

FRAUEN IN MINT-BERUFEN: **GEWINNEN UND HALTEN**

Deep Dive zu den Empfehlungen des Nationalen MINT Forums
Prof. Barbara Schwarze, Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e.V.

29.03.2023, Digitale Impuls- und Diskussionsrunde

WARUM FRAUEN IN MINT?

Weil viele junge Frauen kreative und innovative Ideen in MINT haben!

Das „**Experiment des Jahres**“ des Bundesverbands der Schülerlabore (LernortLabor): „**Lecker im Licht**“

Schülerlabor PhotonLab des Max-Planck-Instituts für Quantenoptik

Sophie Silbermann, Werkstudentin, konzipiert ein Experiment, das die Physik des Lichts und die Psychologie hinter Beleuchtungsstrategien erklärt.

Quelle: <https://www.mpg.de/6821560/03-lela-preis>



Sofie Silbermann, Werkstudentin des PhotonLab, war für die Konzeption des Experiments verantwortlich. Hier zeigt sie stolz die Siegerurkunde.

© Jonas Hamp

WARUM FRAUEN IN MINT?

Weil es noch viel mehr solcher Frauen in Forschung und Innovation braucht!



Foto: © Fraunhofer AISEC

Claudia Eckert, Informatik-
Professorin an der TU
München

Top-Expertin IT-Sicherheit

Berufung in die „**Hall of
Fame**“ der deutschen
Forschung (10/2022)

Baut an der TU München ein
Innovationsnetzwerk zur
Cybersicherheit auf

AGENDA

- Ausgangslage
- MINT entlang der Bildungsabschnitte und -übergänge
- Handlungsempfehlungen und Deep Dive
- Fazit

FRAUEN IN MINT-BERUFEN: GEWINNEN UND HALTEN



Foto: Lightfield Studios/stock.adobe.com

**Frauenanteil Neuabschlüsse
duale MINT-Ausbildung**

11 Prozent

**MINT Studienanfängerinnen
(1. Fachsemester)**

34 Prozent

**MINT Studienabsolventinnen
(alle Abschlüsse)**

33 Prozent

**Frauenanteil sozialversicherungs-
pflichtig Beschäftigte in MINT-Berufen** 2022

17 Prozent

2021

2022

Quelle: Datentool www.kompetenzz.de und <https://statistik.arbeitsagentur.de>

MINT ENTLANG DER BILDUNGSABSCHNITTE UND - ÜBERGÄNGE

Um das Interesse an MINT und an MINT-Berufen bei Mädchen und Frauen zu erhöhen, **muss** und **kann** in verschiedenen Lebensphasen und Lebensbereichen angesetzt werden.

Neben innovativen Formaten besonders wichtig:
Explizite Angebote für Mädchen und Frauen



BILDUNGSABSCHNITTE UND -ÜBERGÄNGE



- Großes **Interesse** und **Forschungsdrang** unabhängig vom Geschlecht
- **keine Unterschiede** beim Interesse an MINT-Themen
- Erwachsene und Medien prägen (stereotype) **Rollenbilder**

- **Sek I & II:** Trotz vergleichbarer **Leistungen** zeigen Mädchen weniger **MINT-Interesse**, wählen seltener **MINT-Leistungskurse**
- **Sozialisationsinstanzen** bremsen Mädchen in ihrem MINT-Interesse aus
- **Außerschulische Aktivitäten** bieten Praxis- & Anwendungsbezug, Selbstwirksamkeitserfahrung

- **Berufswahl** stark geprägt von stereotypen Rollenbildern
- für Frauen fehlen Anknüpfungspunkte an eigene Interessen ⇒ Hervorhebung von Nutzen und **Sinnhaftigkeit**
- Flächendeckende, längere **Erprobungsmöglichkeiten** fehlen

- Mehr Frauen in MINT-Studiengängen, aber deutliche **fachspezifische Unterschiede** und **Handlungsbedarfe**
- Jungen Frauen fehlt häufig die **Sinnhaftigkeit** der Studieninhalte sowie der **Praxisbezug**
- Die geringe Anzahl der Frauen führt zu einem **Gefühl des „Nicht-Dazugehörens“**

- **Frauenanteil** in MINT-Berufen gering
- Überwiegend **Vollzeit** - Erwerbstätigkeit in MINT-Berufen
- **Weniger Arbeitslosigkeit**, auch besonders für Frauen
- Trotzdem: Frauen **scheiden** bei gleicher Qualifikation **häufiger aus** MINT-Berufen aus

1. Systematische Integration von **Genderkompetenz** in Aus- und Fortbildungen von Fach- und Lehrkräften
2. Kontinuierlicher Einsatz weiblicher **Rollenvorbilder**
3. Entscheidende **Gatekeeper** im Blick: Eltern und Erziehende sowie die Peergroup
4. Klischeefreie **Berufs- und Studienorientierung** in allen Phasen
5. **Kontinuität** der Maßnahmen und **Vernetzung** von Akteur*innen
6. Eine geschlechtersensible **Unternehmenskultur**

1. SYSTEMATISCHE INTEGRATION VON GENDERKOMPETENZ IN AUS- UND FORTBILDUNGEN VON FACH- UND LEHRKRÄFTEN

- **Aus- und Fortbildungsangebote** mit Inhalten zu Genderkompetenz für Fach- und Lehrkräfte
- **Niedrigschwellige Teilnahmemöglichkeiten** (z.B. durch digitale oder berufsbegleitende Angebote)
- Nutzungsmöglichkeiten von **(Bilder-)Büchern, Medien und Lehrmaterialien** mit klischeefreien Inhalten aufzeigen
- **Deep Dive: Erfolgreiche Initiativen mit Breitenwirkung noch stärker für die Vermittlung von Genderkompetenz nutzen**

1. GENDERKOMPETENZ FACH- UND LEHRKRÄFTE

- **Beispielhafte Praxis: Haus der kleinen Forscher**

MINT-Interesse: Eine Frage des Geschlechts?



Ist Mathematik nur was für Jungs? Beobachtungen zeigen, dass sich alle Kinder für MINT-Themen begeistern. © Christoph Wehrer/Stiftung Haus der kleinen Forscher

Ist Mathematik nur was für Jungs? Beobachtungen zeigen, dass sich alle Kinder für MINT-Themen begeistern. © Christoph Wehrer / Stiftung Haus der kleinen Forscher

Kinder bringen aus ihrem Umfeld zahlreiche Geschlechterklischees zu MINT mit in Kitas und Grundschule

Erzieherinnen und Erzieher benötigen Unterstützung durch vorbildhafte Materialien

MINT-Fortbildungen für pädagogische Fach- und Lehrkräfte müssen Gender-Kompetenz von Beginn an integrieren

- **Beispielhafte Praxis: Klischeefrei in Beruflicher Orientierung NRW**
⇒ E-Learning-Kurs für Lehrkräfte aller Fachrichtungen an allgemeinbildenden Schulen

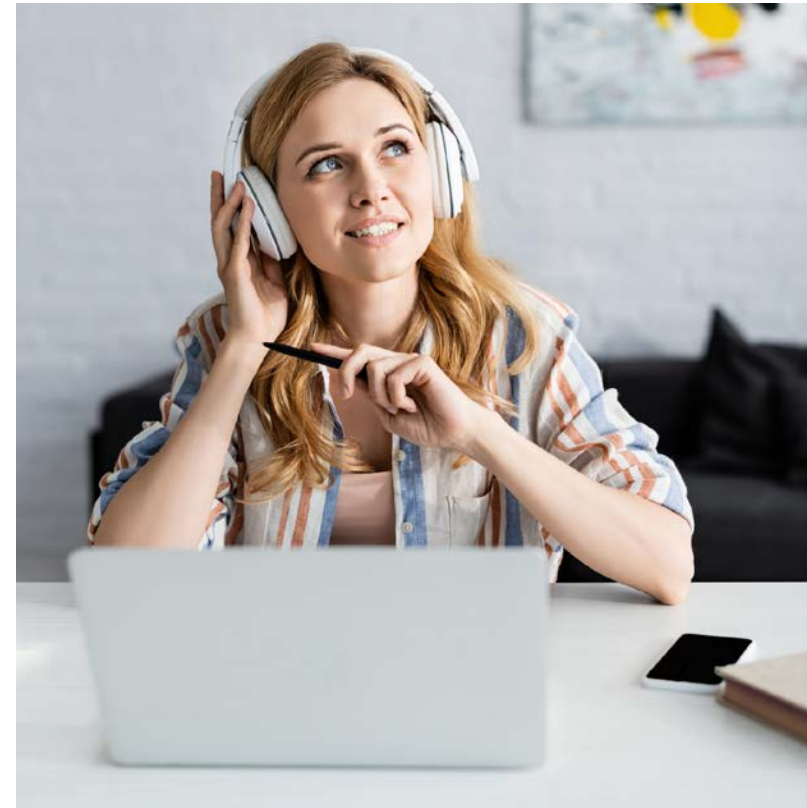


Foto: Lightfield Studios/stock.adobe.com

1. GENDERKOMPETENZ FACH- UND LEHRKRÄFTE

- **Beispielhafte Praxis: Engagement der Wirtschaft**

gender@school

Support für gendersensible Berufsorientierung in der Schule



https://www.bildungswerk-wirtschaft.de/de/unsere_projekte/gender_school

2. KONTINUIERLICHER EINSATZ WEIBLICHER ROLLENVORBILDER

- Einbindung weiblicher Rollenvorbilder **in den Schulen** oder bei **öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen**
- **Weibliche Vorbilder** in der Lehre von **MINT-Studiengängen**; bei Mangel: weibliche Lehrbeauftragte aus der Wirtschaft, technischen Verbänden und Frauen-Technik-Netzwerken gewinnen
- Gezielte Ansprache und Ermutigung der eigenen **weiblichen Mitglieder** in technischen und naturwissenschaftlichen Gesellschaften, Verbänden, Vereinen und Netzwerken
- **Deep Dive**: Vorhandenes Engagement von MINT-Frauen in Organisationen, Unternehmen und Technikverbänden konkret und öffentlich unterstützen

2. WEIBLICHE ROLLENVORBILDER

- **Mehr weibliche Rollenvorbilder gewinnen**
 - ⇒ Altersnahe weibliche Rollenvorbilder für Schülerinnen zur Berufsorientierung einsetzen
 - ⇒ Mehr Frauen als MINT- Lehrkräfte, - Lehrbeauftragte, - Professorinnen gewinnen

- **Beispielhafte Praxis: Girlsatec**
 - ⇒ Botschafterinnen wie junge Auszubildende und Facharbeiterinnen berichten von ihren ersten Ausbildungs- und Berufserfahrungen (für Mädchen, Eltern sowie Lehrkräfte), Angebot eines mehrtägigen Technik Camps



girlsatec.de



Foto: www.girlsatec.de

2. WEIBLICHE ROLLENVORBILDER

- **Beispielhafte Praxis: Unternehmensübergreifende Fachgruppen / Netzwerke nutzen**
z.B. Fachgruppe Frauen und Informatik der Gesellschaft für Informatik, das VDI-Netzwerk Frauen im Ingenieurberuf, deutscher ingenieurinnenbund, Global Digital Women, u.v.m.
- Für den Einsatz in Kitas, Schulen, Hochschulen, außerschulischen Praxisangeboten
- Engagement belohnen: Netzwerke materiell unterstützen, freistellen für die ehrenamtliche Arbeit, Kooperationen zwischen Unternehmen, Schulen und Hochschulen anbieten



Foto: dusanpetkovic1/stock.adobe.com

3. GATEKEEPER: WER IST NOCH BETEILIGT?

- Angebote für die **Gatekeeper-Gruppen: Eltern**, insbesondere für bildungsferne Eltern, im Rahmen des Berufswahlprozesses, **Medien, Berufsberatende, Peers**
- Bildung von **Peergroups** aus MINT-Interessierten in Schulen (z.B. nach Interessen, Geschlecht) ⇒ Mädchen können Außenseiterrolle überwinden
- **Deep Dive: Gezielte Angebote zur Gendersensibilisierung der Gatekeeper mit überregionalen und regionalen MINT-Netzwerken entwickeln**



3. GATEKEEPER: ELTERN UND ERZIEHENDE

- **Eltern als Gatekeeper**

⇒ Eltern bremsen ihre Töchter bei einer MINT-Karriere häufig aus (PISA 2015, Elternbefragung Girls' Day/Boys' Day)

- **Beispielhafte Praxis: Berufswahl-SIEGEL für Schulen**

⇒ Neben der Vernetzung der Schulen mit Unternehmen, Bildungsträgern und Berufsberatung binden SIEGEL-Schulen Eltern aktiv in die Berufs- und Studienorientierung ihrer Kinder ein.



3. GATEKEEPER: MEDIEN

- **Zunehmender Einfluss von Medien als Gatekeeper**
⇒ Medien können in vielfacher Weise Geschlechterklischees transportieren, auch zu Berufsbildern



Foto: PlatooStock/stock.adobe.com



Foto: volody10/stock.adobe.com

- **Beispielhafte Praxis: Stiftung für „MINT-Entertainment-Education-Excellence“**
⇒ stärkt naturwissenschaftlich-technische Bildung durch Unterhaltungsformate und damit das MINT-Interesse



3. GATEKEEPER: BERUFSBERATUNG

- **Berufsberater*innen als Gatekeeper**
⇒ Berufsberater*innen nehmen eine zentrale Rolle ein bei der Berufswahl

- **Beispielhafte Praxis: „Klischeefrei zu Berufen beraten" | E-Learning-Kurs**
⇒ für Fachkräfte in der Berufsberatung, praxisbezogene Methoden für Beratungsarbeit



4. KLISCHEEFREIE BERUFS- UND STUDIENORIENTIERUNG IN ALLEN PHASEN

- Praxisbezug, Rückmeldung von MINT-Kompetenzen, **sinnhafte Verknüpfung mit Schulcurriculum** und kreativem, forschendem Lernen
- **MINT-Angebote für Mädchen** und junge Frauen **über Plattformen** und **Datenbanken** zugänglich machen
- Bei **MINT-Wettbewerben** Genderaspekte einbeziehen, Entwicklung und **Einsatz von Teamformaten**
- **Deep Dive:** Studien- und Berufsorientierung in MINT braucht die **klischeefreie Vermittlung von Informationen zu MINT-Berufsfeldern & die Rückmeldung zu eigenen Kompetenzen für MINT**

- **Sekundarstufe I**

⇒ Spätestens hier ist es wichtig, Mädchen nachhaltig für MINT zu gewinnen und ihre Selbstwirksamkeit zu stärken. Eine Möglichkeit ist die Teilnahme an Wettbewerben (z.B. Bundesumweltwettbewerb (BUW), Informatik-Biber, Jugend forscht). Es bedarf aber auch einer Integration von Formaten mit stärker kooperativem Inhalt.



Foto: Тарас Нагирняк /stock.adobe.com

- **Beispielhafte Praxis: Niedersachsen-Technikum**

⇒ Programm für (Fach-)Abiturientinnen mit Interesse im Bereich MINT, die über 6 Monate an einer Hochschule/Universität und in einem Unternehmen den MINT-Bereich erproben können



Von der Technikantin über die duale Studentin, über den Master zur Ingenieurin

© <https://www.niedersachsen-technikum.de/interessentinnen/erfahrungen/tina>

- **Vorbildhafte Praxis: EnterTechnik (Berlin)**
⇒ zwölfmonatige Technikerkundung mit Einblicken in verschiedene Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten nach dem Mittleren Schulabschluss oder dem Abitur (4 Praktika in 3 Unternehmen für je drei Monate)

enter
technik



Fotos: www.entertechnik.de/interesse.html

5. KONTINUITÄT DER MAßNAHMEN UND VERNETZUNG VON AKTEUR*INNEN

- Angebote von **Schulen** und **außerschulischen Einrichtungen verzahnen**, Chancen der Digitalisierung nutzen und **Angebote** auch im **regulären Unterricht** in Schulen einsetzen
- **Kontinuität** von wirksamen **Angeboten** für Mädchen und junge Frauen **gewährleisten** & breiter **verfügbar** machen
- **Deep Dive:** Bei allen **Übergängen in Bildung und Beruf in MINT** **Einstiegsunterstützung, Netzwerke oder Mentoring** anbieten

5. KONTINUITÄT UND VERNETZUNG

- **Beispielhafte Praxis: MINT vernetzt**

⇒ Netzwerk für die außerschulische MINT-Bildungslandschaft, das bestehende Initiativen und Akteur:innen aktiv einbindet und unterstützt



Foto: andranik123 /stock.adobe.com

- **Beispielhafte Praxis: Mentoring-Programme im MINT-Studium**

⇒ vernetzen Studentinnen mit Kommilitoninnen aus höheren Semestern und/oder Frauen aus dem MINT-Berufsleben



5. KONTINUITÄT UND VERNETZUNG

- **Beispielhafte Praxis: TouchTomorrow (Dr. Hans Riegel-Stiftung)**
 - ⇒ niedrigschwellig umsetzbare Angebote im Rahmen des Unterrichts: Science Truck, Stream, Unterrichtsmaterialien



Fotos: Dr. Hans Riegel-Stiftung

6. EINE GESCHLECHTERSENSIBLE UNTERNEHMENSKULTUR

- Formulierung von **Stellenbeschreibungen** und **Außendarstellung** ⇒ bewusste Ansprache von Frauen
- **Arbeitsumgebung** und **Arbeitsbedingungen**: flexible Arbeitszeitmodelle, Karrierewege für Frauen aufzeigen, Willkommenskultur für Frauen
- **Deep Dive**: Für Unternehmen: Durchgängiges Engagement zur Gewinnung vielfältiger Frauen für MINT entlang der Bildungs- und Berufswege zeigen!



Foto: Farknot Architect/stock.adobe.com

FAZIT

- Eine klischeefreie **Entwicklung des Interesses an MINT** und MINT-Tätigkeiten ist bereits **ab der frühen Kindheit** wichtig.
- Jede Bildungsphase und jeder Übergang bis zum späteren Beruf erfordert, dass **Mädchen** und **junge Frauen** mit ihren **MINT-Interessen** bewusst **gesehen und gefördert** werden.
- **Macht nicht die Mädchen und jungen Frauen allein verantwortlich!**
- Bietet allen, die an **Bildung, Studien- und Berufsorientierung und Personalgewinnung in MINT** beteiligt sind, Materialien, Kurse oder Videos für eine klischeefreie Begleitung der Entscheidung.
- Eine Erhöhung des Frauenanteils in MINT-Berufen bedarf eines Bündels **miteinander verschränkter Maßnahmen** mit Wirkung bei der Zielgruppe und Wirkung bei Wirtschaft, Politik und Gesellschaft.

AN ALLE BERUFSORIENTIERUNGS- UND FACHKRÄFTEINITIATIVEN

Haben Sie heute schon überlegt, wie Sie explizite Maßnahmen zur Gewinnung von Mädchen und jungen Frauen in MINT in Ihre Initiativen einbeziehen können?

Fangen Sie an: Sie brauchen diese Talente!

»Wir durften unser Experiment ins All schießen«
Fanny Rösler, Studentin Bioinformatik und Projektleiterin
eines ISS-Projekts zur Alzheimer Forschung



Fanny Rösler: »Besonderes Gefühl, wenn das eigene Experiment die Erde verlässt«

Foto: Tobias Weinert

<https://www.spiegel.de/panorama/gesellschaft/alzheimer-forschung-studierende-schicken-eigenen-versuch-ins-all-a-468df29d-5491-4370-8cb3-10f390d4e5d9>

**VIELEN DANK AN ALLE ZUHÖRENDE
UND INSBESONDERE AN**

