

Ein globaler Ansatz zur Bekämpfung des Gender Gaps

in Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften:

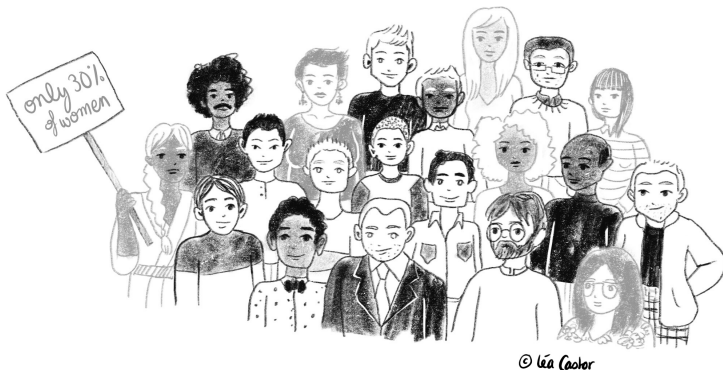
Wie misst man ihn, wie verringert man ihn?



Der **Gender Gap** ist der Unterschied zwischen Frauen und Männern „in Bezug auf den Grad ihre Beteiligung, ihren Zugang, ihre Rechte, ihre Vergütung und ihre Teilhabe“. Nach statistischen Angaben der UNESCO sind weniger als 30% der Forscher weltweit Frauen, was die Existenz eines deutlichen Geschlechtergefälles in der Wissenschaft offenbart. Um dieses Problem zu verstehen und zu verbessern, müssen die verschiedenen Gründe identifiziert werden, die Frauen davon abhalten, eine Karriere in der Wissenschaft zu verfolgen.

Das Projekt „Ein globaler Ansatz zur Bekämpfung des Gender Gaps in Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften: Wie misst man ihn, wie verringert man ihn?“ trägt zur Analyse aus drei sich ergänzenden Perspektiven bei:

- Die **weltweite Umfrage unter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern** betrifft Fragen zu fehlenden Rollenvorbildern, zum Gefühl der kritischen Ausgrenzung bis hin zu Belästigung sowie zu niedrigen Teilnahme- und Verbleibsquoten.
- Die **Studie zum Gender Publication Gap** gibt Aufschluss über den Anteil von Frauen als Forschungsautorinnen und die Präsenz von Frauen, die in renommierten Zeitschriften publizieren.
- Die **Database of Good Practices** bietet den Rahmen für die Datenanalyse, um die Wirksamkeit und die Auswirkungen zu belegen.

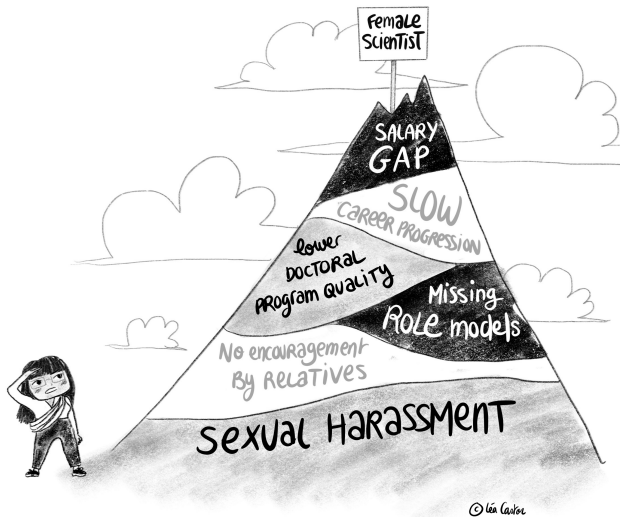


Nur 30% Frauenanteil.

Website des Projekts (auf Englisch): <https://gender-gap-in-science.org/>

Globale Umfrage unter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern

Die Umfrage wurde von **32.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern beantwortet**, 50% weiblich und 50% männlich. Die Ergebnisse bestätigen, dass die „Kluft zwischen den Geschlechtern“ in der Wissenschaft existiert: Sie besteht in allen Regionen, Disziplinen und auf allen Karrierestufen. Die Erfahrungen von Frauen sowohl im Bildungs- als auch im Beschäftigungsbereich sind durchweg weniger positiv als die von Männern.



WISSENSCHAFTLERINNEN.

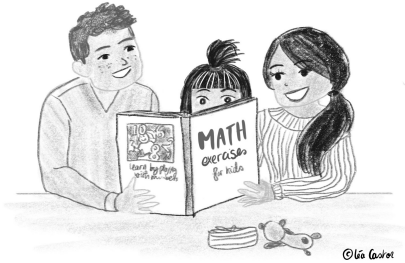
Gehaltsdifferenz. Langsamere Karrierefortschritt. Promotionsprogramme von geringerer Qualität. Mangel an weiblichen Rollenvorbildern. Keine Ermutigung durch Verwandte. Sexuelle Belästigung.

- Mehr als ein Viertel der Frauen gab an, **persönlich sexuelle Belästigung** in der Schule oder am Arbeitsplatz erfahren zu haben. Frauen gaben 14-mal häufiger als Männer an, persönlich belästigt worden zu sein.
- Es besteht weiterhin ein **Gehaltsunterschied** zwischen Frauen und Männern. Die Elternschaft hat **signifikant unterschiedliche Auswirkungen** auf das Leben und Arbeiten von Frauen und Männern.

Die Liste aller Fragen der Studie sind zu finden unter: (auf Englisch): <http://bit.ly/GSSQuestionList>

Empfehlungen

Diese Richtlinien basieren auf den Ergebnissen des Projekts und auf Diskussionen innerhalb des Projekt-Netzwerks.



MATHE, Aufgaben für Kinder.

für **Wissenschafts- und Bildungseinrichtungen** aller Art fort, da dies die Orte sind, an denen sich das wissenschaftliche Leben täglich abspielt. Wir schließen mit Empfehlungen für **wissenschaftliche Gewerkschaften** und andere weltweite Organisationen, insbesondere für die, die am Projekt teilgenommen haben.

Wir beginnen mit **Ausbilderinnen, Ausbildern und Eltern**, die eine wichtige Rolle bei der Veränderung der gesellschaftlichen Wahrnehmung und Stereotypen von Frauen in der Wissenschaft und bei der Einbeziehung von Mädchen in die Grund-, Sekundar- und Hochschulbildung haben. Wir fahren mit Empfehlungen

Für Ausbilderinnen, Ausbilder und Eltern

1. Vermeiden Sie **Geschlechterstereotypen und unbewusste geschlechtsspezifische Vorurteile** bei der Interaktion mit Studierenden und Kindern. Übernehmen Sie Praktiken, die Mädchen zur Teilnahme an wissenschaftlichen Aktivitäten in Schulen und an außerschulischen Lernorten ermutigen. Bringen Sie Jungen und Mädchen Geschlechtergerechtigkeit bei.
2. Vermeiden Sie Bücher und soziale Medien, die das **Geschlechtergefälle in der Wissenschaft verstärken**. Nutzen Sie Bücher und Medien, die ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis fördern und die Beiträge von Frauen in der Wissenschaft hervorheben.
3. Entwickeln Sie ein **Bewusstsein für die Geschlechterfrage** im Klassenzimmer und ermutigen Sie Mädchen beim Lernen von wissenschaftlichen Fächern. Prüfen Sie, wen Sie in der Lehre engagieren um sicherzustellen, dass alle Schülerinnen und Schüler die Chance haben, sich zu beteiligen, und dass die Mädchen sich wohl fühlen, wenn sie das Wort ergreifen.
4. Fördern Sie **monoedukative Aktivitäten**, um das Selbstvertrauen und die Ausdrucksmöglichkeiten von Mädchen zu erhöhen und zu stärken.

Für lokale Organisationen

Diese Empfehlungen richten sich an alle Arten von wissenschaftlichen oder pädagogischen Einrichtungen, z.B. wissenschaftliche Abteilungen von Universitäten, Konferenzzentren, Forschungsgruppen in der Industrie und andere.

1. Fördern Sie eine **respektvolle kollegiale Arbeitsatmosphäre**. Überwachen Sie die Unterstützung, das Wohlbefinden und die Betreuung von Wissenschaftlerinnen.
2. Definieren Sie Best Practices, um **sexuelle Belästigung und Diskriminierung** im beruflichen Umfeld zu verhindern, zu melden und zu bekämpfen.
3. Befassen Sie sich mit den **Auswirkungen der Elternschaft** auf die Karriere von Frauen. Bei der Beurteilung von Kandidatinnen und Kandidaten in Einstellungs- und Beförderungsprozessen ist eine angemessene Berücksichtigung von Kinderbetreuungsaufgaben (18 Monate pro Kind empfohlen) zu gewährleisten. In der Praxis gilt dies hauptsächlich für Frauen. Ermutigen Sie zum Antreten eines Forschungsjahres nach dem Mutterschafts- oder Erziehungsurlaub. Erkennen und akzeptieren Sie diskontinuierliche Karrieren und familiäre Verpflichtungen und berücksichtigen Sie diese bei Einstellungs- und Finanzierungsvorgängen.
4. Gewährleisten Sie **Transparenz** bezüglich Gehalt, Kursauslastung, Prämien, Einstellungen und Beförderungen, beobachten Sie Fortschritte oder Schwierigkeiten von Akademikerinnen. Fördern Sie Maßnahmen, die dazu beitragen, geschlechtsspezifische Gehaltsunterschiede zu verringern. Gewährleisten Sie die Vertretung von Frauen und Männern in den Einstellungsausschüssen und bieten Sie Schulungen zu unbewusster Befangenheit für alle Mitglieder an. Legen Sie das Genderthema in die Verantwortung einer engagierten Person.
5. Heißen Sie Familien willkommen und bieten Sie eine **kinderfreundliche Umgebung** sowie eine verbesserte Unterstützung von Eltern an. Weisen Sie Eltern eine passende Stundenzahl für ihre Lehraufgaben zu. Kümmern Sie sich in Konferenzzentren um die Belange von Familien, die mit Kindern teilnehmen, und rüsten Sie die Familienzimmer in den Gästehäusern in der Form aus, dass alle Grundbedürfnisse befriedigt werden (z.B. Kinderspielzeug, Hochstühle und Wickeltische für Babys).

6. Thematisieren Sie die **Gleichstellung der Geschlechter** in allen Strategieprozessen. Benennen Sie eine Person oder Gruppe, die innerhalb der Organisation für die Gleichstellung der Geschlechter verantwortlich ist, wobei das Geschlechterverhältnis bei allen Arten von Aktivitäten zu berücksichtigen ist. Implementieren Sie Maßnahmen zur Frauenförderung. Beziehen Sie Männer in das Aufspüren von Barrieren und deren Beseitigung ein. Aktionspläne zur Förderung der Vielfalt sollten finanzielle Konsequenzen haben, wenn sie nicht eingehalten werden.
7. In allen Programmen zu Bildung und Aufendarstellung sollte die **Reduzierung geschlechtsspezifischer Unterschiede** als Ziel enthalten sein. Passen Sie solche Programme an die betreffende Region oder Disziplin an und bewerten Sie ihre Wirksamkeit. Entwickeln Sie bei zukünftigen Lehrerinnen und Lehrern ein Bewusstsein für geschlechtsspezifische Belange und schulen Sie ihr kritisches Denken.

Für wissenschaftliche Vereinigungen

1. Arbeiten Sie gemeinsam an **Kultur und Normen**, um die Geschlechterlücke zu verkleinern. Tauschen Sie Richtlinien, Werkzeuge und Erfahrungen aus, um Mitgliedsorganisationen und Mitgliedern zu helfen. Starten Sie Kampagnen, um das Bewusstsein für die Vorteile der Verringerung des Gender Gaps für die Gesellschaft zu stärken.
2. Definieren Sie **bewährte Verfahren**, um sexuelle Belästigung und Diskriminierung im beruflichen Umfeld zu verhindern, zu melden und zu bekämpfen und machen Sie sie bekannt.
3. Um die unverhältnismäßig großen **Auswirkungen der Elternschaft** auf die Karriere von Frauen anzugehen: fordern und verbreiten Sie in der wissenschaftlichen Gemeinschaft eine angemessene Berücksichtigung von Mutterschafts- und Betreuungszeiten (18 Monate pro Kind empfohlen) bei der Bewertung von Kandidatinnen und Kandidaten bei Einstellungs- und Beförderungprozessen. Erkennen Sie die Existenz und die Auswirkungen von diskontinuierlichen Karrieren an und schlagen Sie Strategien für eine entsprechende Einstellungs- und Finanzierungspolitik vor. Befördern Sie Strategien, die zur Verringerung der Gehaltsunterschiede beitragen.
4. Fördern Sie aktiv die **Sichtbarkeit von Wissenschaftlerinnen**, insbesondere auf Konferenzen. Veranstalten Sie für alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer eine Sitzung zum Thema Vielfalt und Integration in ihrem Fachgebiet und bei gemeinschaftlich geförderten Konferenzen. Entwickeln Sie Richtlinien zur ausgewogenen Vertretung von Frauen und Männern bei der

Förderung von Konferenzen mit ausgewogenen Redner- und Podiumslisten und bei wissenschaftlichen und lokalen Organisationskomitees. Fordern Sie einen Mechanismus zur Berichterstattung über diese Anliegen auf der Konferenz ein.

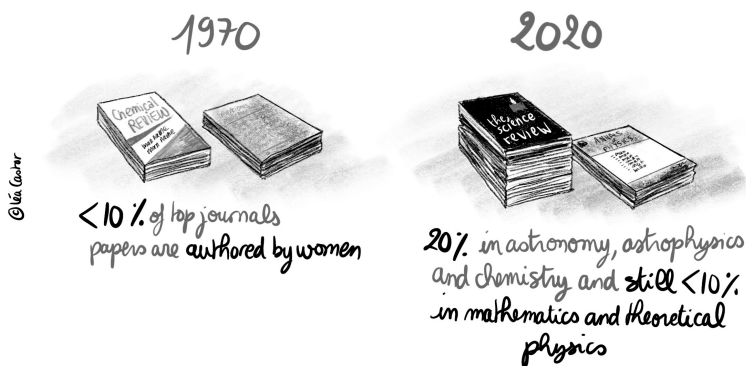
5. Fördern Sie die **Diversifizierung von wissenschaftlichen Auszeichnungen**, wobei die Nominierung von Frauen aktiv gefördert werden sollte. Bei alterslimitierten wissenschaftlichen Auszeichnungen sollten für Personen, die sich um Kinder gekümmert haben, alle Altersgrenzen um 18 Monate pro Kind erhöht werden.
6. Fördern Sie die Präsenz von **Frauen in den Redaktionen** Ihrer Disziplin und veröffentlichen Sie Berichte über den Frauenanteil bei den Veröffentlichungen. Verwenden Sie Doppelblindgutachten. Geben Sie konstruktives Feedback zu eingereichten Beiträgen
7. **Heißen Sie Familien** bei wissenschaftlichen Aktivitäten **willkommen**. Für wissenschaftliche Veranstaltungen, die Sie sponsern oder unterstützen, fordern sie eine Betreuungsmöglichkeiten für Familien mit Kindern und ein Budget für die Kinderbetreuung.
8. Schaffen Sie einen **Ausschuss für die Gleichstellung von Frauen** und / oder der Geschlechter mit festem Budget. Organisieren Sie spezielle Treffen, um die Vernetzung von Frauen zu fördern. Unterstützen Sie Frauen beim Verfassen von Förderanträgen. Erstellen Sie Websites über Frauen in der Wissenschaft, auf denen über alle für Frauen in der Wissenschaft relevanten Nachrichten berichtet wird, etwa Erfolgsgeschichten von Wissenschaftlerinnen, Konferenzen oder Aktivitäten, die für Frauen in der Wissenschaft wichtig sind. Fördern Sie und werben Sie für von Frauen geschriebene Bücher und Medien, Frauenbiographien und Pressemitteilungen.
9. Fördern Sie aktiv die Ausgewogenheit der Geschlechter auf allen Ebenen Ihrer Organisation, einschließlich der Führungsebene, der Ausschüsse und bei institutionellen Veranstaltungen.
10. Bei Öffentlichkeitsarbeit und Bildungsprogrammen sollte das **Bewusstsein für den Gender Gap** geschärft werden und es sollten spezifische Aktionen und Veranstaltungen stattfinden, die darauf abzielen, die Geschlechterlücke zu verringern. Wenn Rollenmodelle präsentiert werden, sollten unterschiedliche Herkünfte, Geschlechter und Altersgruppen und speziell diejenigen, die nicht unbedingt eine geradlinige traditionelle Karriere hatten, einbezogen werden, einschließlich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die nicht im akademischen Bereich tätig sind.

Analyse des Gender Publication Gap auf Basis Bibliographischer Daten

Erfolgreiche akademische Karrieren sind stark an eine produktive wissenschaftliche Bilanz geknüpft und **wissenschaftliche Veröffentlichungen** spielen eine Schlüsselrolle bei der wissenschaftlichen Reputation. Das Verständnis der Publikationspraktiken in den verschiedenen Disziplinen ist dabei von großer Bedeutung.

Wir haben die bisherige Forschung in der Mathematik auf die Astronomie, die Theoretische Physik und teilweise die Chemie ausgedehnt und haben **Millionen Veröffentlichungen** von 1970 bis heute analysiert. Wegen ihrer Spezifität und Vollständigkeit wählten wir zbMATH, ADS und arXiv als Datenquellen.

Unsere Ergebnisse bieten tiefe Einblicke in die Dynamik des wissenschaftlichen Publizierens: Der **Anteil von Frauen, die wissenschaftliche Arbeiten** in diesen Disziplinen verfassen, ist **stetig gestiegen**. Allerdings stagnierte der Anteil der Frauen in der Mathematik und der Theoretischen Physik die **Artikel in Fachzeitschriften publizieren**, und bleibt mit etwa 10% statisch, während der Anteil in der Astronomie und der Chemie zunahm. Wir stellen fest, dass in den theoretischen Disziplinen und Unterdisziplinen **weniger Autorinnen tätig** sind, während in den **angewandten und kooperativen Bereichen eine größere Präsenz von Frauen** zu verzeichnen ist.



1970: <10% der Autoren in den renommiertesten Zeitschriften sind Frauen.

2020: Sie betragen 20% in der Astronomie, Astrophysik und Chemie, immernoch <10% in Mathematik und theoretischer Physik.

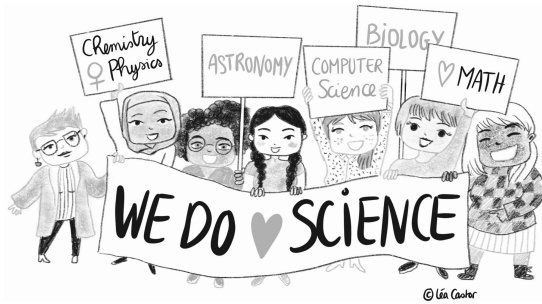
Interaktives Werkzeug zum Gender Publication Gap (auf Englisch):

<http://gender-publication-gap.f4.htw-berlin.de/>

Bewährte Praktiken zur Verringerung der Geschlechterkluft

Wir haben eine Auswahl von Initiativen zum Abbau des Gender Gaps in vielen Ländern und Disziplinen zusammengestellt, eine Reihe von Parametern entwickelt, die „gute Praktiken“ charakterisieren, und diese auf alle Programme angewandt, um zu erklären, warum sie „funktionieren“. Datenbank

<https://www.mathunion.org/cwm/gender-gap-in-science-database>



Chemie, Physik, Astronomie, Informatik, Biologie, Mathematik.
Wir lieben die Wissenschaft!

Projekt Partner

Vereinsmitglieder des ISC :

- Internationale Mathematische Union (IMU)
- Internationale Union für reine und angewandte Chemie (IUPAC)
- Internationale Union für reine und angewandte Physik (IUPAP)
- Internationale Astronomische Union (IAU)
- Internationale Union der Biowissenschaften (IUBS)
- Internationaler Rat für industrielle und angewandte Mathematik (ICIAM)
- Internationale Union für Geschichte und Philosophie der Wissenschaft und Technik (IUHPST)

Organisationen :

- Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO)
- Gender in Wissenschaft, Innovation, Technologie und Technik (GenderInSITE)
- Organisation der Frauen in der Wissenschaft für die Dritte Welt (OWSD)
- Vereinigung für Rechenmaschinen (ACM)



**International
Science Council**

Projektbericht (EN): <https://doi.org/10.5281/zenodo.3697222>

Broschüre von Marie-Françoise Roy & Lucía Santamaría | Zeichnungen von Léa Castor

Übersetzung von Thomas Vogt & Marc Oprisiu