



Abschlussworkshop GenderNetz, RWTH Aachen

Analoge Karriereerfahrungen in digitalen Zeiten: Wissenschaftskarrieren in Ingenieurwissenschaften und Informatik

**Prof.'in Barbara Schwarze, Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik
Gender und Diversity Studies, Hochschule Osnabrück**

Vorsitzende Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit, Bielefeld

08. Oktober 2020, 10.30 Uhr, Virtueller Abschlussworkshop

Tops

01 Erkenntnisse aus der Technik- und Geschlechterforschung nutzen

02 Fachkulturen - Ungleiche Chancen

03 Gender- und Diversitätsaspekte

04 Digitalisierung

I'm gonna be an engineer (Song 1971, Peggy Seeger*)

*When I was a little girl, I wished I was a boy,
I tagged along behind the gang and wore my corduroys,
Everybody said I only did it to annoy
But I was gonna be an engineer.*

*Momma told me, 'Can't you be a lady?
Your duty is to make me the mother of a pearl.
Wait until you're older, dear, and maybe
You'll be glad that you're a girl.'*



<https://www.youtube.com/watch?v=8IGVxBb5uYk>

Erkenntnisse aus der Frauen- und Geschlechterforschung nutzen

Forschungsergebnisse zu historischen, gesellschafts-, bildungsbedingten und strukturpolitischen **Ursachen für die fehlende Repräsentanz der Geschlechter in Ingenieurwissenschaften** liegen vor

- sie zeigen eine **wenig divers aufgestellte Forschung und Entwicklung** in Ingenieurwissenschaften und Informatik
- eine hohe **Persistenz in der horizontalen und vertikalen Geschlechtersegregation**
- verpasste Chancen zu einer **Reform der Ingenieur- und Informatikausbildung** unter Aspekten der Chancengleichheit und Geschlechtergerechtigkeit

Berufsausbildungen – Akademische Ausbildungen: Anteil Frauen im Vergleich

Akademische Studiengänge % Frauen		Duale Berufsausbildungen % Frauen	
Elektrotechnik	16,3 %	Elektroniker(in)	2,0 %
Maschinenbau	22,3 %	Industriemechaniker(in)	6,4 %
Informatik (2017)	24,8 %	Fachinformatiker(in) (2017)	7,7 %
Informatik (1998)	16,9 %	Fachinformatiker(in) (1998)	11,4 %

- Die dualen Ausbildungsberufe in der Technik und Informatik nehmen ihre Geschlechterhistorie mit in die Neuordnung der Berufe hinein, kaum Veränderung
- Geschlechterwirkungen und Ausschlussmechanismen haben sich verfestigt: bei Frauen fehlt in den akademischen Studiengängen der „Unterbau“ aus den dualen Ausbildungen
- Studien, die Geschlechteraspekte berücksichtigen, weisen auf die Gründe für die Entwicklungen hin.

Beispiel: Frauen in der Informatik

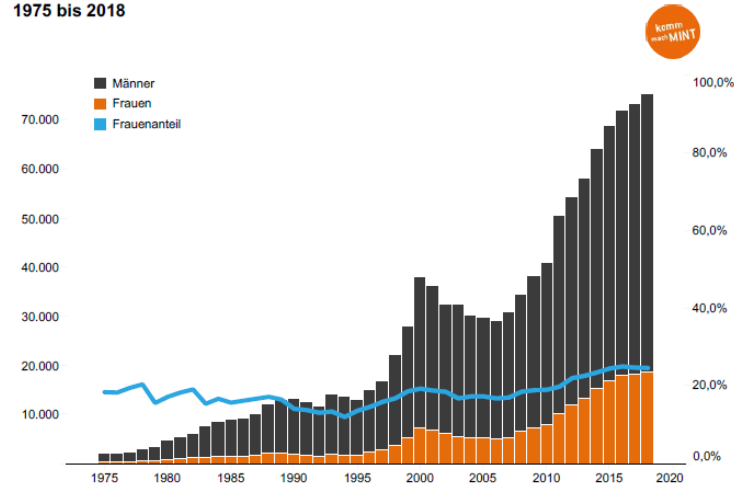
Das neue Fach Informatik signalisierte Mitte der 70er Jahre insbesondere für mathematik-interessierte Frauen den Aufbruch in eine neue, praxisnahe, angewandte Welt.*

Ihr Anteil an den Studienanfänger*innen stieg bis 1978 auf **über 20 Prozent**.

Mit der Entwicklung der Informatik zu einer eher **technisch ausgerichteten Disziplin** ging der Anteil der Anfängerinnen bis 1994 auf rund **12 Prozent** zurück.

Erst 2011 lag ihr Anteil wieder bei knapp 20 Prozent.

Studierende im 1. Fachsemester im Studienbereich Informatik
1975 bis 2018



Quelle: Statistisches Bundesamt (destatis) 2019 und eigene Berechnungen
© 2019 | Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e. V.

Wissen aus Folgen von Technologieeinführungen, Studiengangsentwicklung und Hochschul- und Forschungskarriereentwicklung nutzen.

Endlich Chancengleichheit herstellen!

Einführung des Faches Informatik

Einführung der IT-Ausbildungsberufe

Einführung des Internets

Einführung digitaler Technologien



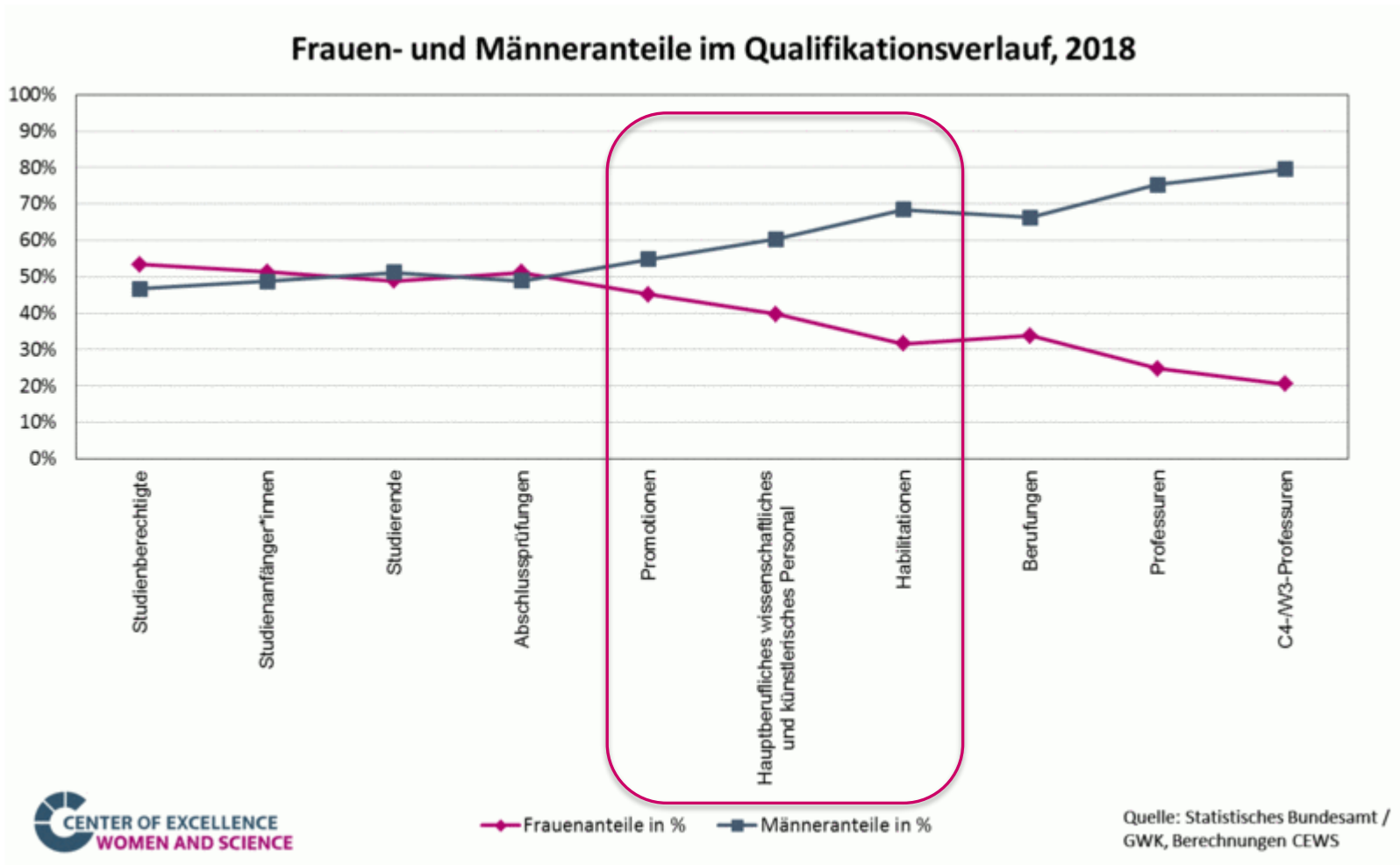
<https://www.ausbildung.de/berufe/fachinformatiker>

Tops

01 Erkenntnisse aus der Technik- und Geschlechterforschung nutzen

02 Fachkulturen – ungleiche Chancen

Qualifikationsverläufe in der Wissenschaft



www.gesis.org/cews/unser-angebot/informationsangebote/statistiken/thematische-suche/detailanzeige/article/frauen-und-maenneranteile-im-akademischen-qualifikationsverlauf

Qualifikationschancen in Ingenieurwissenschaften, Anteil Frauen 2017*

Abschlüsse 23,1 %

Promotionen 18,7 %

Wiss. Mit. 21,5 %

Habilitationen 25,0%

Professuren 12,5 %

darunter

C2 13,7 %

Juniorprof./W1 26,6 %

C3/W2 13,0 %

C4/W3 9,4 %

Guess who doesn't fit in the workplace? **



Credit...Mark Todd

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz: Materialien der GWK. Monitoring-Bericht 2020, Bonn 2020, S. 11/87..
www.gwk-bonn.de/dokumente/materialien-der-gwk (01.10.2020)

**Rivera, Lauren A.: Guess who doesn't fit in at work? New York Times 30. May 2016 <https://www.nytimes.com/2015/05/31/opinion/sunday/guess-who-doesnt-fit-in-at-work.html>

Immer noch eine Adaption an männlich geprägte Fachkulturen?

Wissenschaftssystem „historisch-gesellschaftlich männlich konnotierte Tätigkeiten mit entsprechend geprägten Arbeitskulturen“ (Pfeffer und Davis-Blake 1987, Matthies 2001 nach Best, Wangler, Schraudner (2016)

Ingenieurwissenschaften: von männlichen Wissenschaftlern geprägte soziale Regeln der Zusammenarbeit bleiben häufig unreflektiert und in (non-verbale) Verhaltensweisen bestehen (Ihsen 2004)

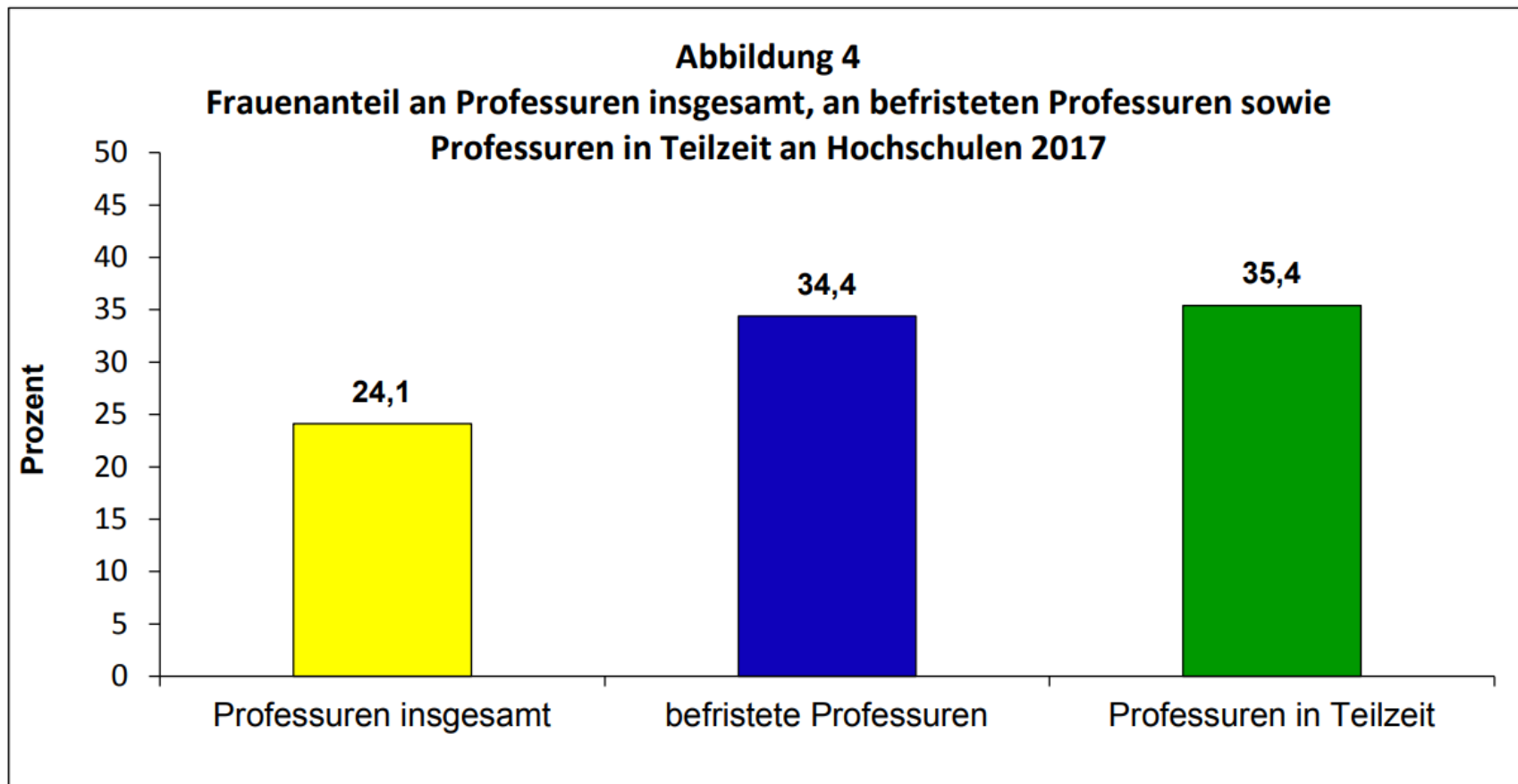
Aus der fehlenden „Passung“ zu vorgelebten „Vollblut-wissenschaftskarrieren“ folgen Karriereachteile für den Aufstieg (Solga, Pfahl 2009)

„Guess who doesn't fit in the workplace?“*

Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen bieten Karrierevorbereitung – **unter Gender- und Diversityaspekten?**



Qualifikationsverläufe in der Wissenschaft, deutlich höhere Anteile bei befristeten Professuren und Teilzeitprofessuren



Qualifikationsverläufe in der Wirtschaft – Cultural fit?

(Robert Walters Whitepaper, Basis 1.000 Fachkräfte und Recruitment-Manager*innen in Großbritannien)

KEY STATISTICS

90%

of employers say it is very important to find candidates who are a good cultural fit

73%

of professionals have left a job because of poor cultural fit

82%

of professionals have worked for an organisation where they disliked the company culture

Robert Walters Whitepaper Culture in Recruiting Top Talent 2017, S. 1. Internetquellen:
www.robertwalters.co.uk/hiring/campaigns/The-Role-Of-Workplace-Culture-in-Attracting-Top-Talent-Launch.html

Qualifikationsverläufe in der Wirtschaft – Cultural fit und divers!

(Robert Walters Whitepaper, Basis 1.000 Fachkräfte und Recruitment-Manager*innen in Großbritannien)



Richard Boyd
Associate
Director at
Robert Walters

“

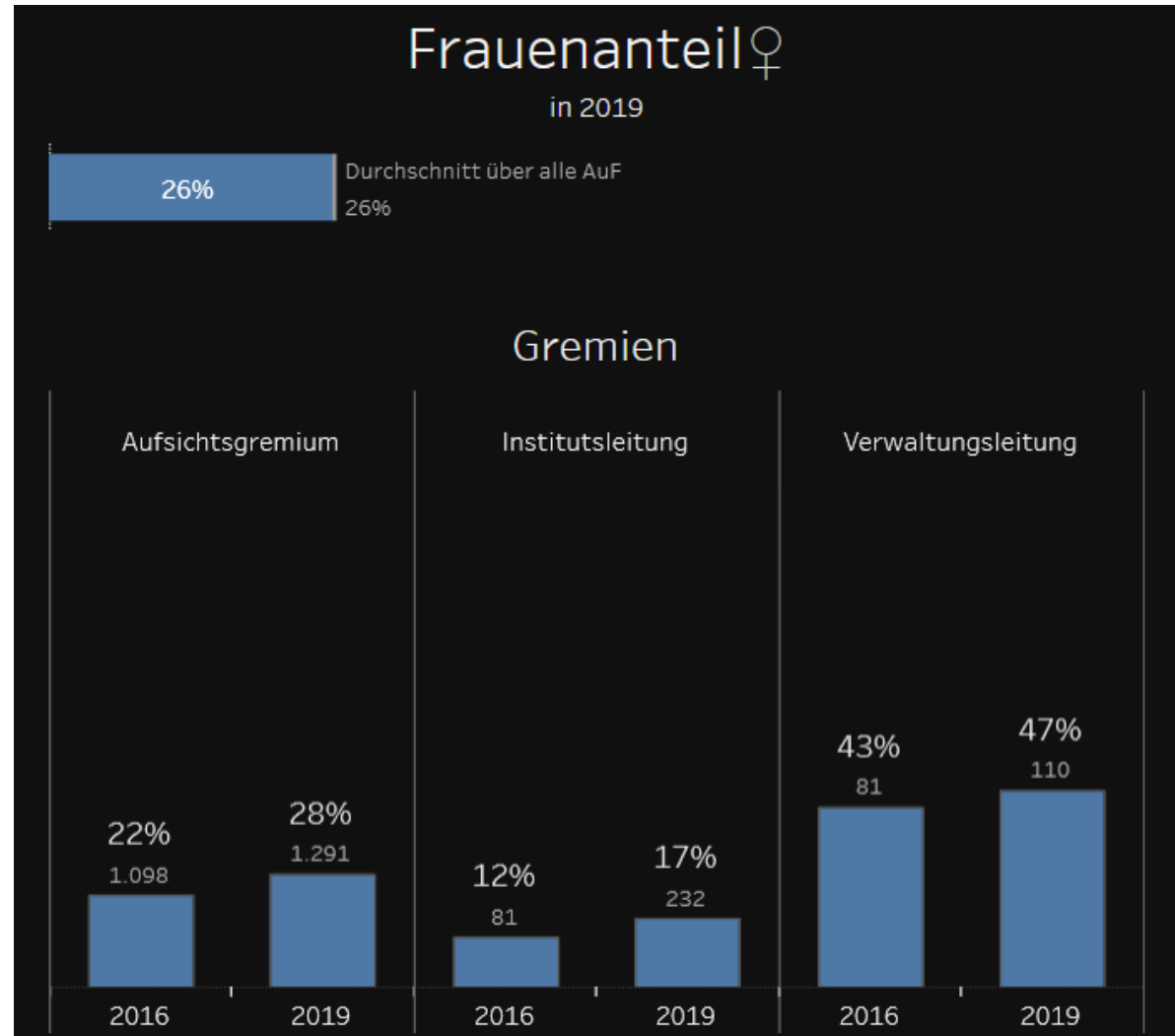
Employers should not assume that finding someone who is a good cultural fit simply means recruiting professionals who are similar to their current staff. Finding new candidates who are a great cultural fit does not mean sacrificing diversity, but rather finding professionals from a range of backgrounds who share the values of your organisation.

”

Robert Walters Whitepaper Culture in Recruiting Top Talent 2017, S. 2. Internetquellen:
www.robertwalters.co.uk/hiring/campaigns/The-Role-Of-Workplace-Culture-in-Attracting-Top-Talent-Launch.html

Frauenanteile an Führungskräften in der außeruniversitären Forschung 2019

272 Institute
6.210 Führungskräfte



Tops

01 Erkenntnisse aus der Technik- und Geschlechterforschung nutzen

02 Fachkulturen - Ungleiche Chancen

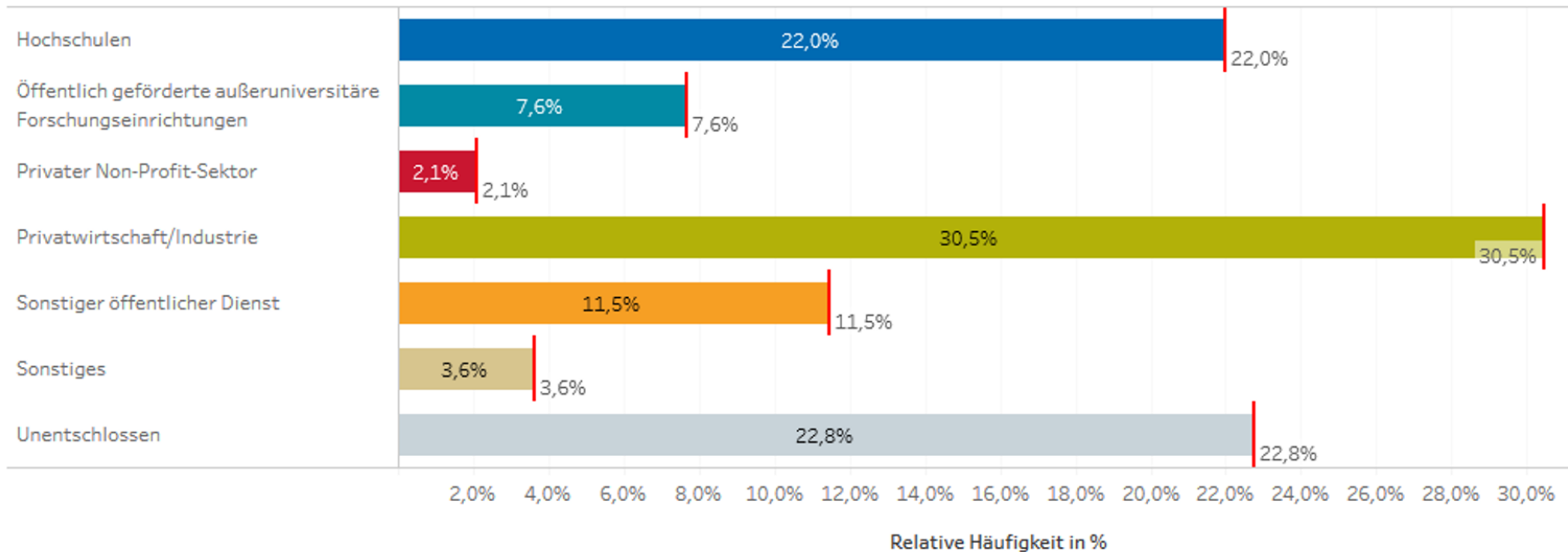
03 Gender- und Diversitätsaspekte

Karrierewege nach der Promotion – In welche Sektoren (alle Fächergruppen)?

Gesamtverteilung

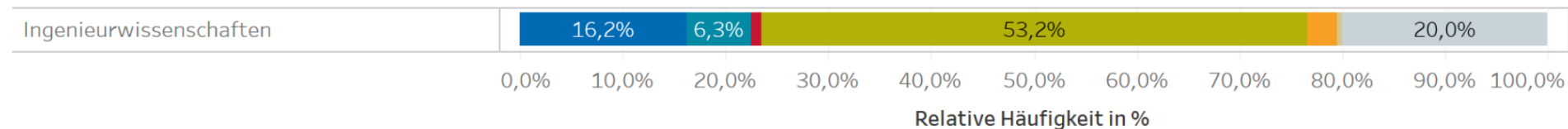
Differenzierung: Fächergruppe Ausprägung (Filter): Alle

(Gefilterte Werte: n=21.257 vs. ungefilterte Werte: n=21.257, Personen mit fehlenden Angaben bei Indikator und Differenzierungsmerkmal werden ausgeschlossen)



Sektoren nach Fächergruppe Ingenieurwissenschaften 2019

Ansicht nach Differenzierungsmerkmal: Fächergruppe





Karrierewege nach der Promotion – In welche Sektoren (alle Fächergruppen)?

„Die Datenbasis bilden die Antworten von mehr als 20.000 Promovierenden an 53 promotionsberechtigten deutschen Hochschulen, die im Frühjahr 2019 an der ersten Promovierendenbefragung der Panelstudie teilnahmen“ (DZHW).

Je nach ausgewählten Merkmalen zeigen sich in der Gruppe der Promovierenden Unterschiede in den Präferenzen für die zum Zeitpunkt der Befragung bevorzugten Tätigkeitssektoren.

Sie bieten Hinweise für eine differenzierte Sicht auf die Attraktivität des jeweiligen Bereichs für den wissenschaftlichen Nachwuchs.

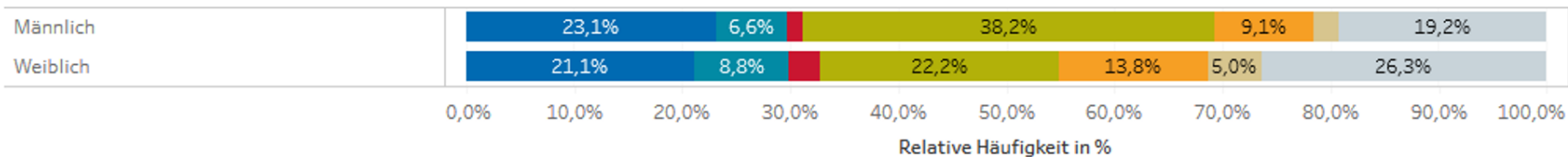
Dies kann durch die Verbindung von Merkmalen wie Fächergruppe und Geschlecht, oder Migrationshintergrund und Geschlecht noch intensiver beleuchtet werden.

Karrierewege nach der Promotion – In welche Sektoren?

Sektoren nach Geschlecht 2019 (alle Fächergruppen)



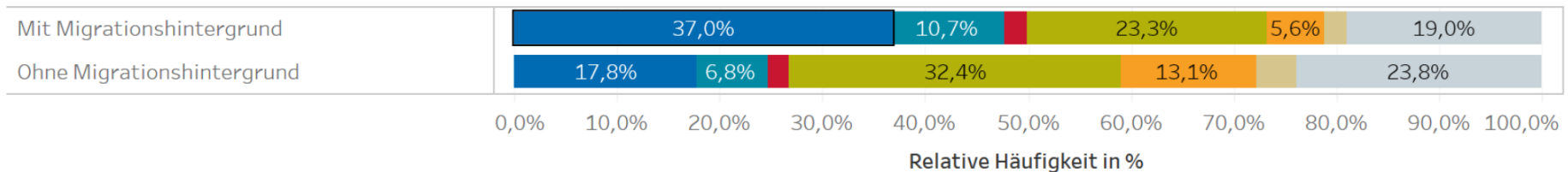
Ansicht nach Differenzierungsmerkmal: Geschlecht



Quelle: DZHW, Nacaps 1. Welle Promovierendenbefragung 2019 (Kohorte 2018), nacaps-datenportal.de/indikatoren/E1.html

Sektoren nach Migrationshintergrund 2019 (alle Fächergruppen)

Ansicht nach Differenzierungsmerkmal: Migrationshintergrund

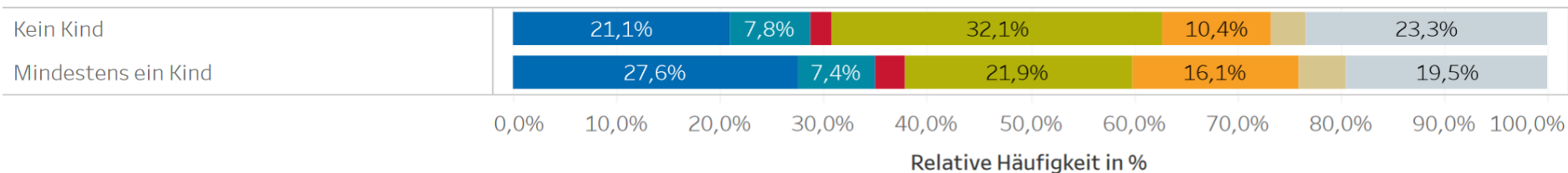


Karrierewege nach der Promotion – In welche Sektoren?



Sektoren nach Elternschaft 2019

Ansicht nach Differenzierungsmerkmal: Elternschaft



Karrierewege nach der Promotion

Gender- und Diversityaspekte haben Auswirkungen auf die Wahl der Karrierewege

- Einige der Projekte der BMBF-Programmlinie „Frauen an die Spitze“ haben hierzu nützliche Instrumente erarbeitet*, Beispiel für die Promotionsförderung

CHANCE:DOCS

CHANCENGLEICHHEIT IN DER STRUKTURIERTEN PROMOTIONSFÖRDERUNG
AN DEUTSCHEN HOCHSCHULEN GENDER UND DIVERSITY

[Ein Köcher voller Fragen –
Instrument zur Selbstevaluation]

Meike Sophia Baader, Svea Korff und Wolfgang Schröer

Tops

01 Erkenntnisse aus der Technik- und Geschlechterforschung nutzen

02 Fachkulturen - Ungleiche Chancen

03 Gender- und Diversitätsaspekte

04 Digitalisierung



04 Digitalisierung

Donald MacKenzie und Judy Wajcmann (1999):

Jede neue Technologie kann Anlass dafür sein, Geschlechterverhältnisse neu zu verhandeln, Machtverhältnisse, Rollenzuschreibungen und Arbeitsteilung zu hinterfragen.

Dies gilt auch für den Einzug digitaler Technologien, ihre Nutzung, ihren Einsatz in Forschung und Entwicklung.

Gender- und Diversityaspekte sind vielfach unbekannt,

- **fehlen in der Kompetenzvermittlung,**
- **fehlen als bewusst eingespeiste Datenpools in der Forschung zu Assistenzsystemen, in der automatisierten Personalauswahl, in der Mustererkennung oder in der Entwicklung von KI-Systemen**

Studien zur Digitalen Gesellschaft

Zeigen die gesellschaftliche Teilhabe an der Digitalisierung, verweisen auf Gender- und Diversityaspekte: der D21 Digital Index und die Studie zum Digital Gender Gap



Beispiel

Digitalindex Kompetenz 14 – 24 Jährige: Durchgängig geringere Werte von Frauen bei Computer- und Internetanwendungen

Ich kann...



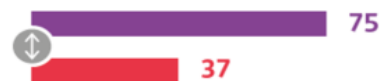
... Inhalte in **soziale Netzwerke** einstellen („posten“)



... **Texte / Präsentationen** erstellen / Berechnungen mit **Tabellenkalkulationsprogramm** durchführen



... ein **(Heim-)Netzwerk** einrichten



... Webanwendungen **gestalten** (Websites, Wikis, Blogs)

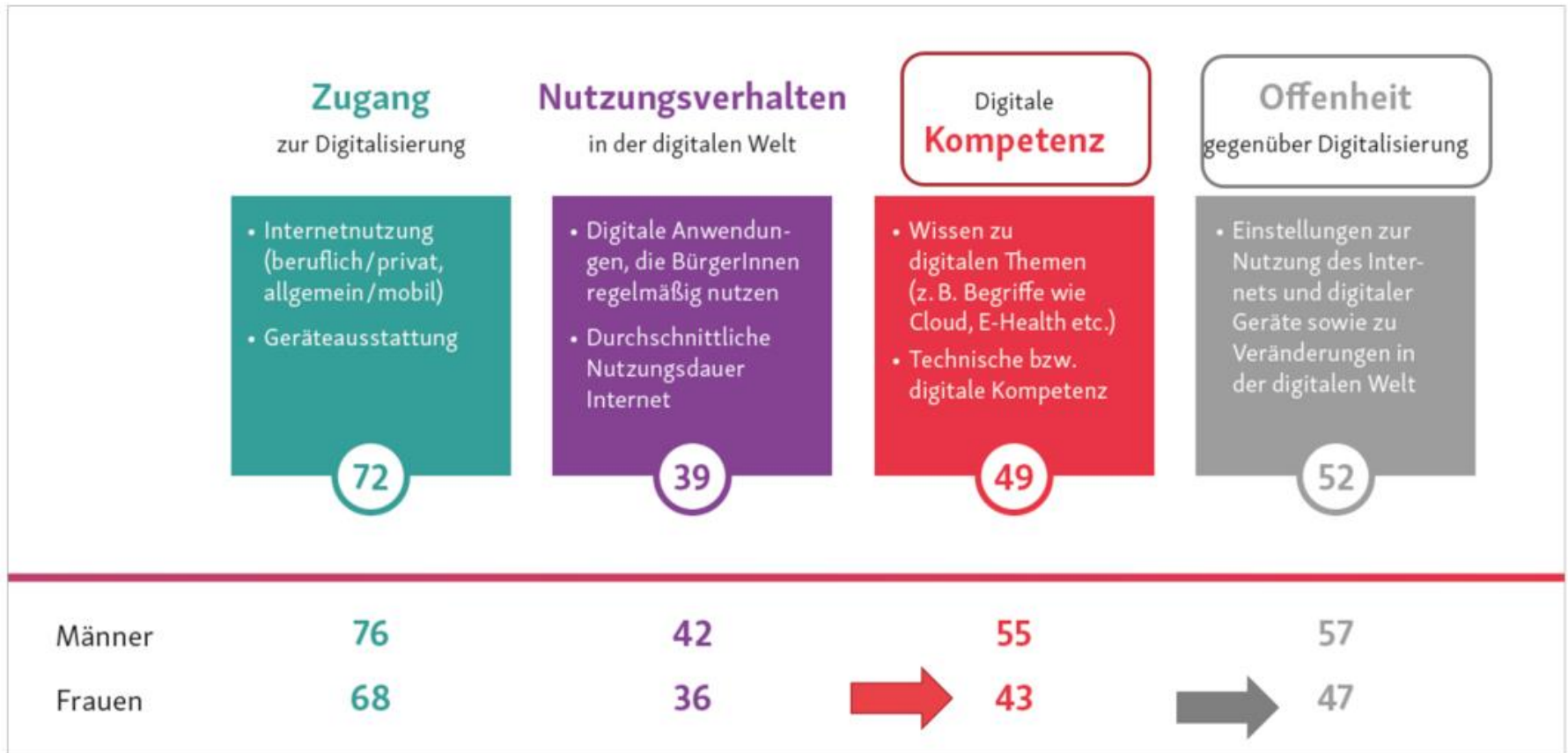


... (mindestens) eine **Programmiersprache**



DIGITALINDEX 2018/19:

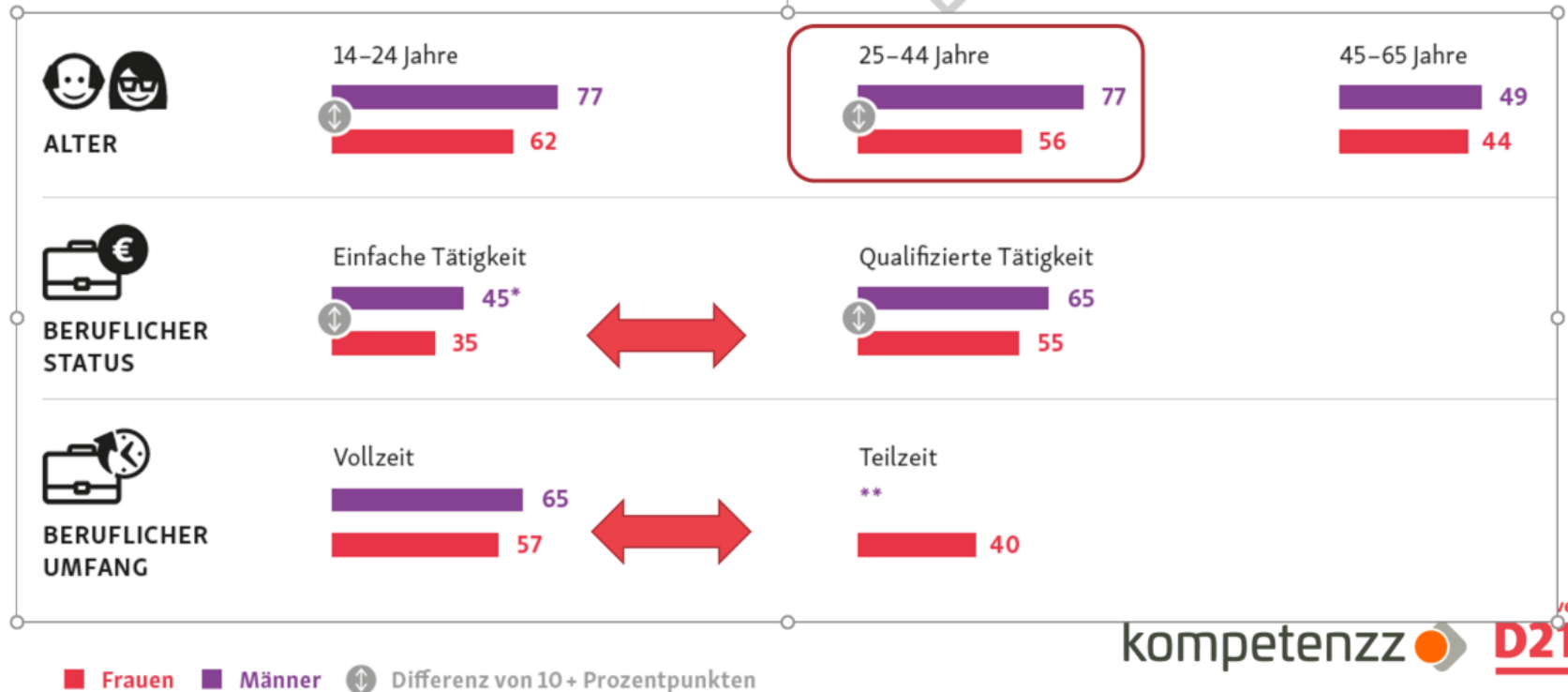
FRAUEN HABEN DURCHGÄNGIG EINE GERINGERE ANZAHL VON INDEXPUNKTEN



Beispiel

Digitaler Wissensausbau: Einfluss von Alter, Beruf, Arbeitsumfang

Ich bin daran interessiert, mein Wissen im Bereich Computer, Internet und Digitale Themen auszubauen



Beispiel

Digital Arbeiten – „Rushhour des Lebens“ besonders betroffen

Digitalisierung bietet mir die Möglichkeit, beruflich flexibler zu sein, Arbeits- und Privatleben besser zu vereinbaren



ALTER

14-24 Jahre



25-44 Jahre



45-65 Jahre



■ Frauen
 ■ Männer
 Differenz von 10+ Prozentpunkten

BASIS: 14-24 Jahre: Frauen (n=112) und Männer (n=135) | 25-44 Jahre: Frauen (n=252) und Männer (n=262) | 45-65 Jahre: Frauen (n=386) und Männer (n=298);

Wissenschaftlerinnen zwischen 25 und 50 Jahren kritisierten Benachteiligung in der Corona Pandemie

- **"Die aktuellen Ausgangs- und Kontaktbeschränkungen treffen gerade Eltern mit maximaler Härte"**, schreiben die Verfasserinnen und Verfasser
- Pro Familie falle eine Person für die Arbeit weitgehend aus. Besonders Frauen würden in das traditionelle Rollenmodell zurückgedrängt und stellten ihre Karriere hinter häuslichen Aufgaben zurück, die Zahl der eingereichten Publikationen von Frauen sinke
- Forderung: eine ausgewogenere Beratung durch Expert*innen und eine breitere Diskussion des Themas

Digitale Kompetenz

- **Der Erwerb vertiefter digitaler Kompetenzen ist ein Teil der notwendigen Kompetenzen für Wissenschaftskarrieren**
 - auf der Ebene der persönlichen Karriereentwicklung
 - bei der Entwicklung und Umsetzung der Forschungskonzepte
- **Die Herstellung von Sichtbarkeit im digitalen Raum stellt neue Anforderungen an digitale Kompetenz**
 - bei der Herstellung der eigenen Präsenz im Internet
 - bei der Positionierung auf digitalen Konferenzen
 - bei dem Community-Building und der Sichtbarkeit in Sozialen Netzwerken (Kommentierungen, Likes, aktive Netzwerkbildung, auf Forschungsplattformen)
 - in der Zusammenarbeit und wechselseitigen Unterstützung für die Sichtbarkeit

WO kommen wir denn da hin,
wenn Programmierer*innen
und Geschlechterforscher*innen
zusammen arbeiten?

Vielleicht zu einer objektiveren KI.

ChanceKI
wissenschaftsjahr.de

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung
Wissenschaftsjahr 2019
KÜNSTLICHE
INTELLIGENZ



LITERATUR

Literatur:

Best, K., Wangler, J., Schraudner, M.: Ausstieg statt Aufstieg? Geschlechtsspezifische Motive des wissenschaftlichen Nachwuchses für den Ausstieg aus der Wissenschaft. Beiträge zur Hochschulforschung, 38. Jahrgang, 3/2016.

Ihsen, S. (2004): Ingenieurinnen. Frauen in einer Männerdomäne. In: Becker, Ruth u.a. (Hrsg.): Handbuch der Frauen- und Geschlechterforschung. Theorie, Methoden, Empirie. Wiesbaden, S. 799–805

Matthies, H., Kuhlmann, E., Oppen, M. (2001): Karrieren und Barrieren im Wissenschaftsbetrieb. Geschlechterdifferente Teilhabechancen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Berlin: Edition Sigma.

Pfeffer, J., Davis-Blake, A. (1987): Understanding organizational wage structure: A resource-dependence approach. In: Academy of Management Journal 30, No. 3 1987, S. 437–455

Solga, H., Pfahl, L. (2009): Doing gender im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich. In: Joachim Milberg (Hrsg.), Förderung des Nachwuchses in Technik und Naturwissenschaft. Berlin: Springer, S. 155-219.