

Work@STEM



Discover the World of STEM professions

*Prof. Dr. Katja Maaß, Katharina Flößer, Dr. Oliver Straser,
Anika Weihberger und Miriam Hahn*

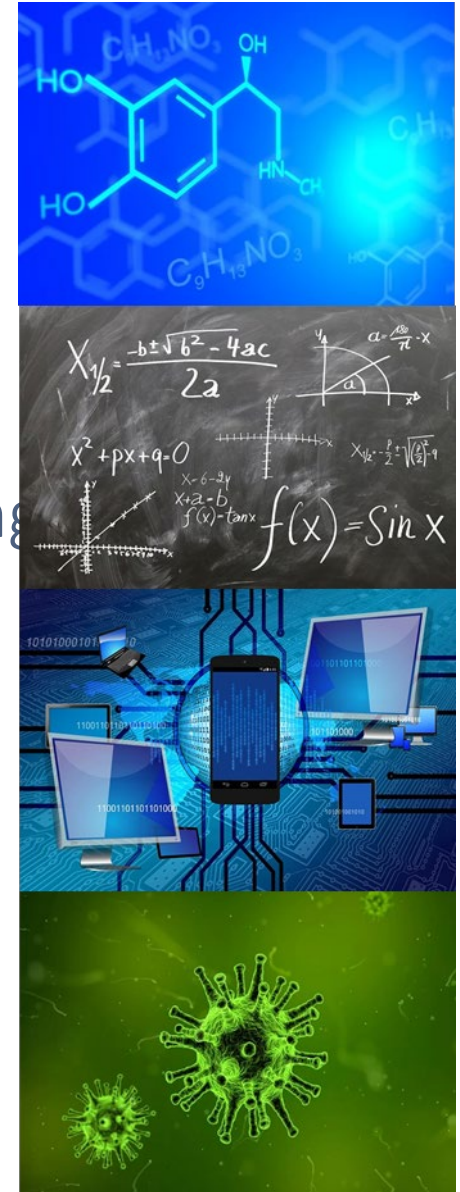
Themen der Woche 2

1. Rückblick
2. Fachkräftemangel in MINT-Berufen
3. Lösungsansätze

MINT Berufe

Definition: Unter **MINT** sind die Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik zusammengefasst, englische Entsprechung **STEM** (**S**cience, **T**echnics, **E**ngineering, **M**athematics)

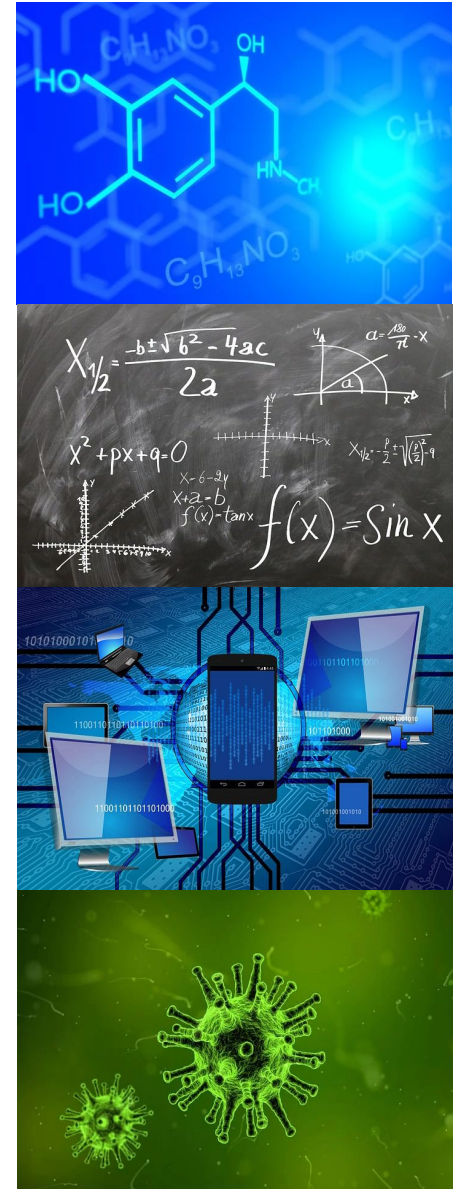
Unter *MINT-Berufen* versteht man weitläufig Berufe, bei deren Tätigkeit wesentlich Wissensbestandteile aus den MINT-Fächern erforderlich sind.



Welche Berufe sind MINT-Berufe?

https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/faces/index;BERUFENETJSESSIONID=mYRhYTZFXkDH2QLhHmPKN-DGqqFgr785_DDMkbixNJO9Vb-dsOza!-1023652820?path=null/sucheMINT&let=MINT&_afrLoop=5317237233123251&_afrWindowMode=0&_afrWindowId=null&_adf.ctrl-state=wzh1u8v9_1

Sie hatten zum Abschluss diese Liste durchgelesen



Berufeliste

- viele Berufe sind MINT – warum?
- Was fiel Ihnen ansonsten auf?

Themen der Woche 2

1. Rückblick
2. Fachkräftemangel in MINT-Berufen
3. Lösungsansätze

MINT-Beschäftigung in Deutschland

Insgesamt 45 Mio Erwerbstätige

- 9,16 Mio MINT-Fachkräfte (11% w.),
2,95 Mio MINT-Akademiker (22% w.)

(2017, neueste Zahlen)

- **ca. 300 000 offene Stellen insgesamt**
(Stand 04/2019)
- trotz Corona-Einbruch auf 160 000
beste Aussichten:
3 Mio der Arbeitnehmenden über 55
Jahren

MINT-Frühjahrsreport 2019 MINT und Innovationen – Erfolge und Handlungsbedarfe

https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2019/MINT-Fr%C3%BChjahrsreport_2019.pdf

https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2020/MINT-Fruehjahrsreport_2020.pdf

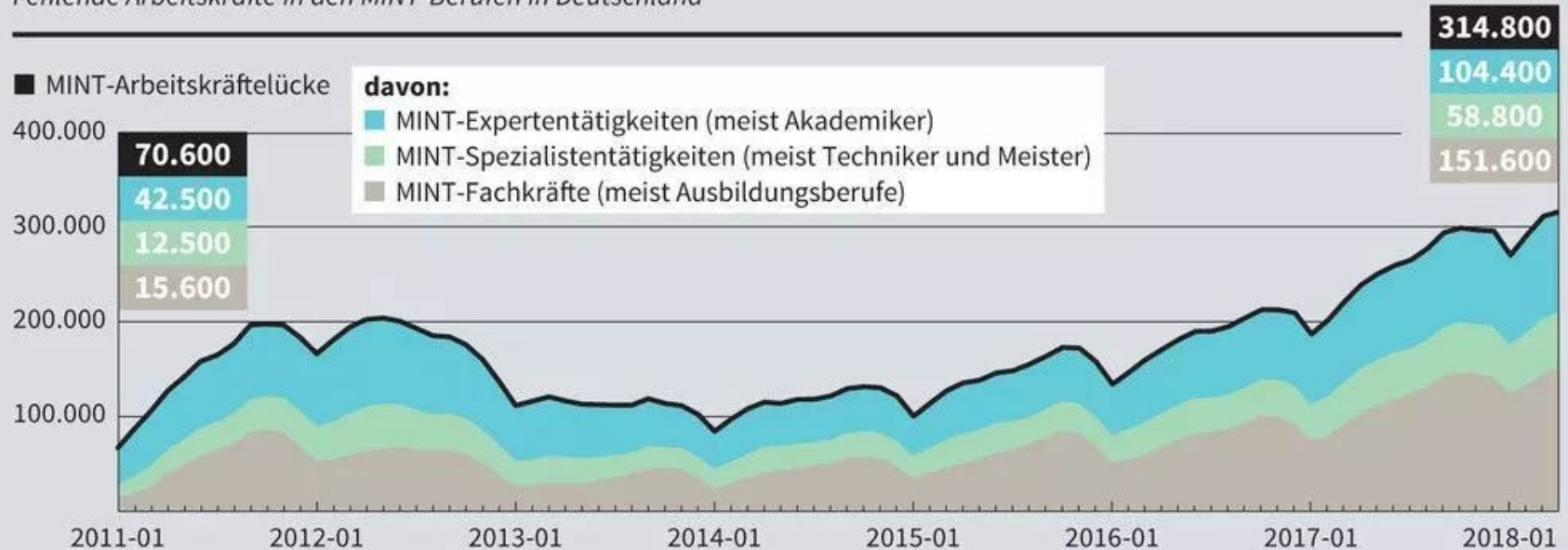
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1376/umfrage/anzahl-der-erwerbstaetigen-mit-wohnort-in-deutschland/>



Verteilung MINT Fachkräftemangel

MINT-Arbeitskräfte: Lücke auf Rekordniveau

Fehlende Arbeitskräfte in den MINT-Berufen in Deutschland



MINT-Berufe: Berufe aus den Fachgebieten Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik

Quellen: Bundesagentur für Arbeit, Institut der deutschen Wirtschaft
© 2018 IW Medien / iwd

iwd

MINT-Berufe sind attraktiv

- ...vergleichsweise mehr unbefristete Arbeitsverhältnisse**
- ...(auf Wunsch) Vollzeitarbeitsplatz**
- ...häufiger Leitungsfunktion (Akademiker)**
- ...hohe Arbeitszufriedenheit**
- ...guter Verdienst**



Quelle: MINT-Frühjahrsreport 2020 unter <https://www.iwkoeln.de/studien/gutachten/beitrag/christina-anger-anno-kohlisch-oliver-koppel-axel-pluennecke-ruth-maria-schueler-mint-fruehjahrensreport-2020.html>

MINT-Berufe sind attraktiv

Aufgabe:

Welche Gründe könnten für den Fachkräftemangel in MINT-Berufen verantwortlich sein?



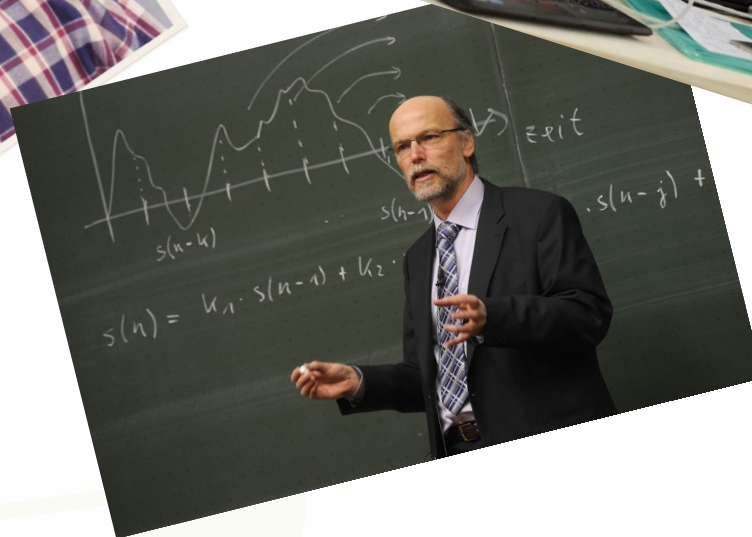
Nachwuchsmangel im MINT-Bereich

- Technisierung: Höherer Anteil wird MINT-Beruf
- MINT Selbstkonzept Schüler*innen niedrig
- Hohe Abbrecherquote im Studium (fehlendes Vorwissen)
- Nachfrage größer als Absolventenzahlen
- Ausbildungsanteil Frauen: 11% (https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/weshalb-so-viele-mint-studenten-ihr-studium-abbrechen-16255527.html?printPagedArticle=true#pageIndex_3)
- Stereotype Vorstellungen von MINT-Berufen
 - Keine MINT-Vorbilder (insbesondere bei Frauen)
 - Keine oder inkorrekte Vorstellung der Tätigkeiten (monoton, sozial isoliert)

Literatur: Jann, B. & Hupka, S. (2019). Warum werden Frauen so selten MINT-Fachkräfte? Zur Bedeutung der Differenz zwischen mathematischen Kompetenzen und Selbstkonzept
https://edudoc.ch/record/207291/files/TREE_WP_Series_No_3_2019_Jann_Hupka.pdf

Hofer, S. I., & Stern, E. (2016). Underachievement in physics: When intelligent girls fail. *Learning and Individual Differences*, 51, 119–131. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.08.006>

MINT Vorurteile...



Ansätze für ein neues Bild in den Köpfen



...so könnten neue (Rollen)bilder aussehen



<https://www.mint-frauen-bw.de/>

Warum MINT-Berufe für Schüler*innen

...den Horizont erweitern:

- in Betracht ziehen lassen
- hohe Arbeitszufriedenheit →
Potentiale entfalten können
- attraktive Jobs



Quelle: MINT-Frühjahrsreport 2020 unter
<https://www.iwkoeln.de/studien/gutachten/beitrag/christina-anger-enno-kohlisch-oliver-koppel-axel-pluennecke-ruth-maria-schueler-mint-fruehjahrensreport-2020.html>

Berufe konkret:

- Medizinisch Technische*r Assistent*in
 - Industrietechniker*in
 - Kaufmann/Frau für Digitalisierungsmanagement
 - Informations- u. Telekommunikationselektroniker*in Mechatroniker
1. Suchen Sie sich zwei Berufe aus der Liste aus. Beschreiben Sie bitte genau die Tätigkeiten dieser beiden Berufe (Notizen).
 2. Versetzen Sie sich in die Lage einer Schüler*in. Wie würden Sie nun diese Aufgabe lösen?

Wäre es genauso schwierig für Schüler*innen die Tätigkeiten von medizinischen Fachangestellten, Feuerwehrleuten, Krankenschwestern oder Tiermediziner*innen beschreiben?



Themen der Woche 2

1. Rückblick
2. Fachkräftemangel in MINT-Berufen
3. Lösungsansätze

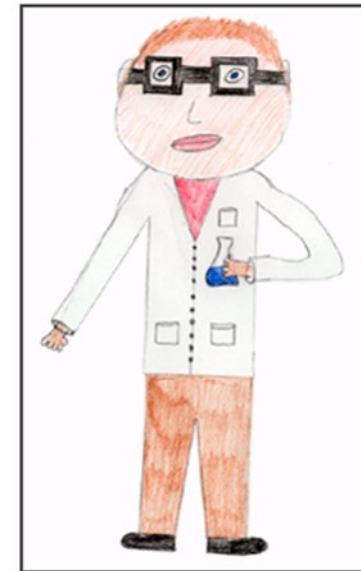
Lösungsansätze

- **MINT Berufe mit SuS erkunden:
Theoretisch und praktisch**
- **Mädchen im MINT Selbstkonzept stärken**
- **Unterricht mit Berufsbezügen anbieten, z. B.
durch offene Aufgaben, forschendem Lernen**

Stereotype Vorstellungen vor Berufserkundung



I think of a scientist as very dedicated to his work. He is kind of crazy, talking always quickly. He constantly is getting new ideas. He is always asking questions and can be annoying. He listens to others' ideas and questions them.



The scientist has big square-shaped glasses and a big geeky nose with brown hair and blue eyes. I see a scientist working in a lab with a white lab coat . . . holding a beaker filled with solutions only he knows. Scientists are very interesting people who can figure out things we don't even know exist.

...nach einem Laborbesuch...

AFTER



I know scientists are just normal people with a not so normal job. . . . Scientists lead a normal life outside of being a scientist. They are interested in dancing, pottery, jogging and even racquetball. Being a scientist is just another job which can be much more exciting.

My picture of a scientist is completely different than what it used to be! The scientist I saw doesn't wear a lab coat. . . . The scientists used good vocabulary and spoke like they knew what they were talking about.

AFTER



Berufsbezüge im Unterricht

- Wie kann man Berufsbezüge in den „normalen“ Unterricht integrieren?

Berufsbezüge im „normalen“ Unterricht

- Unter <https://con.arbeitsagentur.de/prod/berufetv/start> finden Sie eine Übersicht und viele Kurzfilme. Verschaffen Sie sich einen kurzen Überblick und entscheiden Sie sich zügig für einen MINT-Beruf, den Sie besser kennenlernen möchten – und der zu Ihrem Fach passt.
- Sehen Sie sich (ausschnittsweise) das zugehörige Video der Berufsagentur an!
- Stellen Sie der Gesamtgruppe kurz vor, mit welchen Themen dieser Beruf in Ihrem Unterricht vorgestellt werden könnte.

Good
Bye!