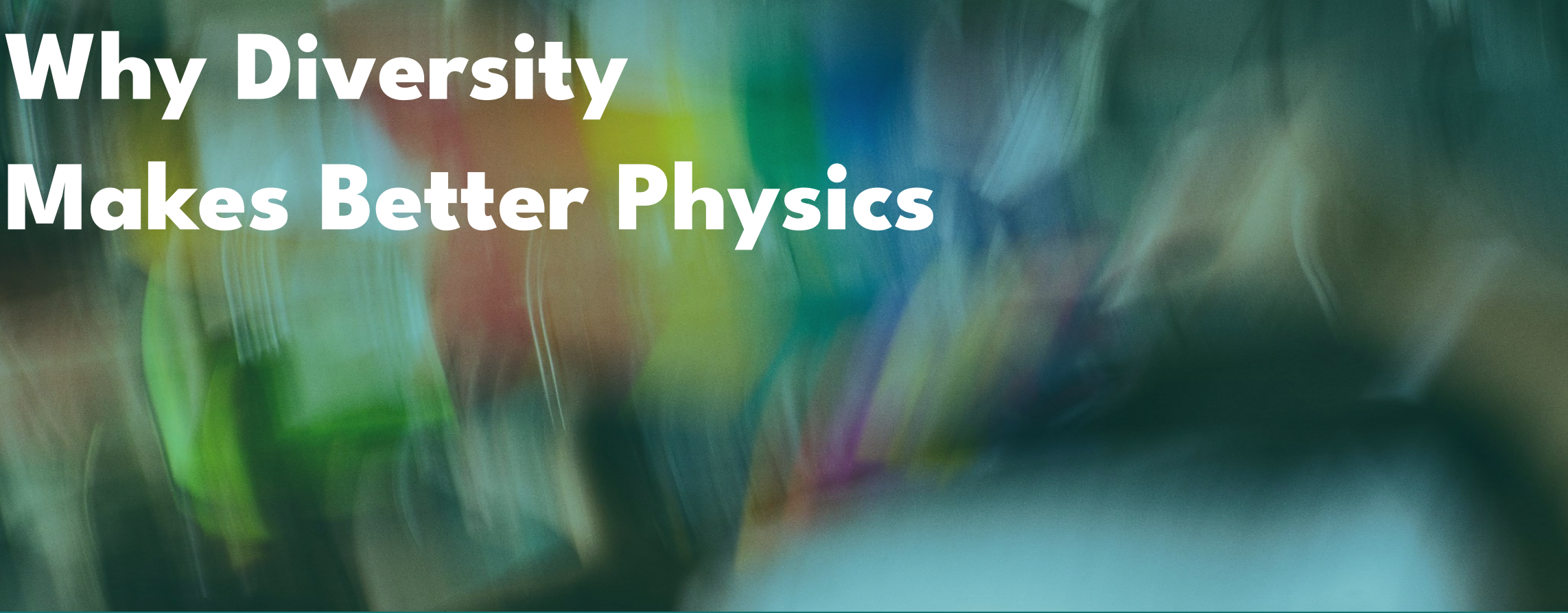


A blurred background image showing a group of people, likely at a conference or meeting, with various colors of clothing visible. The image is out of focus, creating a sense of movement and activity.

Why Diversity Makes Better Physics

DPG Spring Meeting of the Atomic, Molecular, Quantum Optics and Photonics Section
March 2, 2026, Johannes Gutenberg University Mainz

Dr.ⁱⁿ Ulrike Boehm | DPG Arbeitskreis Chancengleichheit, boehm@akc.dpg-physik.de
Dr.ⁱⁿ Karoline Irschara | atom*innen, IQOQI Innsbruck, karoline.irschara@oeaw.ac.at

Gründe:

Vielfalt der Perspektiven

mehr Kreativität

bessere Problemlösungsfähigkeiten

erhöhte Innovation und Qualität

bessere Repräsentation

breitere Forschungsfragen

Diversität korreliert mit besserer Teamleistung

Likelihood of financial performance above national industry median, by diversity quartile, %

Ethnic diversity



Gender diversity



Gender and ethnic diversity combined



Source: McKinsey Diversity Database

**Warum müssen wir uns also
darüber unterhalten?**

Agenda

1) Welche Biases beeinflussen Frauen in ihrer Karriere?

2) Wie ist die aktuelle Lage von Frauen in Wissenschaft und Industrie?

3) Welche Lösungen können die Situation für Frauen verbessern?

4) Wie können wir individuell und kollektiv Frauen unterstützen?

The background of the slide is a blurred image showing a spectrum of colors, including red, orange, yellow, green, and blue, which resembles a rainbow or a light spectrum. Overlaid on this background is a dark teal, brush-stroke-like shape that contains the text.

1) Welche Biases beeinflussen Frauen in ihrer Karriere?

Imagine someone in a board meeting.

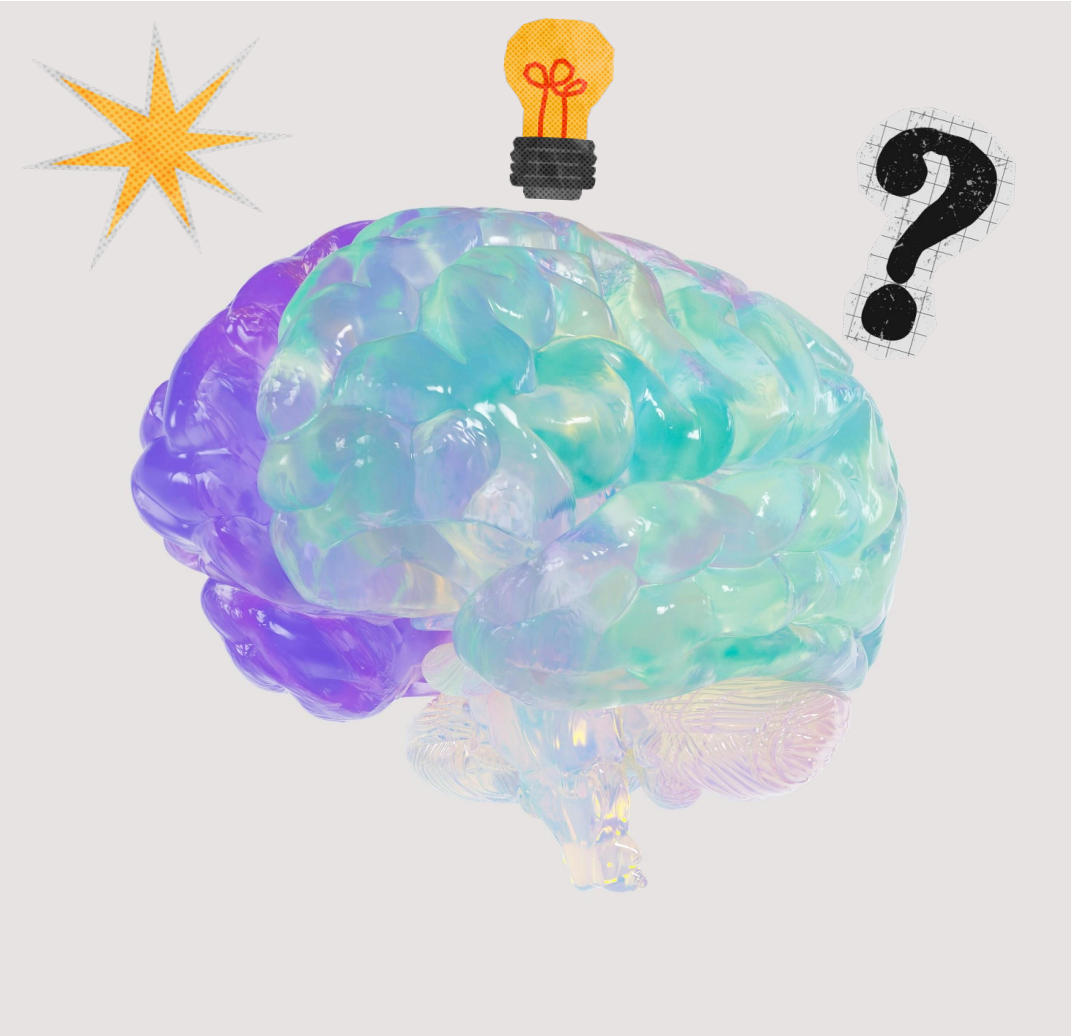
Is it a man?

Imagine someone leaving early to pick up kids.

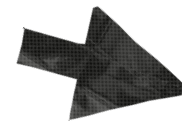
Is it a woman?



If you have a brain, you have a bias!



- Biases sind (teilweise unbewusste) Denkmuster und Erwartungshaltungen, die uns helfen, Alltagssituationen einschätzen und bewältigen zu können.
- Das Problem: Biases führen zu verzerrten Beurteilungen, durch die bestimmte Personen bevorzugt oder benachteiligt werden.
- Biases tragen systematisch zu Stereotypisierung und Diskriminierung bei.



Awareness

Beispiele für Biases

Performance Bias:

Unterschiedliche Maßstäbe für die Bewertung von Männern und Frauen



Similarity Bias:

Je ähnlicher Personen uns sind, umso sympathischer sind sie uns und umso positiver bewerten wir sie (*Mini-me effect*)



Attribution Bias:

Bei Frauen werden positive Attribute nicht auf sie selbst, sondern auf positive Umstände zurückgeführt.

Overconfidence Bias:

Menschen neigen dazu, sich selbst zu überschätzen – Männer überschätzen sich häufiger als Frauen.

Gender Pay Gap 2023



Frauen haben im Jahr 2023 in Deutschland pro Stunde durchschnittlich **18% weniger** verdienen als Männer.

Dieser Wert spiegelt strukturelle Unterschiede und Zugangshürden von Frauen auf dem Arbeitsmarkt wieder - **ungereinigter Wert**

Arbeitnehmerinnen verdienen im Durchschnitt auch bei vergleichbarer Tätigkeit, Qualifikation und Erwerbsbiografie im Berichtsjahr 2023 pro Stunde **6% weniger** als ihre männlichen Kollegen.

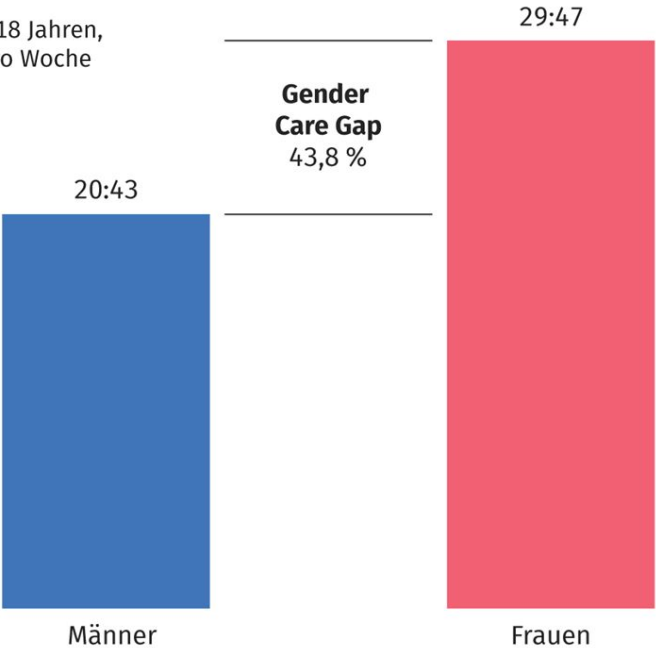
Dieser Wert ist als „Obergrenze“ für Verdienstdiskriminierung durch den Arbeitgeber zu verstehen - **gereinigter Wert**

Gender Care Gap 2022

Frauen	06:46	06:28	04:51	03:18	03:39	01:56	02:49	29:47
Männer	03:40	02:52	03:59	03:59	01:56	01:54	02:23	20:43
Insgesamt	05:15	04:42	04:26	03:38	02:48	01:55	02:37	25:21

- Zubereitung von Mahlzeiten, Hausarbeit in der Küche
- Instandhaltung von Haus und Wohnung, Ändern und Pflegen von Textilien
- Einkaufen, Haushaltsorganisation
- Gartenarbeit, Pflanzen- und Tierpflege, Bauen und handwerkliche Tätigkeiten
- Betreuung, Pflege und Unterstützung von Haushaltsmitgliedern
- Ehrenamt und freiwilliges Engagement, Unterstützung anderer Haushalte
- Wegezeiten im Zusammenhang mit unbezahlter Arbeit

Personen ab 18 Jahren,
in Stunden pro Woche

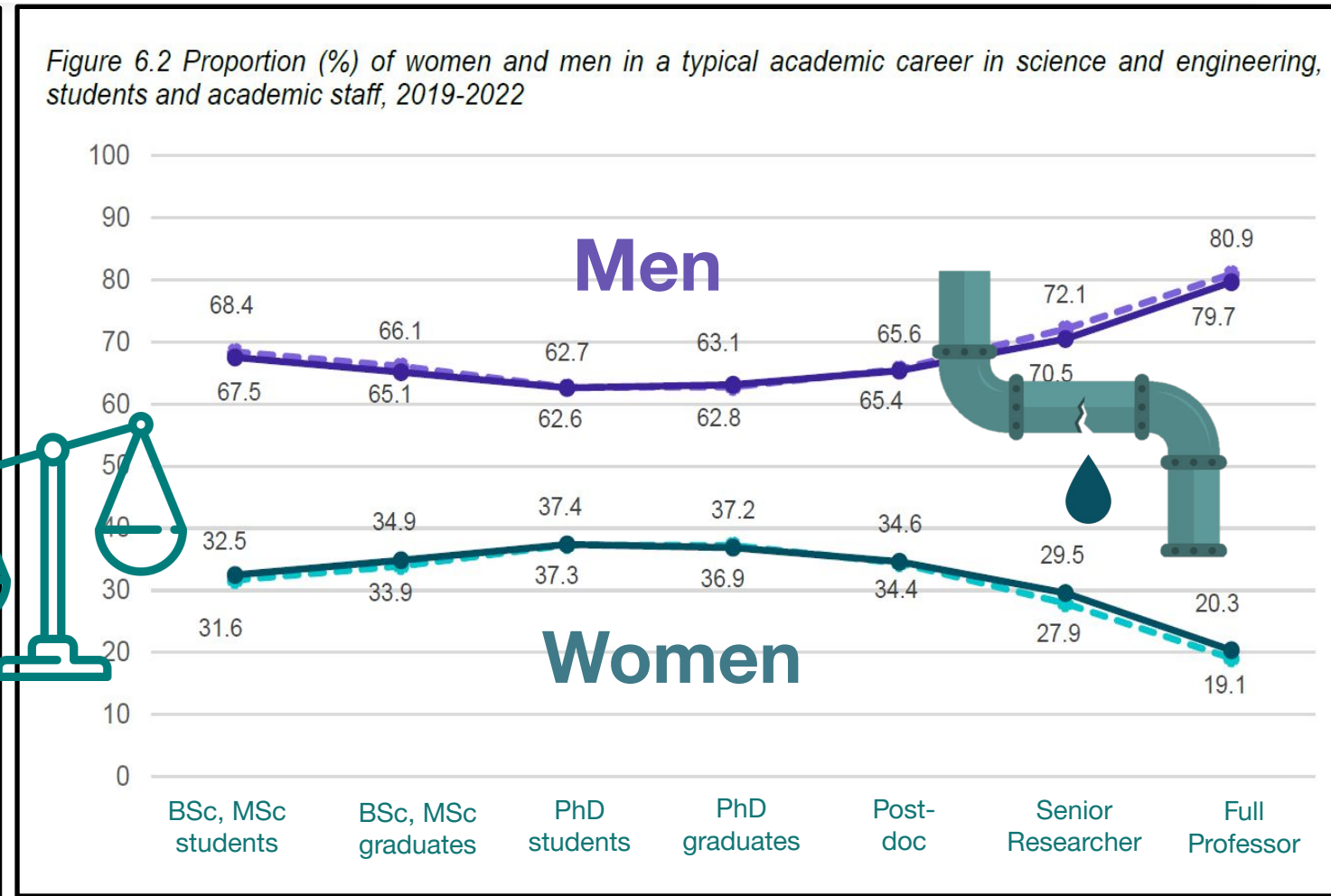
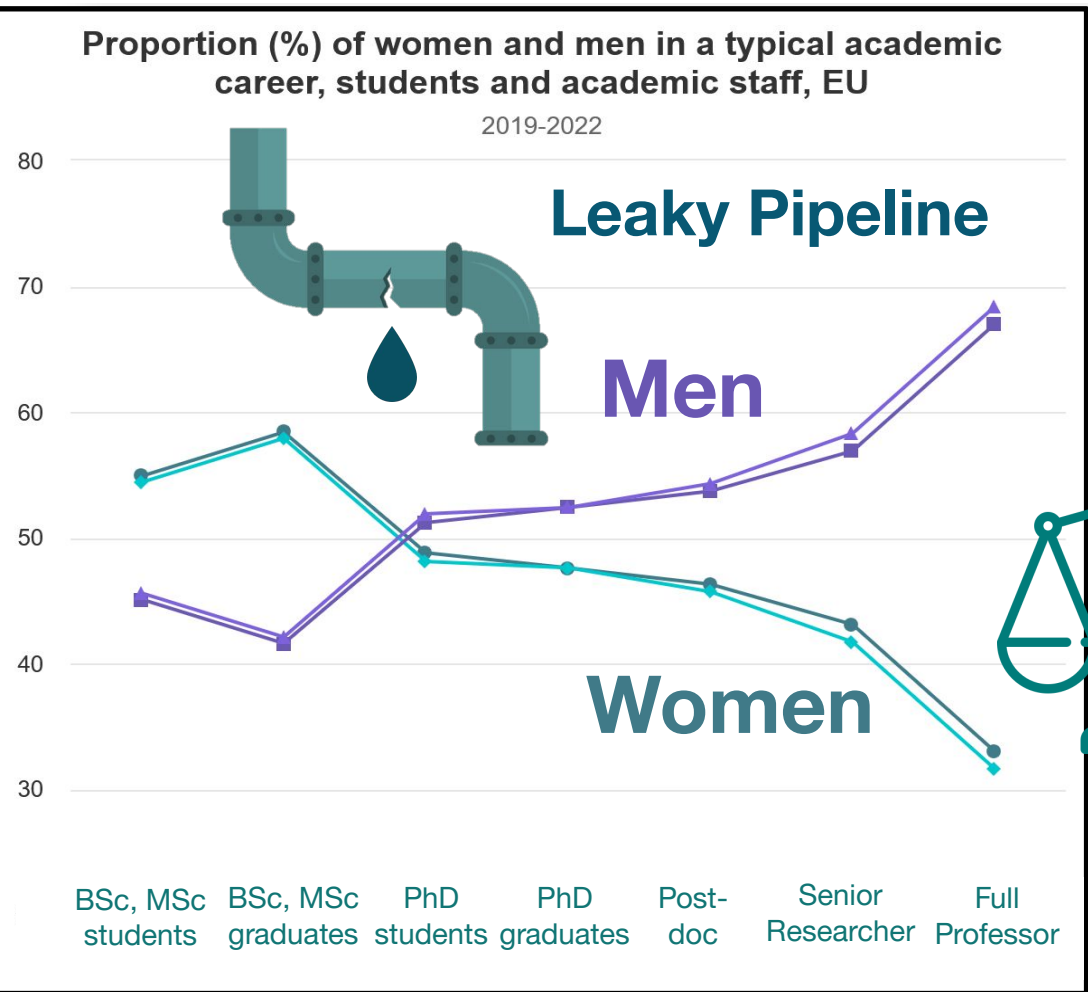


Laut Zeitverwendungserhebung 2022 verbringen Frauen im Durchschnitt knapp 30 Stunden pro Woche mit unbezahlter Arbeit, Männer knapp 21 Stunden.

2) Wie ist die aktuelle Lage von Frauen in Wissenschaft und Industrie?

The problem in numbers:

Gender imbalance in academia



Durchschnittlicher Anteil von Frauen, die Physik studieren (2015–2023)

Quelle: Eurostat 2025; Ausarbeitung: www.atominnen.at

Bachelor enrollment in EU countries



Average percentage of men & women studying physics at bachelor's level in EU countries (2023–2025)

Chart: atom*innen • Source: [Eurostat](#) • [Get the data](#) • [Download image](#) • Created with [Datawrapper](#)

Master enrollment in EU countries



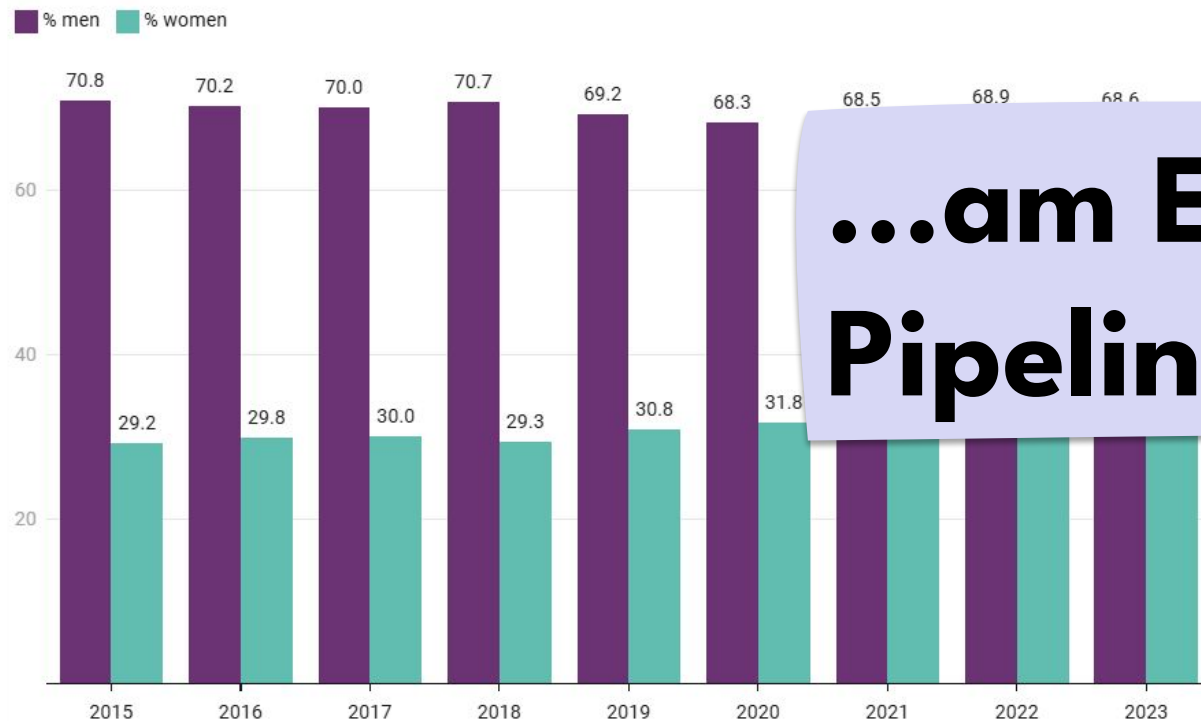
Average percentage of men & women studying physics at master's level in EU countries (2023–2025)

Chart: atom*innen • Source: [Eurostat](#) • [Get the data](#) • [Download image](#) • Created with [Datawrapper](#)

Durchschnittlicher Anteil von Frauen, die Physik studieren (2015–2023)

Quelle: Eurostat 2025; Ausarbeitung: www.atominnen.at

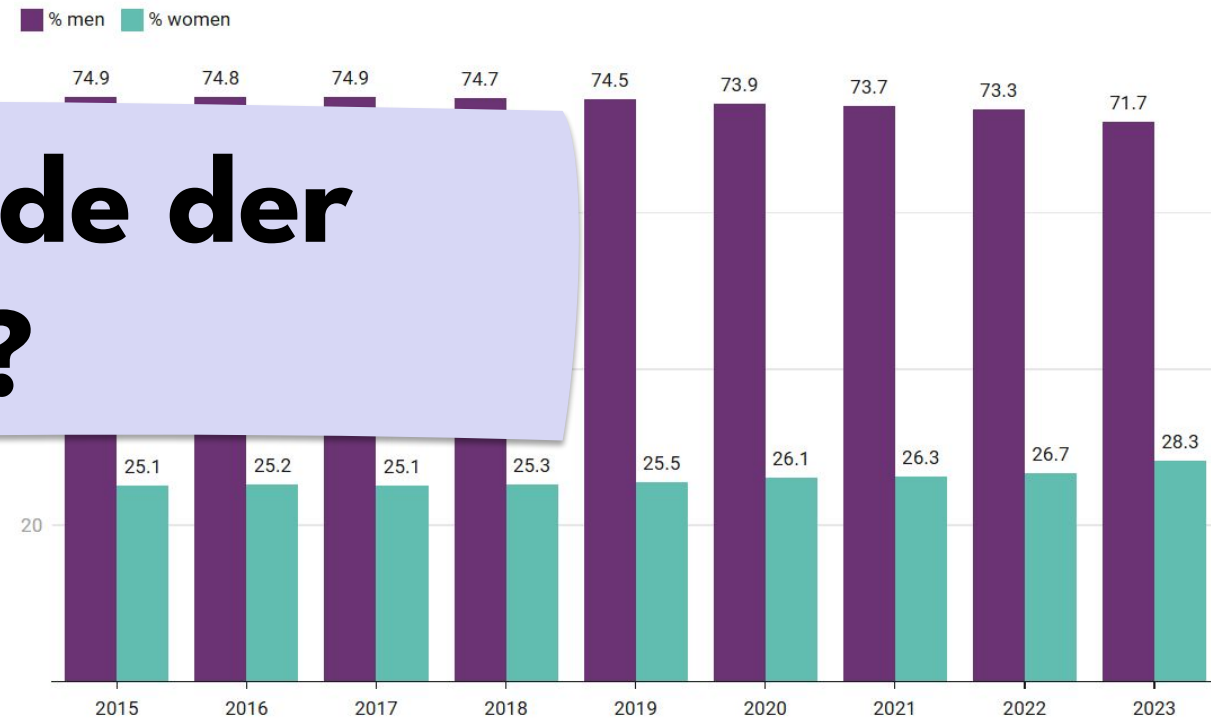
Bachelor enrollment in EU countries



Average percentage of men & women studying physics at bachelor's level in EU countries (2023–2025)

Chart: atom*innen • Source: [Eurostat](#) • [Get the data](#) • [Download image](#) • Created with [Datawrapper](#)

Master enrollment in EU countries



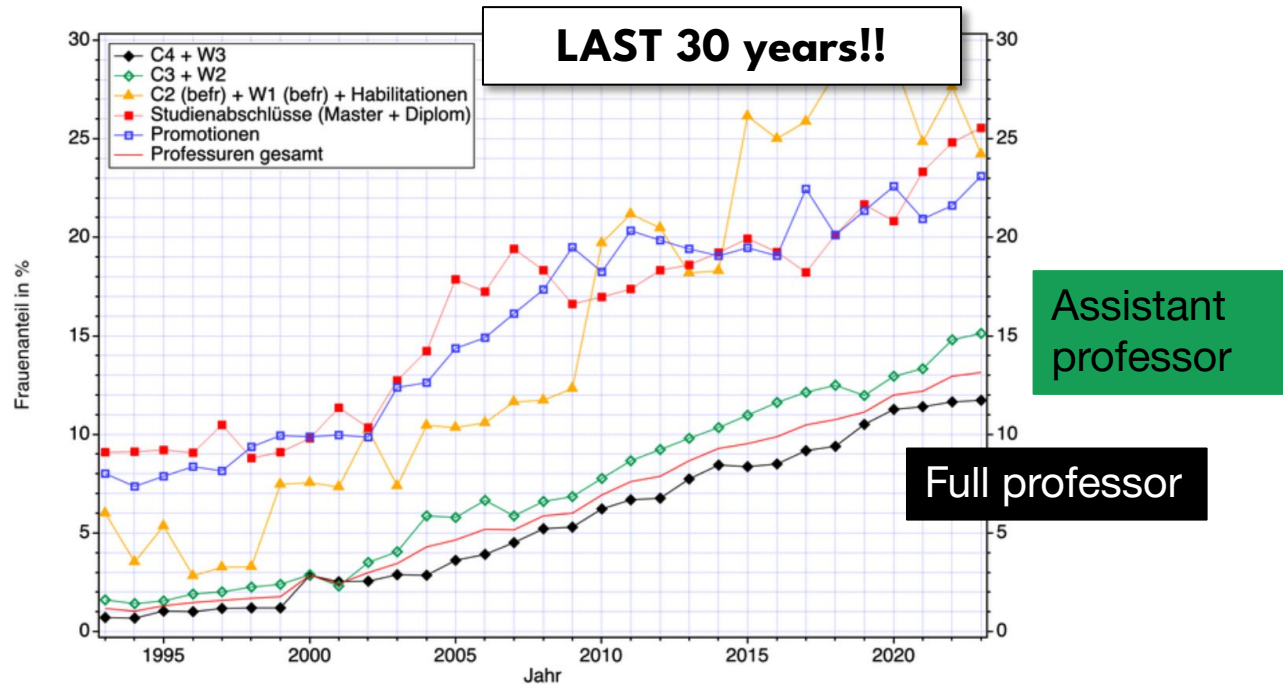
Average percentage of men & women studying physics at master's level in EU countries (2023–2025)

Chart: atom*innen • Source: [Eurostat](#) • [Get the data](#) • [Download image](#) • Created with [Datawrapper](#)

...am Ende der Pipeline?

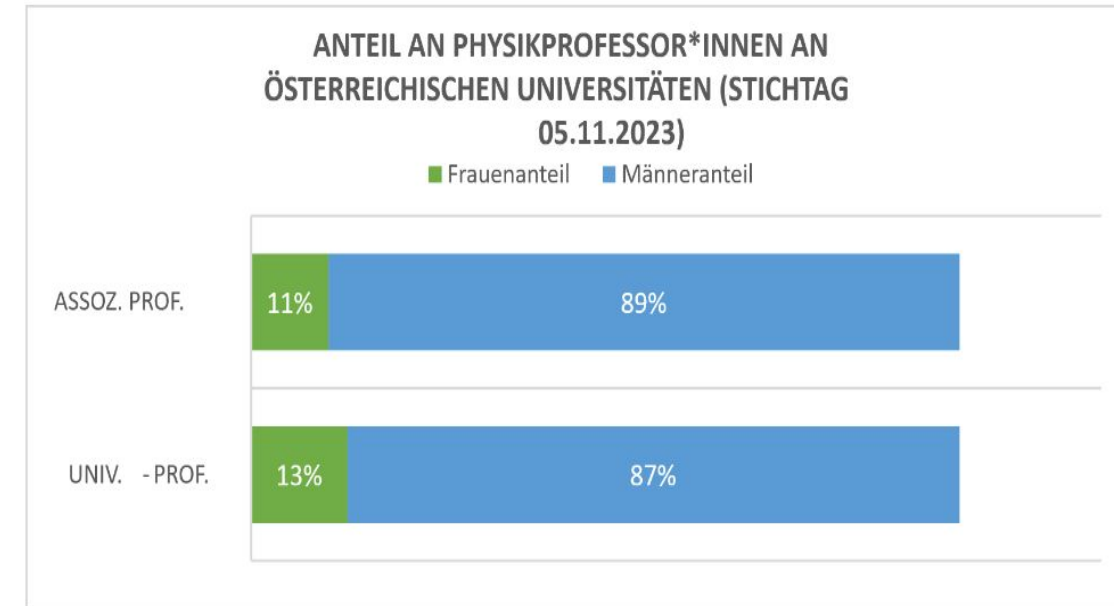
Am Ende der Pipeline: Professuren

Germany: 12 % Full Professors



<https://www.dpg-physik.de/vereinigungen/fachuebergreifend/ak/akc/publikationen/statistiken>

Austria: 11 % Full Professors



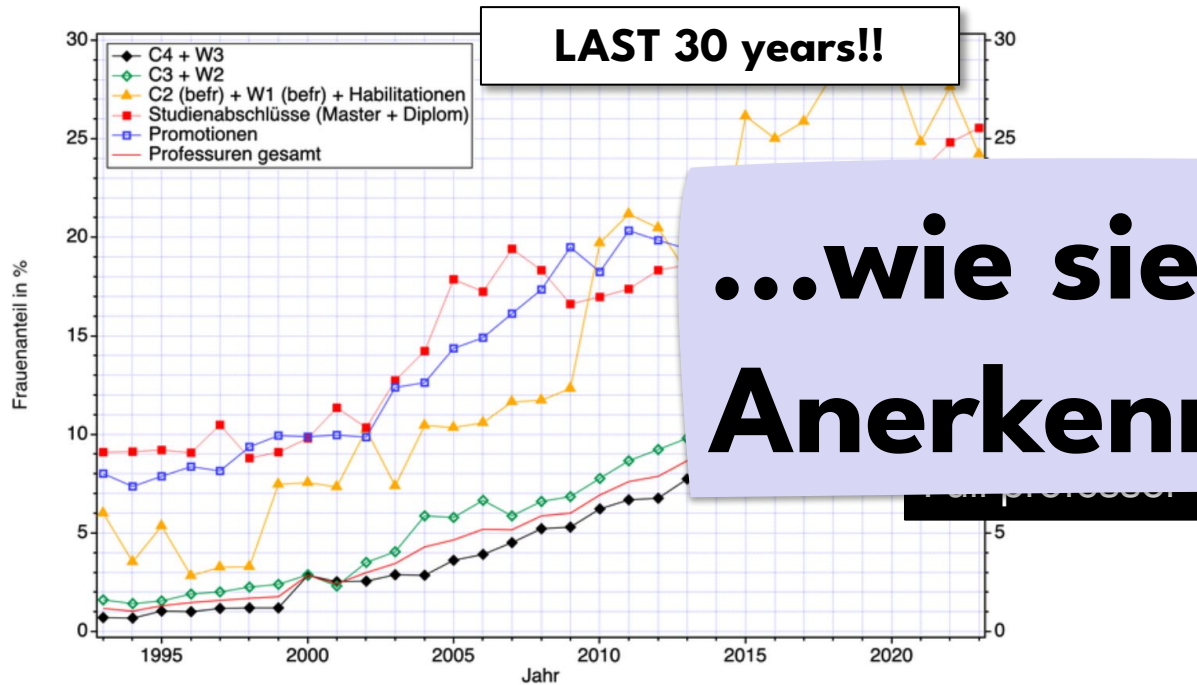
<https://oepg.at/de/about/fachausschuesse/ak-chancengleichheit-in-der-physik/warum-akcp>

UK: 12 % Full Professors (IOP 2019)

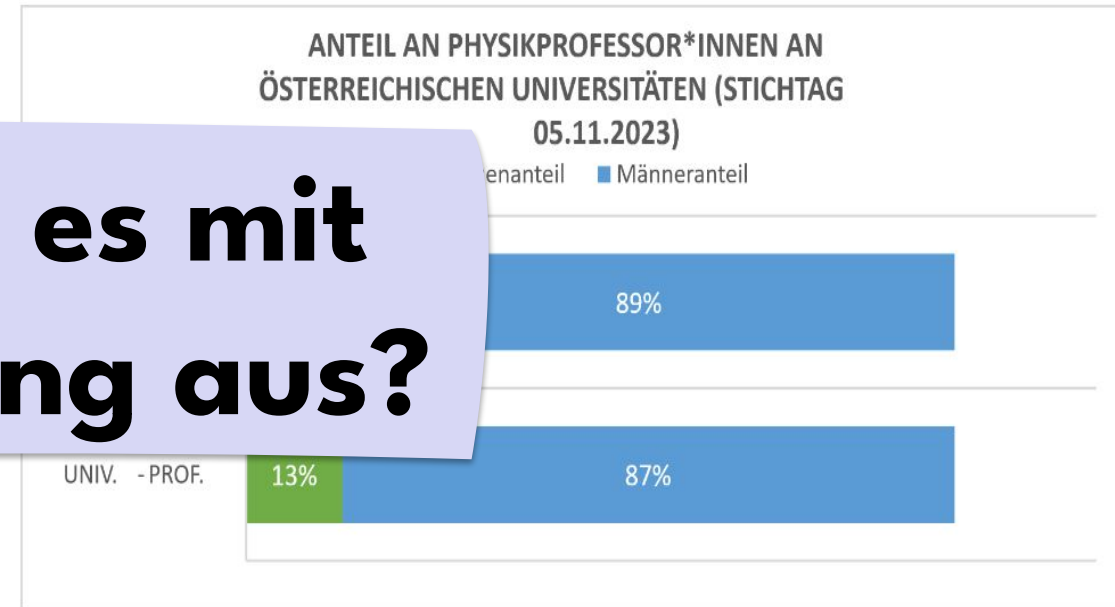
Spain: 14 % Full Professors (W4Q 2024)

Am Ende der Pipeline: Professuren

Germany: 12 % Full Professors



Austria: 11 % Full Professors



<https://www.dpg-physik.de/vereinigungen/fachuebergreifend/ak/akc/publikationen/statistiken>

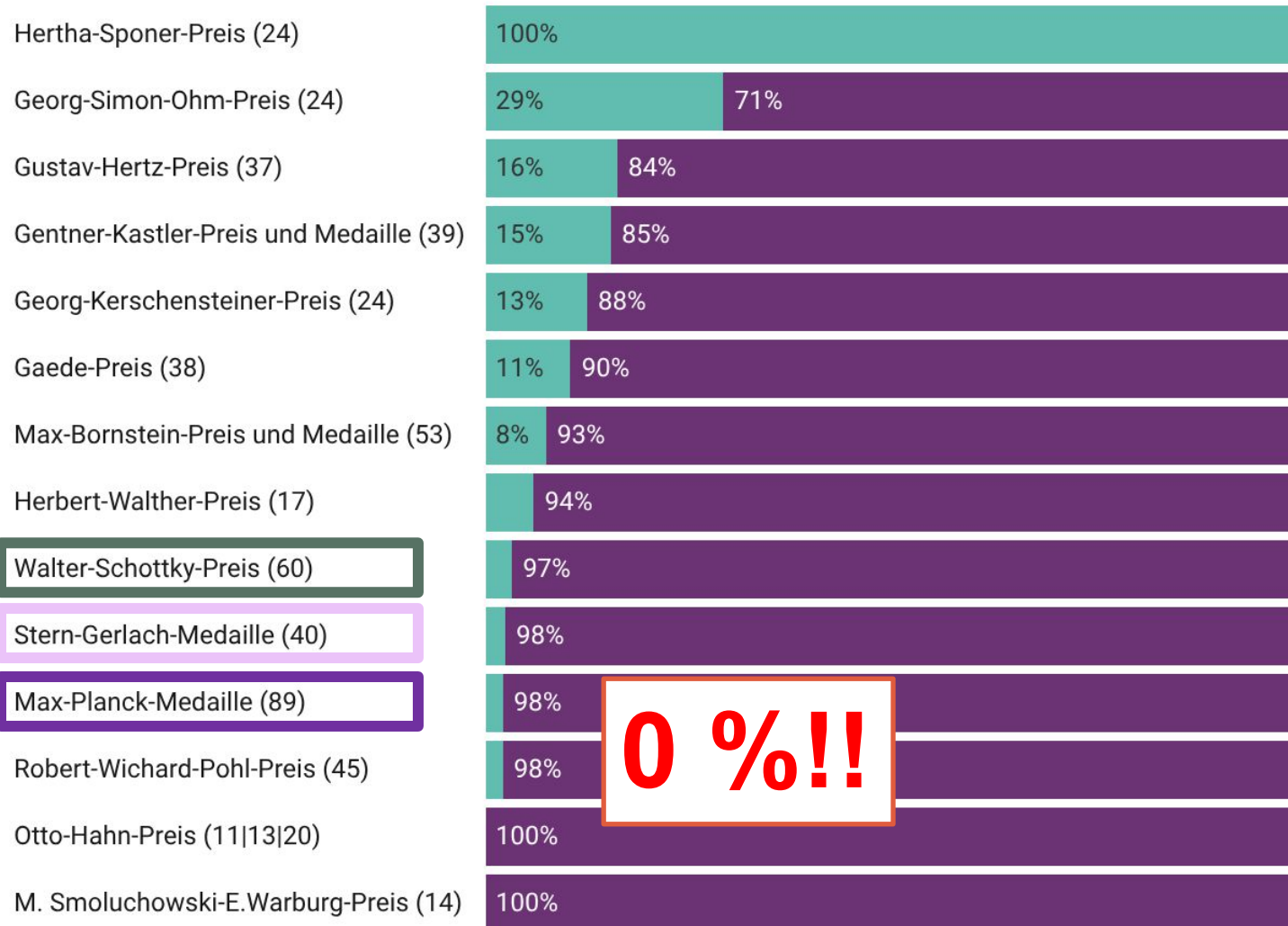
<https://oepg.at/de/about/fachausschuesse/ak-chancengleichheit-in-der-physik/warum-akcp>

UK: 12 % Full Professors (IOP 2019)

Spain: 14 % Full Professors (W4Q 2024)

DPG-Preise: Anteil Physikerinnen

■ % women ■ % men



outstanding work in solid-state physics by **young** physicists

highest DPG award for **experimental** physics

most prestigious DPG award for **theoretical** physics

Last updated: December 2025

Chart: atom*innen • Source: AK DPG • Created with Datawrapper

<https://www.dpg-physik.de/vereinigungen/fachuebergreifend/ak/akc/publikationen/statistiken>

The problem in numbers:

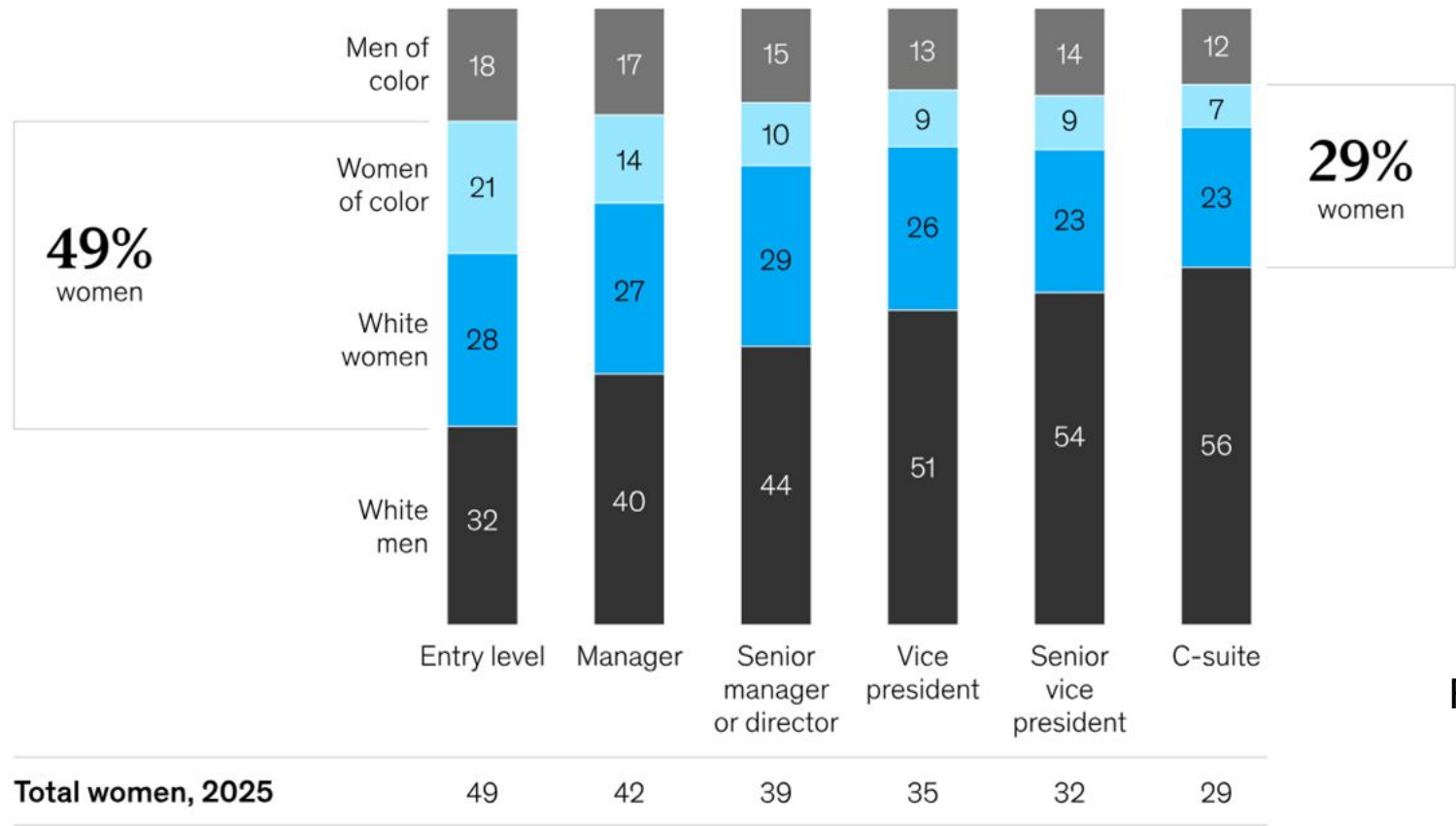
Gender imbalance in industry



Women face less career support and fewer opportunities to advance as companies show declining commitment to women's progress. While women are as dedicated to their careers as men, there is a gap in their desire for promotion. That's according to the latest *Women in the Workplace* report from McKinsey and [LeanIn.Org](https://leanin.org).

Frauen sind auf jeder Ebene immer noch unterrepräsentiert

Representation in corporate role in 2025, by gender and race, % of employees



Note: Figures may not sum, because of rounding and because overall figures do not include employees with unreported race data.
Source: *Women in the Workplace*, joint study by LeanIn.Org and McKinsey, 2025

leaky pipeline
beschreibt das Phänomen, bei dem Frauen in verschiedenen Phasen der Karriereentwicklung ausscheiden, was zu weniger Frauen in Führungspositionen führt

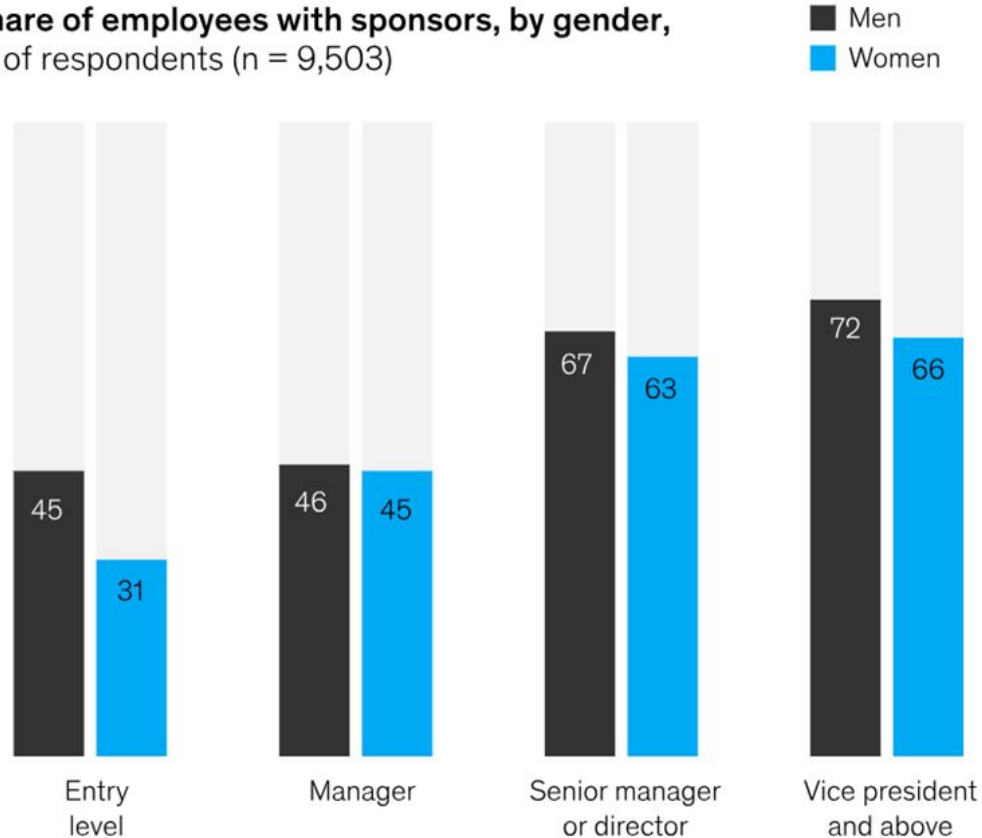
Frauen sind auf jeder Ebene immer noch unterrepräsentiert



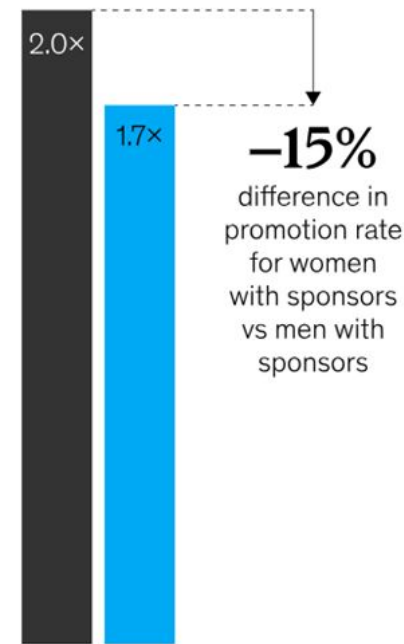
glass ceiling
bezieht sich auf unsichtbare
Barrieren, die Frauen am Aufstieg in
höhere Positionen hindern

Frauen erhalten weniger Förderung, die Türen öffnet

Share of employees with sponsors, by gender,
% of respondents (n = 9,503)



Promotion rate with sponsors,
by gender, multiple¹



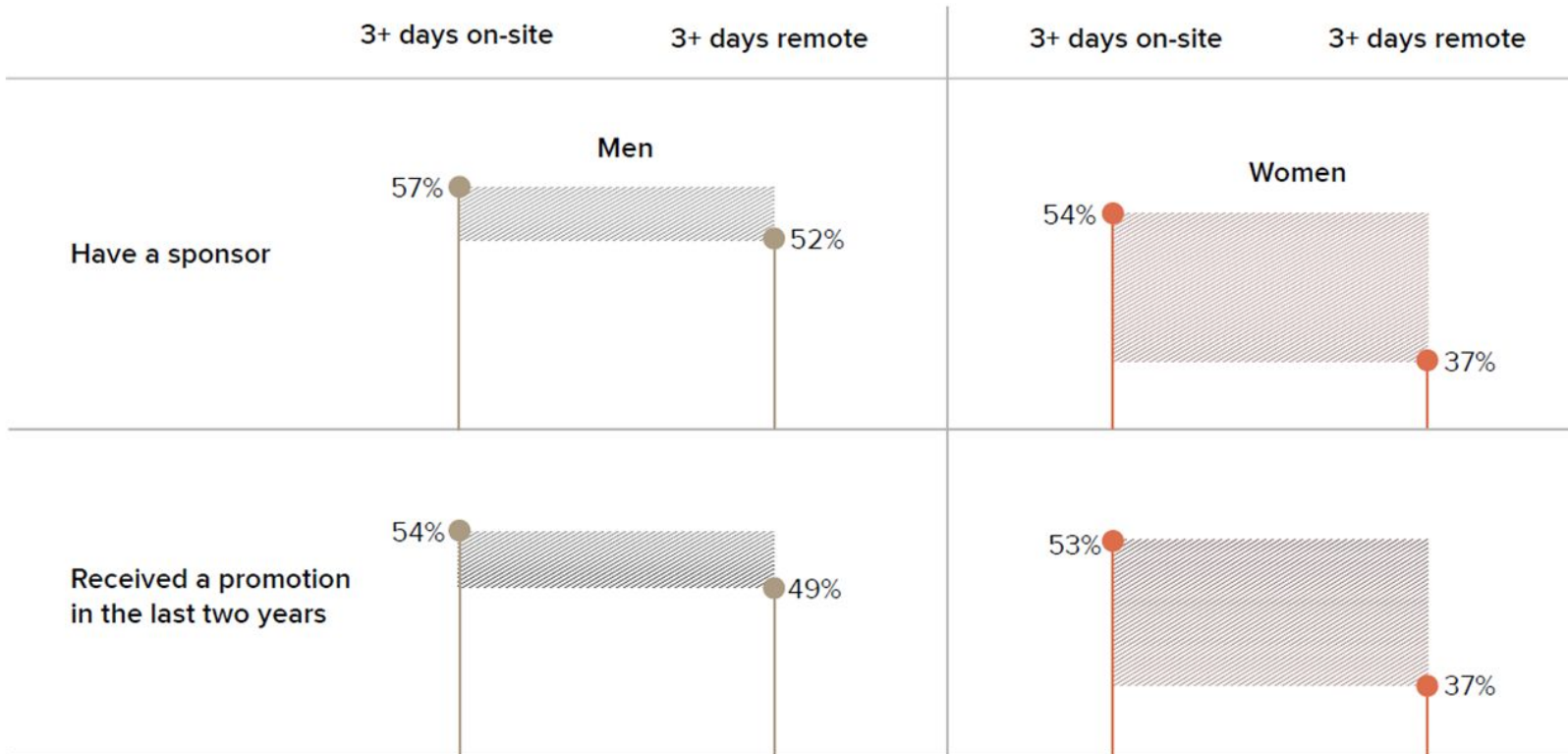
Women overall are less likely to have sponsors—and this really matters. Employees with sponsors are promoted at nearly twice the rate of those without. Sixty-five percent of workers with a sponsor received a promotion in the last two years, compared to just 35% of those without one.⁴ This mirrors external research showing that sponsorship accelerates advancement—particularly for early career employees.⁵

¹Men with sponsors are promoted at 2.0x the rate of men without sponsors; women with sponsors are promoted at 1.7x the rate of women without sponsors.
Source: *Women in the Workplace*, joint study by LeanIn.Org and McKinsey, 2025

Das 'Flexibilitätsstigma' bremst Frauen

When women work remotely, they often miss out on sponsorship and promotions

% of women and men by working arrangement who report that they³⁷ ...

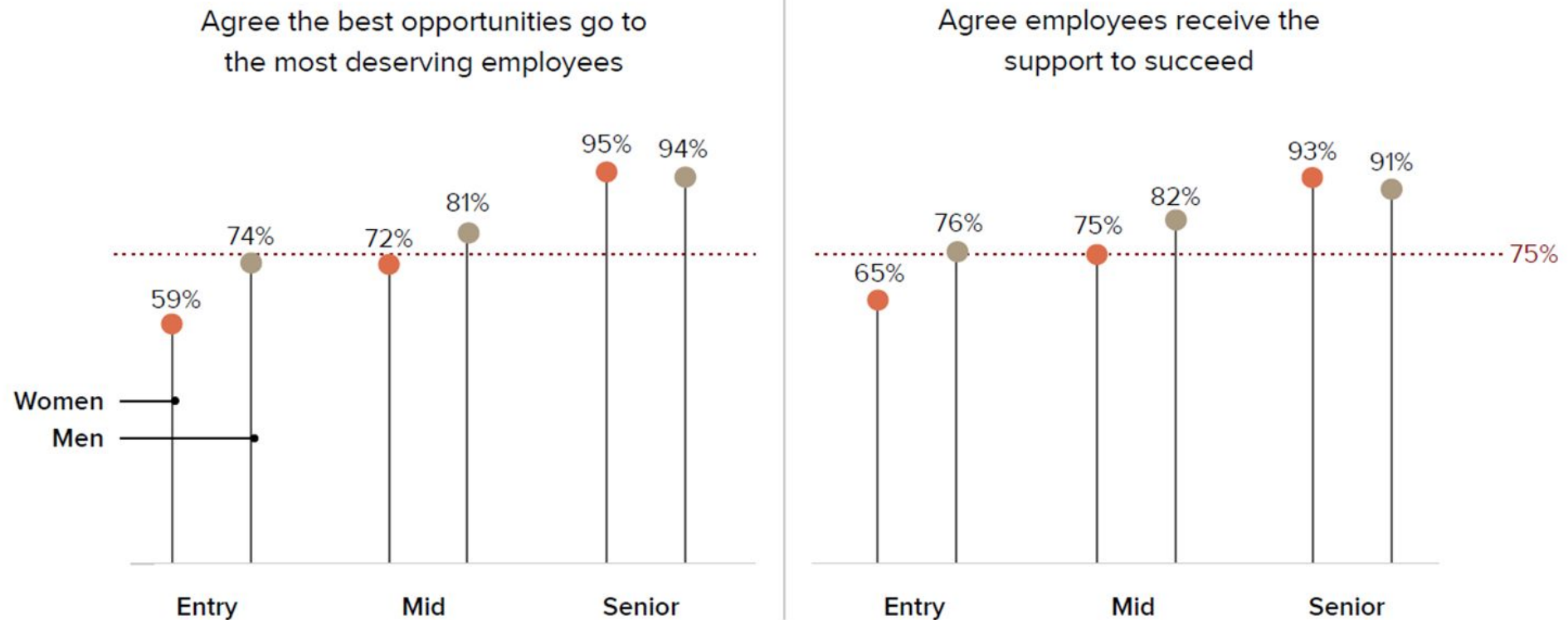


Flexibility stigma is one of the biggest factors holding women back at work.³⁵ When women use flexible work arrangements, coworkers often assume they are less engaged and productive, while men's commitment is taken for granted.³⁶

Frauen empfinden ihr Arbeitsumfeld seltener als gerecht

Early and mid-career women are less likely to view opportunities as fair ...

% of women and men by level who agree with the following statements⁴¹



3) Welche Lösungen können die Situation für Frauen verbessern?

Empfehlungen für Unternehmen



Industry Roadmap

Commitment from senior leaders

Like any successful effort, improving workplace culture depends on active, visible support from senior leaders.⁷⁴

(PAGE 26)

INCLUSION

An inclusive culture

When employees feel respected and valued, they are motivated to do their best work.⁷⁶

STRATEGY 1

Activate employees to foster inclusion

(PAGE 39)

STRATEGY 2

Strengthen ERGs to build community and empathy

(PAGE 44)

FAIRNESS

Fairness of opportunity

Lack of career opportunity is the number one reason people leave their jobs—above pay, benefits, and flexibility.⁷⁵

STRATEGY 1

Ensure hiring and promotions are merit based

(PAGE 27)

STRATEGY 2

Equip managers to support career development

(PAGE 32)

STRATEGY 3

Foster authentic sponsorship

(PAGE 36)

Es gibt viele Aktivitäten, Projekte und Netzwerke - eines davon ist **atom*innen**

LinkedIn: atom*innen
Instagram: @atominnen



DISCOVER MORE



www.atominnen.at

ÖAW

ÖSTERREICHISCHE
AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN



www.atominnen.at

- Offene, interaktive Plattform mit praktischen Tools für Frauen & geschlechtliche Minderheiten in der Quantenphysik
- Gegründet von Prof. Francesca Ferlino in 2024; Grete Rehor Staatspreis - von Wissenschaftler*innen für Wissenschaftler*innen
- Unterstützt vom Institut für Quantenoptik und Quanteninformation der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Innsbruck



© Elia Zilberberg

left: Susanne Raab, former Minister for Women, Family, Youth and Integration;
right: Christiane Wendehorst, president of the Division of Humanities and Social Sciences of OeAW

atom*innen basiert auf vier Säulen



INFORM

Datenvisualisierungen
Statistiken
LGBTQIA+ Glossar
...

SUPPORT

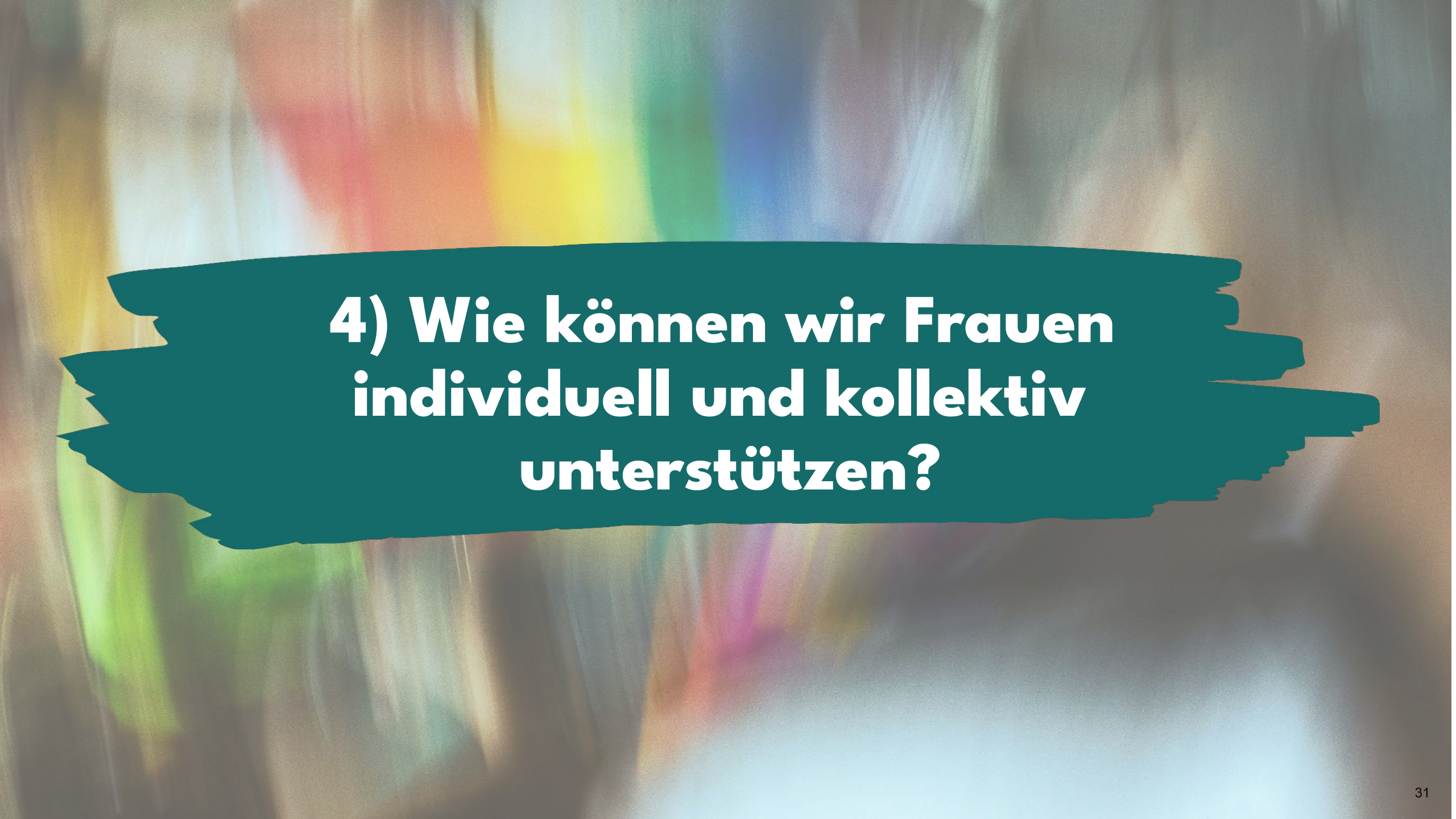
Förderungen
Stipendien
Preise
Gesellschaften
Jobs
...

EMPOWER

Role Models
Interviews
Verzeichnis von Quanten-
physikerinnen
...

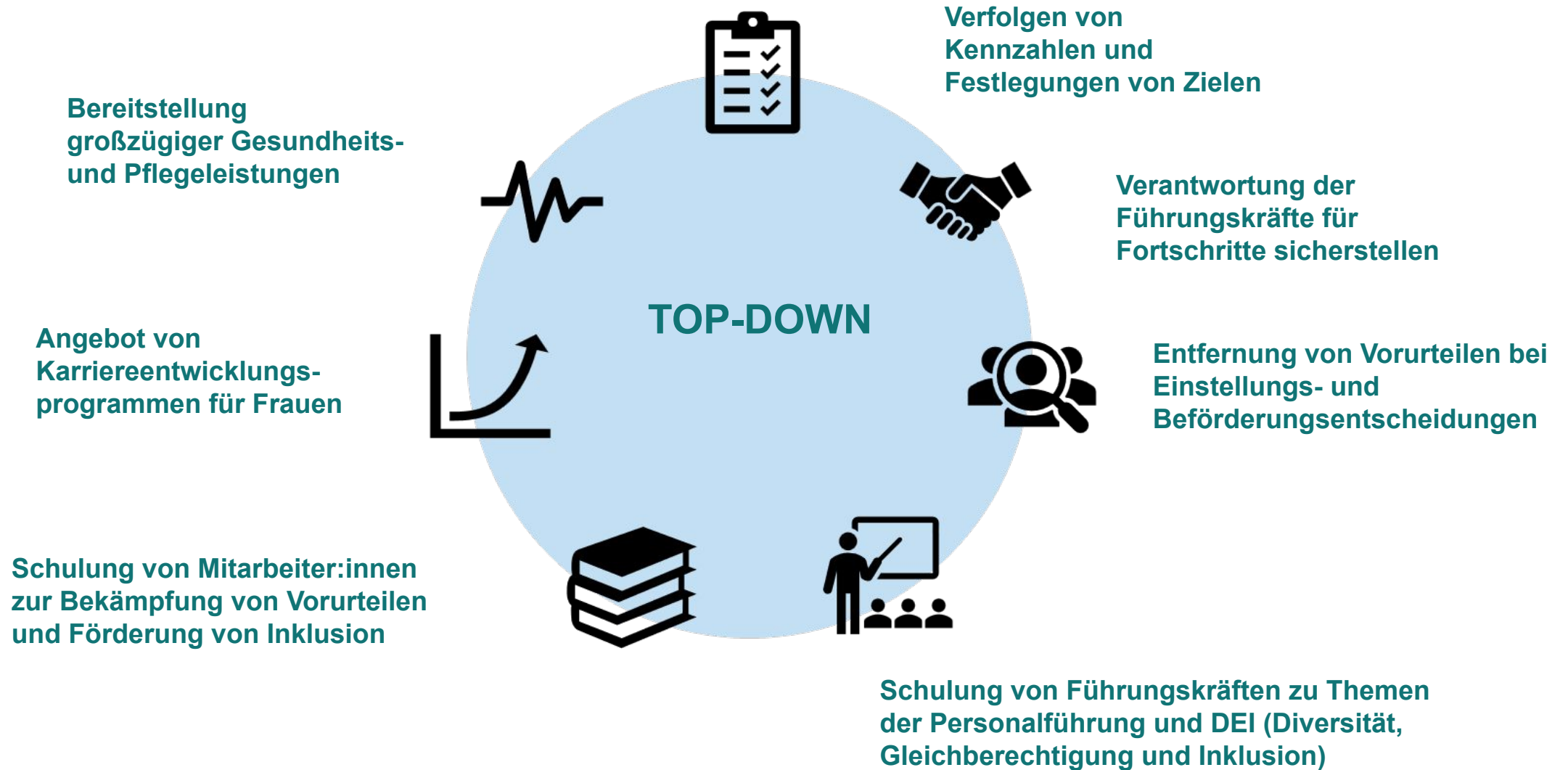
CONNECT

Events
Newsletter
...

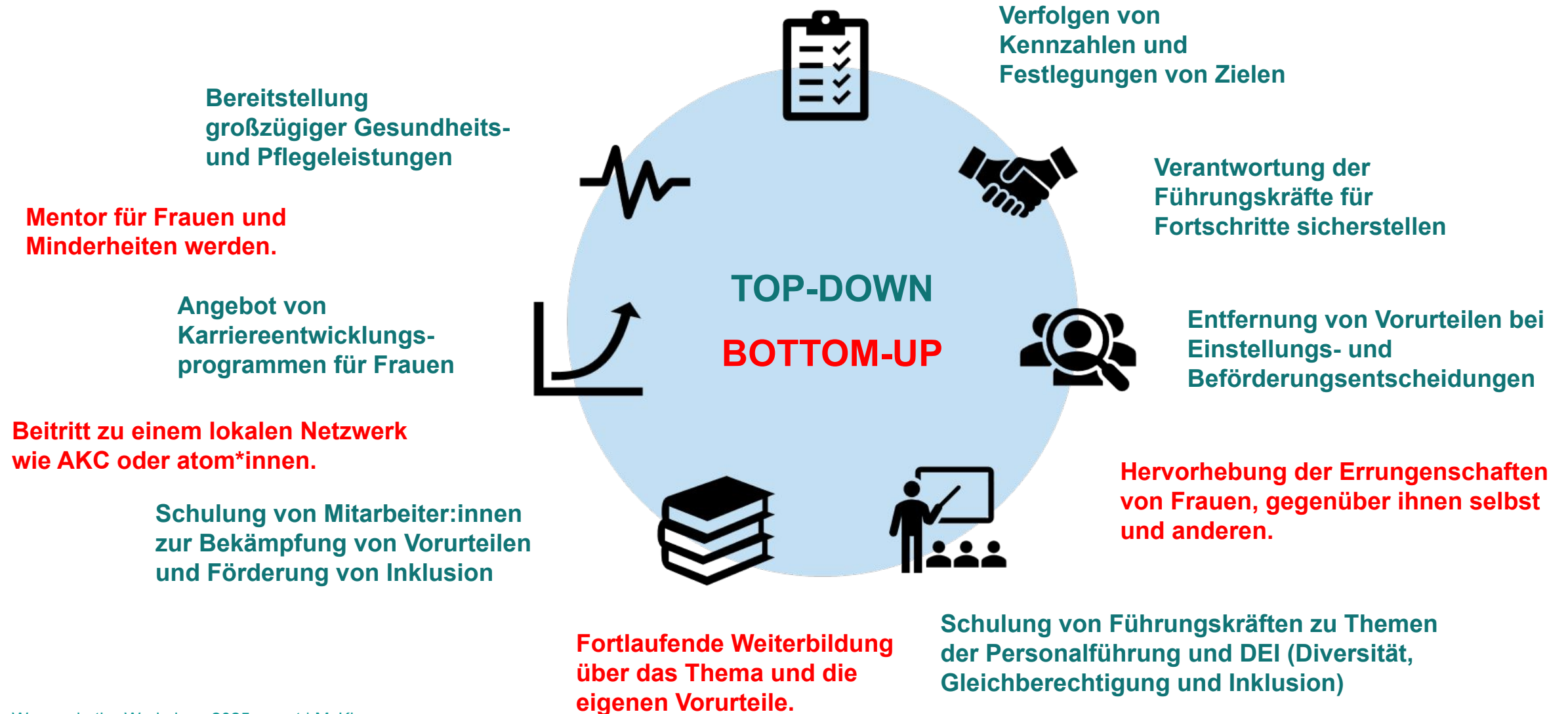
The background of the slide is a blurred image showing a spectrum of colors, including red, orange, yellow, green, and blue, which resembles a rainbow or a light spectrum. Overlaid on this is a dark teal, brush-stroke-like rectangular shape that serves as a background for the text.

4) Wie können wir Frauen individuell und kollektiv unterstützen?

A roadmap to gender equality - von oben nach unten



A roadmap to gender equality - von unten nach oben



Summary

Summary - Why Diversity Makes Better Physics

- Vielfalt ermöglicht neue Perspektiven, Lösungsansätze und Kreativität
- Frauen sind in der Physik unterrepräsentiert: sowohl in der Forschung, als auch in der Industrie
- Vorurteile, Stereotype und strukturelle Hürden tragen maßgeblich zu diesem Ungleichgewicht bei
- Veränderung ist aber möglich: Institutionen können diesem Ungleichgewicht entgegenwirken und Maßnahmen setzen (*top-down*)
- Jede*r einzelne von uns kann jedoch auf die ein der andere Art und Weise zu einer Verbesserung des Status quo beitragen (*bottom-up*)



Lasst uns gemeinsam an einer besseren Physik arbeiten: von allen - für alle!



Contact Information



Dr.ⁱⁿ Ulrike Boehm
boehm@akc.dpg-physik.de
www.physikerin.de



Dr.ⁱⁿ Karoline Irschara
karoline.irschara@oeaw.ac.at
www.atominnen.at



Appendix

Literatur

- Avraamidou, Lucy (2019). "I am a young immigrant woman doing physics and on top of that I am Muslim": Identities, intersections, and negotiations. In: Journal of Research in Science Teaching, 1–31.
- Beige, Almut; Predojević, Ana; Metelmann, Anja; Sanpera; Macchiavello, Chiara; Koch, Christiane P.; Silberhorn, Christine; Toninelli, Costanza; Bruß, Dagmar; Ercolessi, Elisa; Paladino, Elisabetta; Ferlaine, Francesca; Ferrini, Giulia; Platero, Gloria; Fuentes, Ivette; Nemoto, Kae; Tarruell, Leticia; Bondani, Maria; Chiofalo, Marilu; Pons, Marisa; D'Angelo, Milena; Murao, Mio; Fabri, Nicole; Verrucchi, Paola; Senellart-Mardon, Pascale; Citro, Roberta; Zambrini, Roberta; González-Férez, Rosario; Maniscalco, Sabrina; Huelga, Susana; Mehlstäubler, Tanja; Parigi, Valentina; Ahufinger, Verónica (2024). Women for Quantum – Manifesto of Values. arXiv: <https://arxiv.org/abs/2407.02612>
- Berry, T., Mordijck, S. Wasted talent (2024). The status quo of women in physics in the US and UK. *Commun Phys* 7, 77. <https://doi.org/10.1038/s42005-024-01579-9>
- Charbonneau, Patrick; Frank, Michelle; Van der Heijden, Margriet & Monaldi, Daniela (2025). Women in the History of Quantum Physics: Beyond Knabenphysik. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009535816>
- Erlemann, Martina. "Gender und Diversity in der Physik—Beiträge der feministischen Fachkulturforschung zur Physik". *Gender und Diversity in Natur-, Technik- und Planungswissenschaften: Studien zu Transfer und Implementierung*, edited by Sahra Dornick and Petra Lucht, Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg, 2024, pp. 141-156. <https://doi.org/10.1515/9783110788761-008>
- Freeman RB, Huang W. (2014). Collaboration: strength in diversity. *Nature*; 513:305. <https://doi.org/10.1038/513305a>

Literatur

- Garcia Martinez, M., Zouaghi, F. & Garcia Marco, T. Diversity is strategy: the effect of R&D team diversity on innovative performance. *R&D Manag.* 47, 311–329 (2017)
- Horvath, Lisa, Blackmore, Sabine (2021): Nicht mit ihnen und nicht ohne sie: Implizite Biases in der Wissenschaft. *Bunsen-Magazin* 2021, 5: 246-252. Frankfurt am Main: Deutsche Bunsen-Gesellschaft für physikalische Chemie e.V. DOI: 10.26125/7qwf-fn21
- Josten, Cecily & Lordan, Grace & Robinson, Karina, 2023. "[The City Quantum Summit: a briefing on Diversity and Inclusion in the quantum sector](#)," LSE Research Online Documents on Economics 119302, London School of Economics and Political Science, LSE Library.
- Maries, A., Singh, C. Towards meaningful diversity, equity and inclusion in physics learning environments. *Nat. Phys.* 20, 367–375 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41567-024-02391-6>
- Woolley AW, Chabris CF, Pentland A, Hashmi N, Malone TW. Evidence for a collective intelligence factor in the performance of human groups. *Science*. 2010 Oct 29;330(6004):686-8. doi: 10.1126/science.1193147. Epub 2010 Sep 30. PMID: 20929725.

Best Practices für mehr Frauenvertretung

- » Treating gender diversity as a high organizational priority
- » Having a company leader focused on fostering diversity and inclusion
- » Senior leaders being held accountable for advancing diversity and inclusion
- » Senior leaders communicating that disrespectful behavior is not welcome in the workplace
- » Consistently using clear criteria for hiring and promotions
- » Reminding evaluators about how to avoid bias before the hiring or promotion process begins
- » Having established mechanisms for surfacing bias in hiring and promotions
- » Tracking hiring and promotion outcomes to identify ways to make process improvements