

Hochschulische MINT-Bildung und die individuelle, wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung

Forschungsüberblick zum MINT-Studium und den Übergang in den Arbeitsmarkt

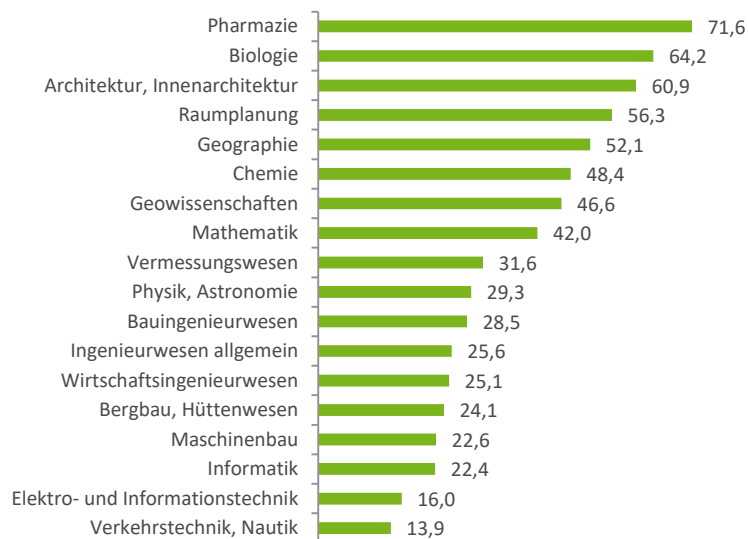
Dr. Frauke Peter
Bildungspolitisches Forum – MINT-Bildung, 28.10.2021

DZHW

Deutsches Zentrum für
Hochschul- und Wissenschaftsforschung ■

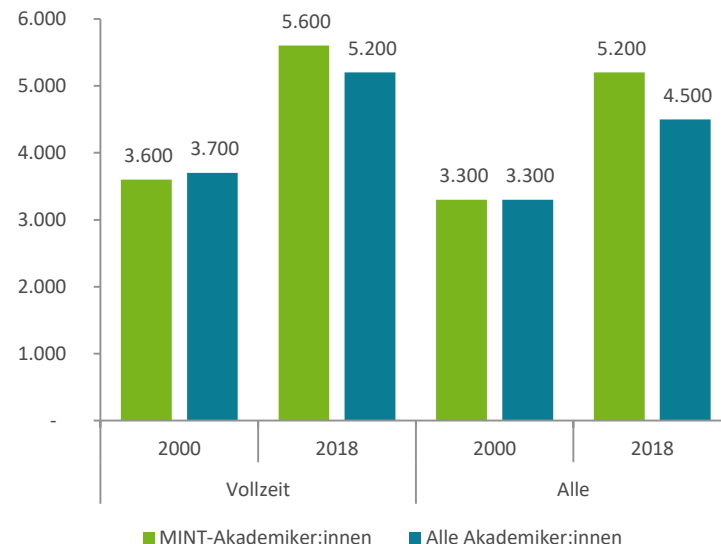
Was wird beobachtet?

Frauenanteil bei Studienanfänger:innen im 1. Semester 2017/18 in Prozent



Quelle: Bundesagentur für Arbeit (2019). Blickpunkt Arbeitsmarkt – MINT-Berufe, Abbildung 20, eigene Darstellung.

Durchschnittliche Bruttomonatslöhne in Euro



Quelle: Anger et al. (2020). MINT Frühjahrsreport 2020, Tabelle 3-2, eigene Darstellung.

Welche Fragestellungen werden bearbeitet?



Studien(fach)entscheidung

- Wie kann Wahl für MINT-Fächer (insbesondere von Schülerinnen) erhöht werden?
- Studienfachwahl wichtiger Faktor für geschlechtsspezifische (Lohn-)Unterschiede



Studienabbruch

- Verringerung des Abbruchrisikos
- Zugeschrittene Maßnahmen für Frauen?



Übergang in den Arbeitsmarkt

- Lohnunterschiede MINT vs. Nicht-MINT
- Familie und Arbeitszeiten

Was sind zentrale Befunde?



Studien(fach)entscheidung

- **Subjektive Erwartungen** (Hägglund & Lörz 2020; Belfield et al. 2020; Arcidiacono et al. 2016; Wiswall & Zafar 2015), **Wettbewerbsfähigkeit/Selbstwirksamkeit** (Reuben et al. 2017; Buser et al. 2014), **Familie/Rollenbilder/Peers** (Feld & Zölitz 2021; Porter & Serra 2019; Attanasio & Kaufmann 2014), **Studienfach=Job?** (Wiswall & Zafar 2018), **Lohnerwartungen** (Kiessling et al. 2019; Osikominu & Pfeiffer 2018)



Studienabbruch

- **Leistungsprobleme** (Kaganovich et al. 2021; Kugler et al. 2021; Heublein et al. 2017), **Geschlecht der Lehrenden** (Carrell et al. 2010), **Wettbewerbsfähigkeit** (Sutter & Glätzle-Rützler 2015), **Informationen und Beratung** (McNally 2020), **Lerngemeinschaften** (Russell 2017), **Mentoring** (Dennehy & Dasgupta 2017)

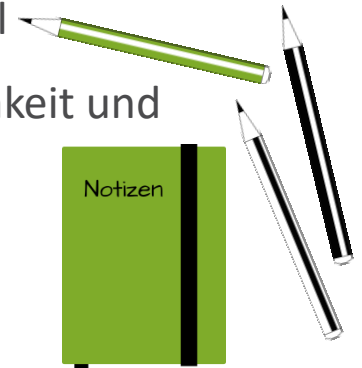


Übergang in den Arbeitsmarkt

- **Lohnunterschiede innerhalb MINT-Fächer** (Zapfe 2019), **Jobwechsel in sich schneller verändernden Berufen** (Deming & Noray 2020), **Familie & Arbeitszeiten** (Kahn & Ginther 2017; Glass et al. 2013)

Was bleibt offen?

- Welche Rolle spielen Studienfächer auf dem Arbeitsmarkt?
 - Zuordnung von Studienfächern zu Berufen
- Wie können wir den Frauenanteil (weiter) erhöhen:
 - Weitere Analysen zu nicht-monetären Faktoren wertvoll
 - Rolle von *soft skills* (u.a. Selbstvertrauen, Selbstwirksamkeit und Wettbewerbsfähigkeit) weiter untersuchen
 - Vorbilder in MINT-Fakultäten/-Berufen
 - Verweildauer in MINT-Berufen erhöhen
 - Weiterbildungsangebot, Arbeitszeiten/Work-life-balance



Literaturverzeichnis I

Anger, A., Kohlisch, E., Koppel, O., Plünnecke, A., & Schüler, R.M. (2020). MINT-Frühjahrsreport 2020. MINT – Schlüssel für ökonomisches Wohlergehen während der Coronakrise und nachhaltiges Wachstum in der Zukunft. Gutachten des IW Köln für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall. Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.

Arcidiacono, P., Aucejo, E. M. & Hotz, V. J. (2016). University Differences in the Graduation of Minorities in STEM Fields: Evidence from California. *American Economic Review*, 106 (3), 525-62.

Attanasio, O. P. & Kaufmann, K. M. (2014). Education choices and returns to schooling: Mothers' and youths' subjective expectations and their role by gender. *Journal of Development Economics*, 109 , 203–216.

Belfield, C., Boneva, T., Rauh, C. & Shaw, J. (2020). What drives enrollment gaps in further education? The role of beliefs in sequential schooling decisions. *Economica*, 87, 490-520.

Bundesagentur für Arbeit (2019). Blickpunkt Arbeitsmarkt – MINT-Berufe, Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg.

Buser, T., Niederle, M. & Oosterbeek, H. (2014). Gender, competitiveness, and career choices. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(3), 1409-1477.

Carrell, S. E., Page, M. E. & West, J. E. (2010). Sex and science: How professor gender perpetuates the gender gap. *The Quarterly Journal of Economics*, 125(3), 1101-1144.

Deming, D. J. & Noray, K. (2020). Earnings Dynamics, Changing Job Skills, and STEM Careers. *The Quarterly Journal of Economics*, 135(4), 1965–2005.

Literaturverzeichnis II

Dennehy, T. C. & Dasgupta, N. (2017). Female peer mentors early in college increase women's positive academic experiences and retention in engineering. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114 (23), 5964-5969.

Feld, L. & Zölitz, U. (2021). The effect of peer gender on major choice in business school. *Management Science*, online first 11 March 2021.

Glass, J. L., Sassler, S., Levitte, Y & Michelmore, K.M. (2013). What's so special about STEM? A comparison of women's retention in STEM and professional occupations. *Social Forces*, 92(2), 723-756.

Hägglund, A. E. & Lörz, M. (2020). Warum wählen Männer und Frauen unterschiedliche Studienfächer? *Zeitschrift für Soziologie*, 49(1), 66-86.

Heublein, U., Ebert, J., Hutzsch, C., Isleib, S., König, R., Richter, J., & Woisch, A. (2017). Zwischen Studiererwartungen und Studienwirklichkeit. Ursachen des Studienabbruchs, beruflicher Verbleib der Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher und Entwicklung der Studienabbruchquote an deutschen Hochschulen. DZHW Forum Hochschule 1|2017, Hannover.

Kaganovich, M., Taylor, M. & Xiao, R. (2021). Gender differences in persistence in a field of study, CESifo Working Paper No. 9087, CESifo, München.

Kahn S. & Ginther, D. (2017). Women and STEM. NBER Working Paper No. 23525, National Bureau of Economic Research, Cambridge MA.

Kiessling, L., Pinger, P., Seegers, P. & Bergerhoff, J. (2019). Gender differences in wage expectations: Sorting, children, and negotiation styles, IZA Discussion Paper No. 12522, Institute of Labor Economics, Bonn.

Literaturverzeichnis III

Kugler, A. D, Tinsley, C. H. & Ukhaneva, O. (2021). Choice of majors: are women really different from men? *Economics of Education Review*, 81, 102079.

McNally, S. (2020). Gender differences in tertiary education: what explains STEM participation? EENEE Analytical Report No. 41, European Commission, Brüssel.

Osikominu, A. & Pfeifer, G. (2018). Perceived Wages and the Gender Gap in Stem Fields. IZA Discussion Paper No. 11321, Institute of Labor Economics, Bonn.

Porter, C. & Serra, D. (2020). Gender Differences in the Choice of Major: The Importance of Female Role Models. *American Economic Journal: Applied Economics*, 12 (3), 226-54.

Reuben, E., Wiswall, M. & Zafar, B. (2017). Preferences and Biases in Educational Choices and Labour Market Expectations: Shrinking the Black Box of Gender. *The Economic Journal*, 127, 2153-2186.

Russell, L. (2017). Can learning communities boost success of women and minorities in STEM? Evidence from the Massachusetts Institute of Technology, *Economics of Education Review*, 61(C), 98-111.

Sutter, M. & Glätzle-Rützler, D. (2015). Gender Differences in the Willingness to Compete Emerge Early in Life and Persist. *Management Science*, 61(10), 2339-2354.

Literaturverzeichnis IV

Wiswall, M. & Zafar, B. (2015). Determinants of College Major Choice: Identification using an Information Experiment. *The Review of Economic Studies*, 82(2), 791–824.

Wiswall, M. & Zafar, B. (2018). Preference for the Workplace, Investment in Human Capital, and Gender. *The Quarterly Journal of Economics*, 133, 457–507.

Zapfe, L. (2019). Erklärung geschlechtsspezifischer Einkommensdifferenzen bei Absolventinnen und Absolventen der MINT-Studienfächer: Eine Analyse mit dem DZHW-Absolventenpanel 2001, *Zeitschrift für empirische Hochschulforschung*, 3(1), 44-67.