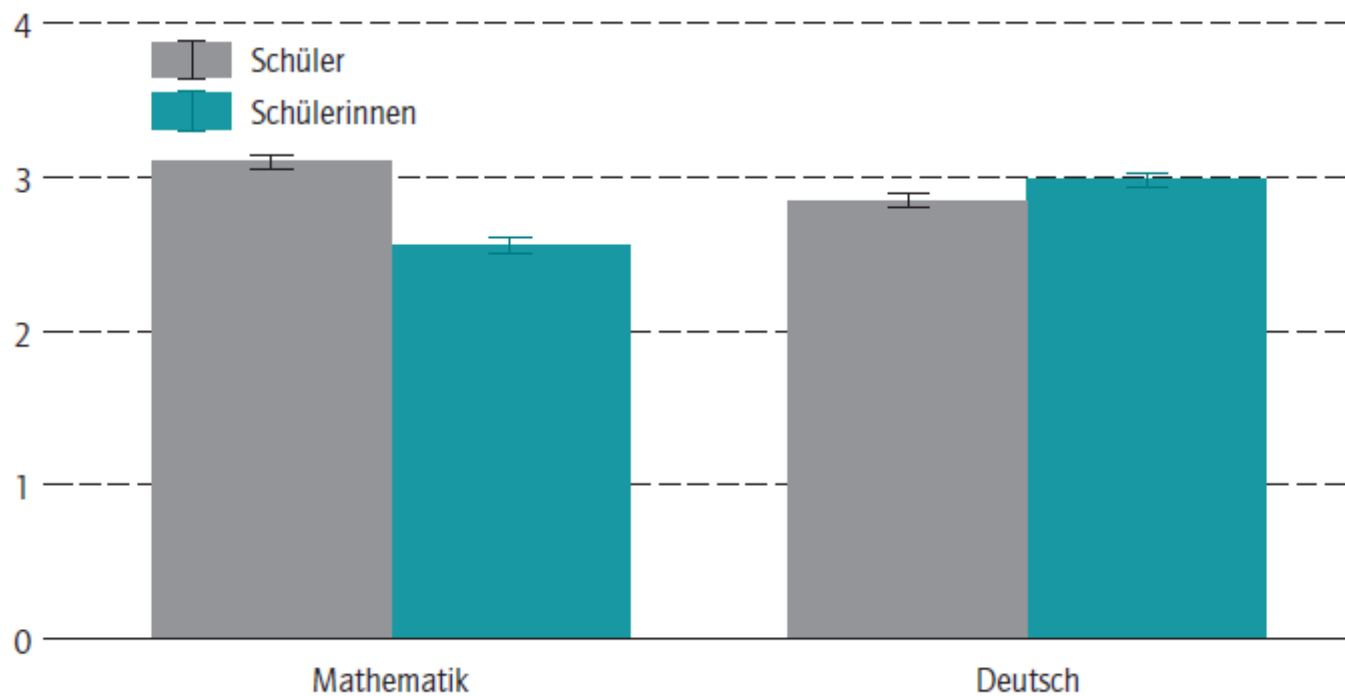
- **Biologische Faktoren**
- Vor allem aber **soziale Faktoren** durch gesellschaftliche Vermittlung:
 - Vermittlung unterschiedlicher Rollenbilder und Vorbilder
 - Normen oder anderer zweiter Punkt
 - Wichtiger Einfluss: fachspezifisches Selbstkonzept

➔ Unterscheidet sich das fachspezifische Selbstkonzept zwischen Geschlechtern?

Geschlechterspezifische Unterschiede bei Selbstkonzeption I

Selbsteinschätzungen von SchülerInnen in Mathematik und Deutsch in der fünften Klasse

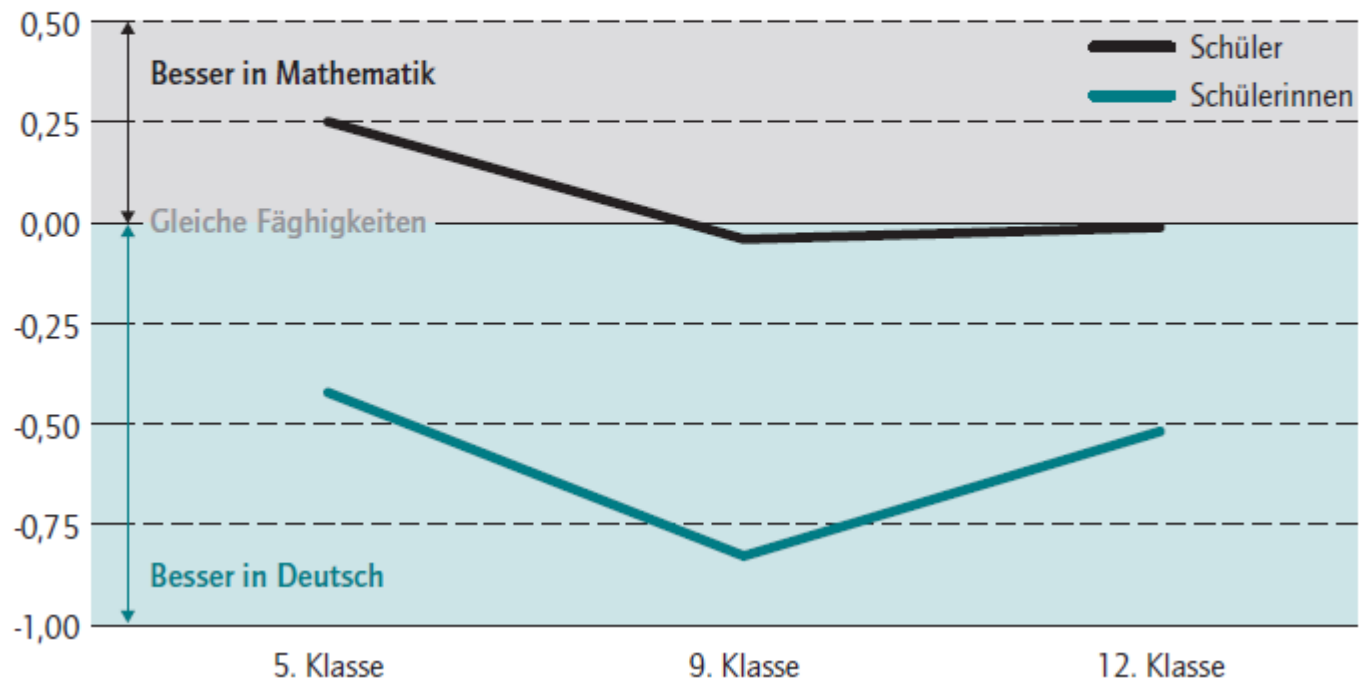
In Punkten (eins = niedrig, vier = hoch)



Geschlechterspezifische Unterschiede bei Selbstkonzeption II

Unterschiede bei den Selbsteinschätzungen zwischen den Fächern Mathematik und Deutsch

In Punkten

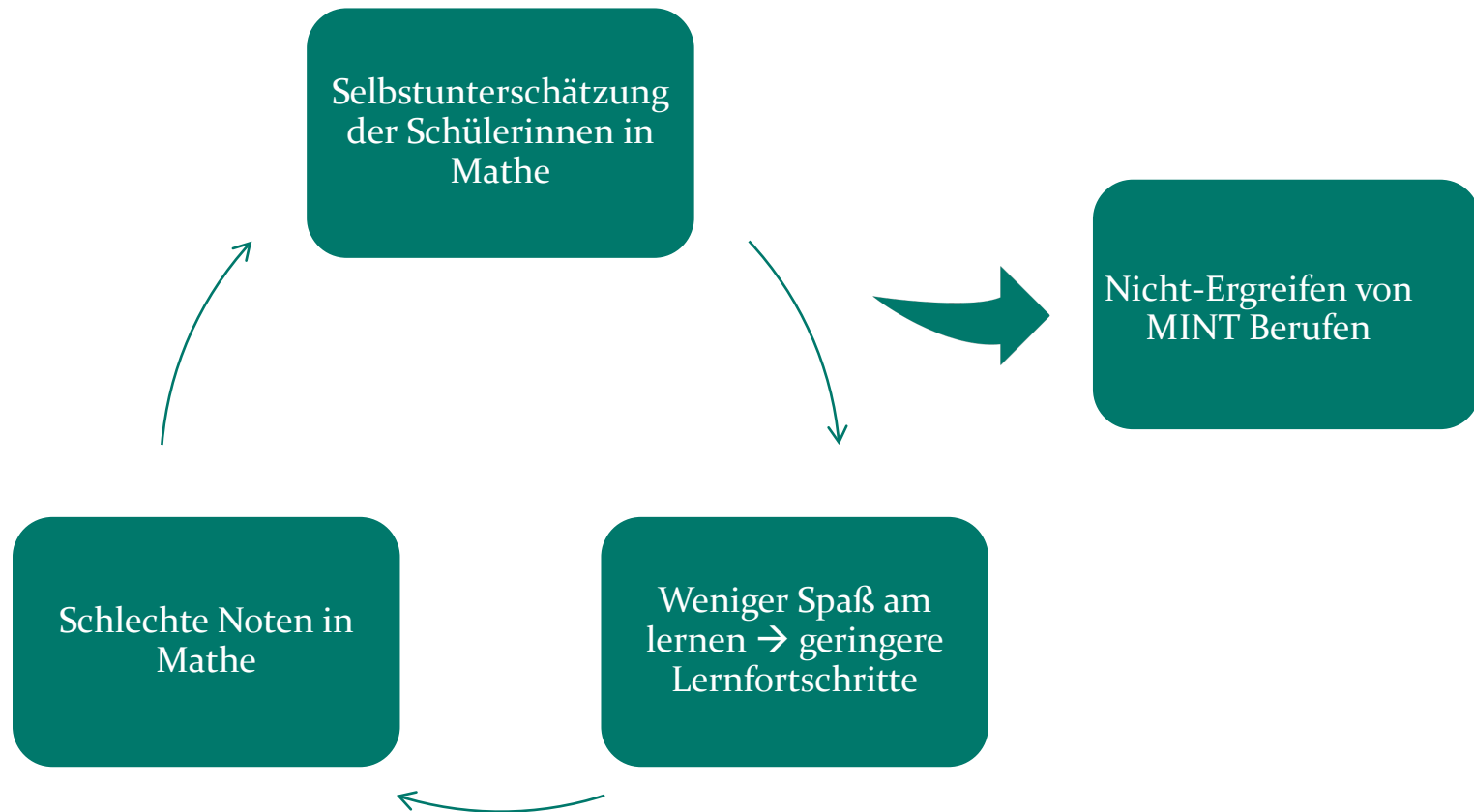


Einfluss von Noten auf fachspezifische Selbsteinschätzung

- Vielleicht schätzen sich Schüler ja nur besser ein weil sie auch bessere Noten haben als Schülerinnen?
- Nein! Unterschiede bleiben bei gleichen Noten bestehen!

Abhängige Variable: Selbsteinschätzungen in der fünften Klasse	(1)	(2)	(3)	(4)
Fach: Mathematik (vs. Deutsch)	-0,0900*** (0,0216)	-0,422*** (0,0308)	-0,352*** (0,0281)	-0,350*** (0,0281)
Geschlecht: Männlich	0,200*** (0,0238)	-0,135*** (0,0291)	-0,0382** (0,0262)	-0,107** (0,0449)
Interaktion „Fach: Mathematik“ „Geschlecht: Männlich“		0,673*** (0,0415)	0,476*** (0,0384)	0,479*** (0,0385)
Berücksichtigung der Schulnote			<i>Ja</i>	<i>Ja</i>
Berücksichtigung der Schulnote, geschlechts- spezifisch				<i>Ja</i>
Konstante	2,817*** (0,0188)	2,817*** (0,0188)	3,539*** (0,0256)	3,572*** (0,0323)

Problem bei fachspezifischen Selbstunterschätzung

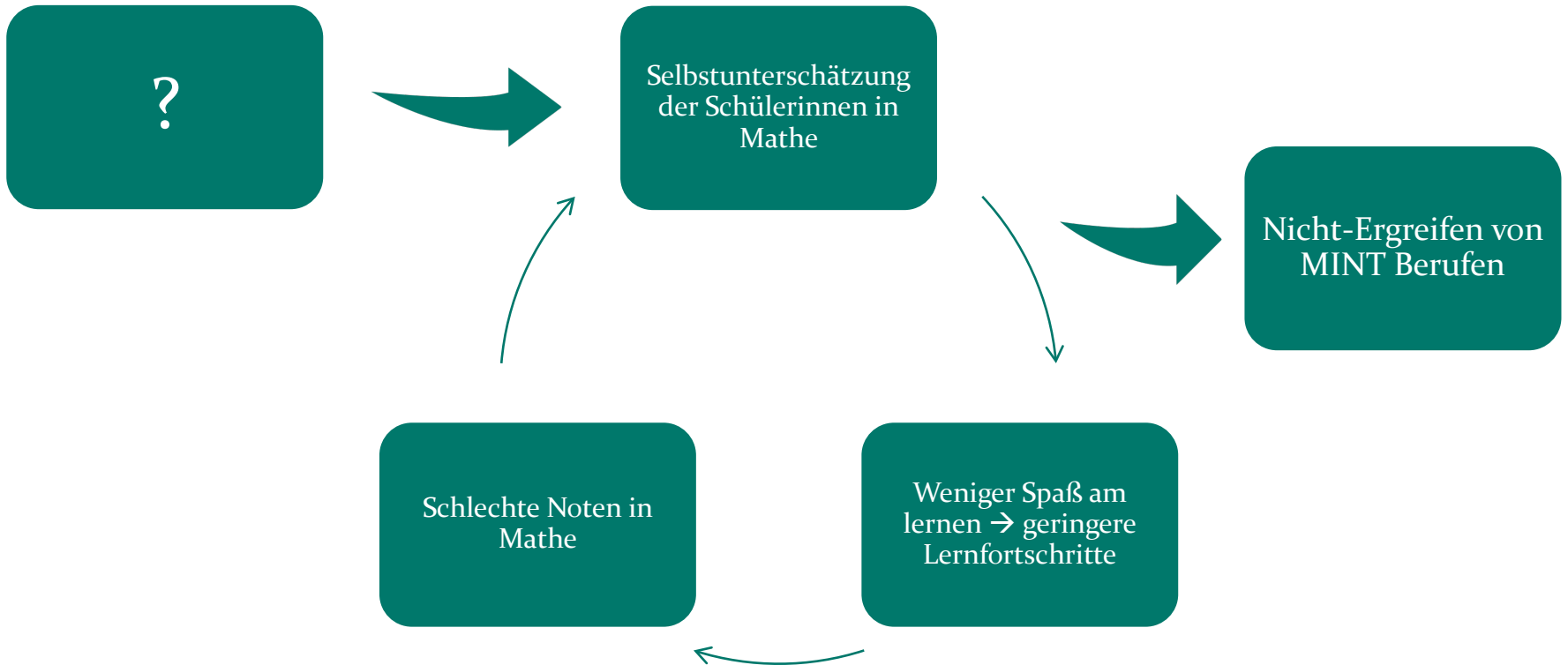


Zwischenfazit: Förderung muss früher beginnen

- *Girl's day* und *Nationaler Pakt für Frauen in MINT-Berufen* sind wichtige Initiativen, **aber:**
- Sie greifen zu spät und beheben Kernproblem nicht
 - Schon im Grundschulalter haben Schülerinnen Selbstbild, dass Fähigkeiten in anderen Bereichen liegen
 - Dieses verfestigt sich über gesamte Schulzeit
 - Mangelndes Interesse führt zu schlechten Noten und Berufsaussichten im MINT-Bereich

➔ Woher kommt ursprünglicher Einschätzungsunterschied?

Problem bei fachspezifischen Selbstunterschätzung



➔ Woher kommt der ursprüngliche Einschätzungsunterschied?

Determinanten des fachspezifischen Selbstkonzept

- Studien aus England und USA zeigt:

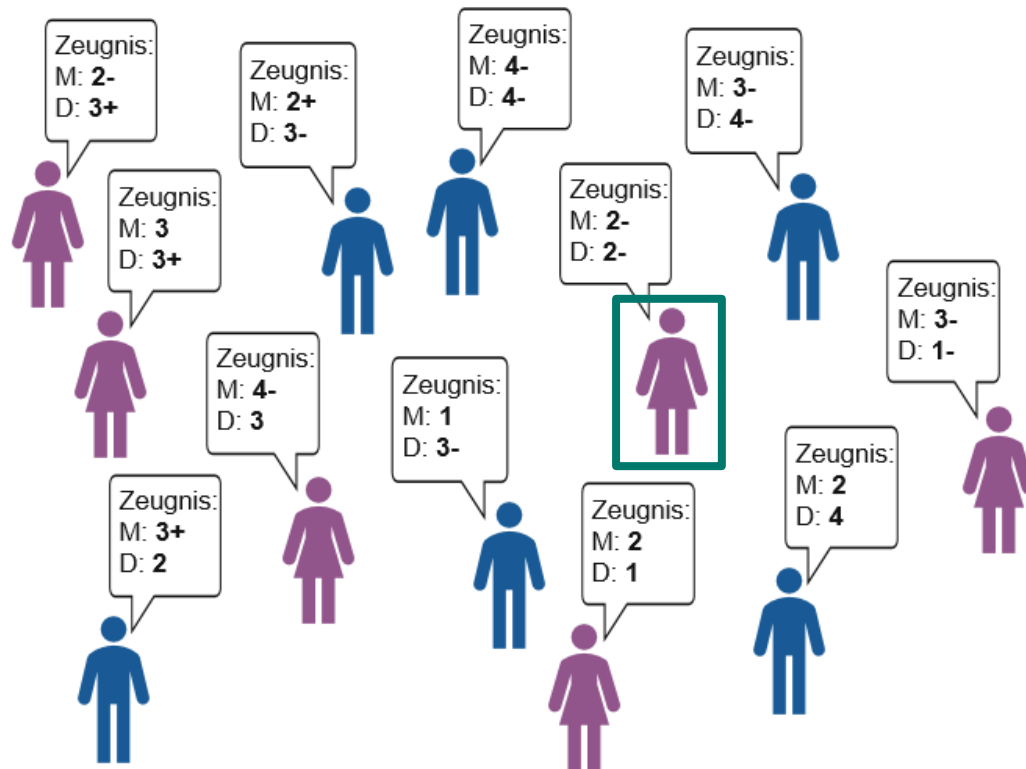
Wichtiger Einfluss wie Schüler*in eigene Leistung im Vergleich zu Mitschüler*Innen einschätzt

Entscheidend: die „Rangposition“



Relevanz dieses Ergebnisses

- Typische Notenverteilung in einer Grundschule:



- Jungen und Mädchen ca. gleich gut in Mathe
- Mädchen besser in Deutsch

Relevanz dieses Ergebnisses

- Ranking Deutsch:



- Ranking Mathe:



➔ Schülerinnen in Mathe oft schlechter geranked als in Deutsch, weil dort Schüler ebenbürtig sind

Schlussfolgerungen für fachspezifisches Selbstkonzept

- Mädchen denken Sie könnten nicht so gut Mathe, weil sie in Deutsch besser sind.
- Verschiebung des „Selbstkonzepts“ – ich kann kein Mathe

- England:

Höherer Grundschulklassenrang
(25.->75. Perzentile)



25% mehr Mathe
A-Level!

- USA:

(Middle->Top 5%) Mathe



70% mehr
AP Calculus

Empfehlungen/Diskussionsgrundlagen

- Förderungen von Schülerinnen muss früher beginnen um Frauenquote in MINT Bereichen zu erhöhen
- Fachspezifisches Selbstkonzept von Mädchen in Mathe früh stärken!
- Rangeffekte vermindern:
 - gezieltere Förderung von Schülern im Sprachbereich um Leistungsunterschiede auszugleichen
 - Trennung in sprachlichen Fächern?
 - Keine Förderung durch kompetitive Spiele/Ansätze!

Weiterführende Literatur

- DIW Wochenbericht: Selbsteinschätzungen von SchülerInnen, Ursache Für Frauenmangel in MINT-Berufen? Mädchen unterschätzen schon in der fünften Klasse ihre Fähigkeiten in Mathematik, WB 45/2017, 08.11.2017
- Top of the Class: the Importance of Ordinal Rank, with Richard Murphy (UT Austin). **The Review of Economic Studies** (2020), vol. 87(6), pp. 2777–2826.
- Class Rank and Long-Run Outcomes, with Jeffrey T. Denning (Brigham Young University) and Richard Murphy (UT Austin). **NBER** WP27468, July 2020 (Revisions: April 2021).

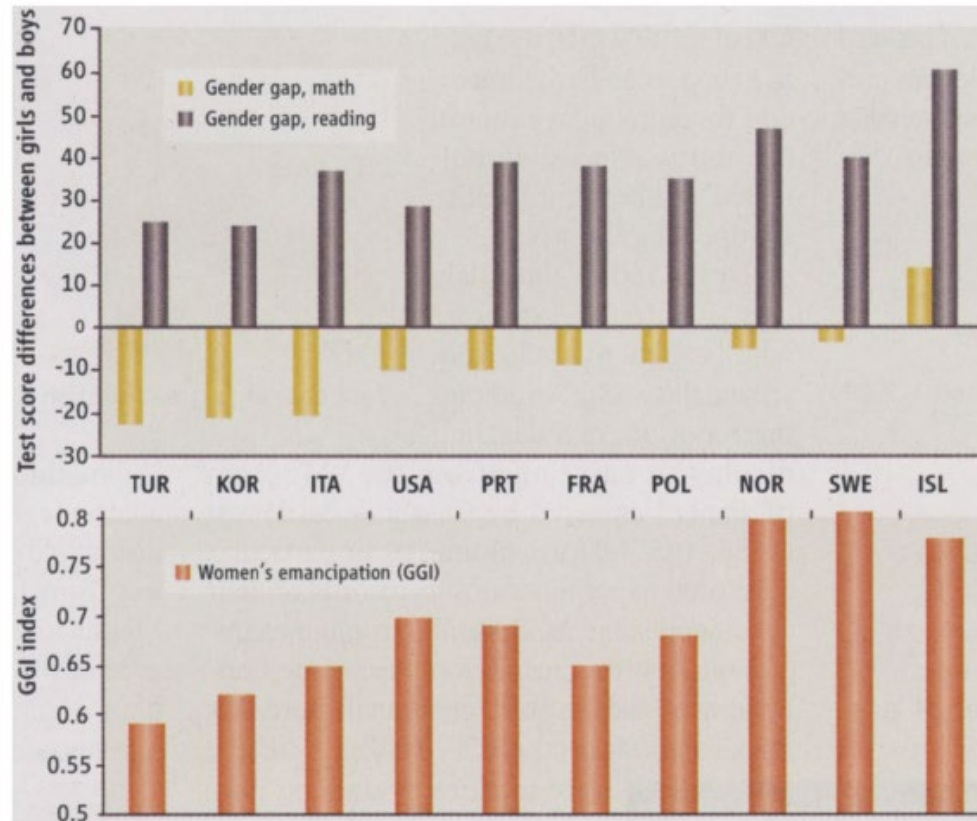
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



**DIW Berlin — Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung e.V.**
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
www.diw.de

Redaktion
Felix Weinhardt, fweinhardt@diw.de

Geschlechterspezifische Unterschiede bei Schulleistungen



➔ Was ist der Grund für diese Leistungsunterschiede?