

Fachtagung "Orientierung verstehen und gestalten"

Gendersensible Orientierung: Der methodische Ansatz MINT+

28.06.2023

16:30 – 18:00 UHR



Philine Busch

*O ja! Orientierungsjahr
Ausbildung und
Studium*

*Handwerkskammer
Berlin*

busch@hwk-berlin.de



Nadine Köcher

*O ja! Orientierungsjahr
Ausbildung und
Studium*

HTW Berlin

koecher@htw-berlin.de



AUSGANGSLAGE / MOTIVATION IM O JA!

- Fachkräftemangel im MINT-Bereich, zusätzlich Klimakrise: Problemlösefähigkeiten und neue Ideen gefragt
- Individuelle, erfahrungsbasierte Berufswege-Entscheidung ermöglichen
- Studien-/Ausbildungsabbrüche verhindern



Möglichst breite (auch für den MINT-Bereich untypische) Zielgruppe motivieren



„Besonders schön fand ich, dass ich auch viele starke Frauen (im O ja!) getroffen habe“ - „Wenn ich andere motivierte Frauen sehe, denke ich auch, dass ich das kann.“

(Teilnehmerin O ja!, Jahrgang 2022)

AUSGANGSLAGE / MOTIVATION IM O JA!

18 – 19 %

- Ausbildung im Berliner Handwerk

Positive Resonanz von Teilnehmerinnen im O ja!

27 – 38 %

- **O ja! Orientierungsjahr Ausbildung und Studium**

24 – 25%

- Studiengänge im Fachbereich 1 der HTW Berlin

BEOBACHTUNGEN AUS DEM O JA!

Fachwissen + Kreativität + Interdisziplinarität = ?

Annahmen:

- Praktisches Ausprobieren fördert nachhaltiges Interesse
- Kreatives und interdisziplinäres Arbeiten ist für Zielgruppe attraktiv
- Durch die Förderung von Kreativität und Interdisziplinarität:
 - Entwicklung neuer Ideen
 - Stärkung von Problemlösekompetenzen
 - Bildung eigener Zusammenhänge



*„Ich finde, dass MINT ein Weg/Werkzeug ist, um Kreativität umzusetzen. Und wenn man dann lernt und sieht, was alles möglich ist, regt das die Kreativität und den Entwicklerdrang an.“
(Teilnehmerin O ja!, Jahrgang 2020)*

Ablauf

- *Input: Der methodische Ansatz MINT+*
- *Workshop: Windrad bauen*
- *Ergebnis: Strom messen*
- *Reflexion des Erlebten*

Der methodische Ansatz MINT+

Fachwissen + Kreativität + Interdisziplinarität = ?

Der Begriff MINT+

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)

≈

MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik)

STEAM (Ergänzt durch „A“ für Arts, Künste) integriert:

≈

MINKT (K für Kunst bzw. Kreativität) oder **MINT+**.



*„Ich finde Interdisziplinarität sehr wichtig, weil sich in der Realität auch alles überschneidet und es keine abgetrennten Bereiche gibt.“
(Teilnehmerin O ja!, Jahrgang 2022)*

Fachwissen + Kreativität + Interdisziplinarität = ?

STEM to STEAM movement

- **STEAM Education** als didaktischer Ansatz
- Erweiterter Zugang zu **MINT** Fächern mit Hilfe von **kreativen Techniken** ermöglichen
- Etablierter Begriff seit mehr als 15 Jahren im englischen Sprachgebrauch
 - STEM war nicht genug
 - Mehr STEM Nachwuchs nötig
- Vorrangig im Schulbereich (oder sogar Kita)
 - Je früher desto besser
 - Projektbasiert (Fächerübergreifend)



„Using STEAM education results in students who take thoughtful risks, engage in experiential learning, persist in problem-solving, embrace collaboration, and work through the creative process.”

Institute for Arts Integration and STEAM:
<https://artsintegration.com/what-is-steam-education-in-k-12-schools/>

Fachwissen + Kreativität + Interdisziplinarität = ?

Was ist MINT+

- Angelehnt an den etablierten englischsprachigen Begriff **STEAM** (education)
- Verwendung des Begriffs im Sinne der Zusammenfassung von MINTvernetz aus dem letzten Jahr

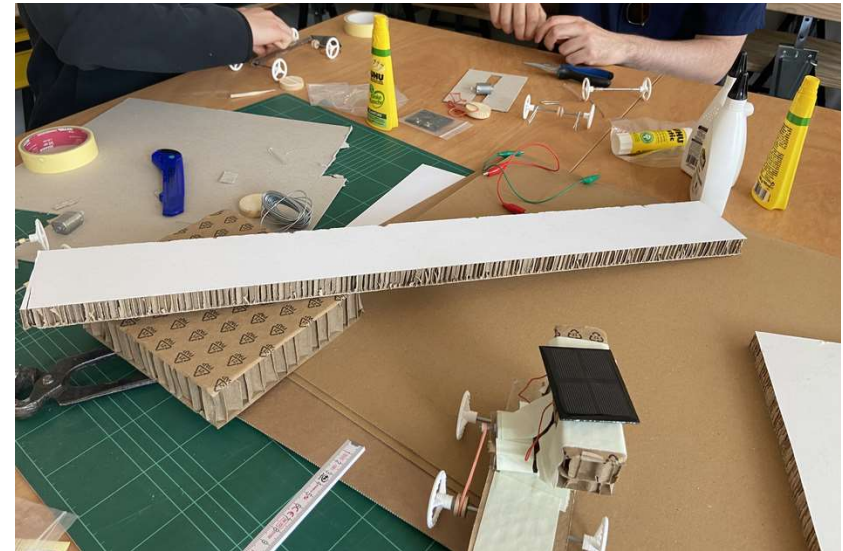


„MINT+ ist die Öffnung von **Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik zu anderen Disziplinen** und die Anschlussfähigkeit an gesellschaftliche Diskurse wie beispielsweise die Corona-Pandemie oder den Klimawandel“.
(MINTvernetz, Mai 2022: <https://mint-vernetzt.de/news/mint-oder-warum-wir-den-blick-uber-den-tellerrand-wagen-sollten>)

Fachwissen + Kreativität + Interdisziplinarität = ?

Warum MINT+

- Interdisziplinäres Lernen
- fördert intrinsische Motivation und Problemlösefähigkeiten
- MINT+ als Möglichkeit
 - mehr Vielfalt für MINT zu begeistern
 - insbesondere auch weiblich sozialisierte Menschen
- MINT-Fähigkeiten entwickeln und Interesse nachhaltig wecken



„Und dabei (im O ja!) neue Bereiche zu entdecken auf die ich schon neugierig war, aber nicht genug Mut und Wissen hatte ernsthaft zu verfolgen.“

(Teilnehmerin O ja!, Jahrgang 2020)

DIE WINDRAD-CHALLENGE

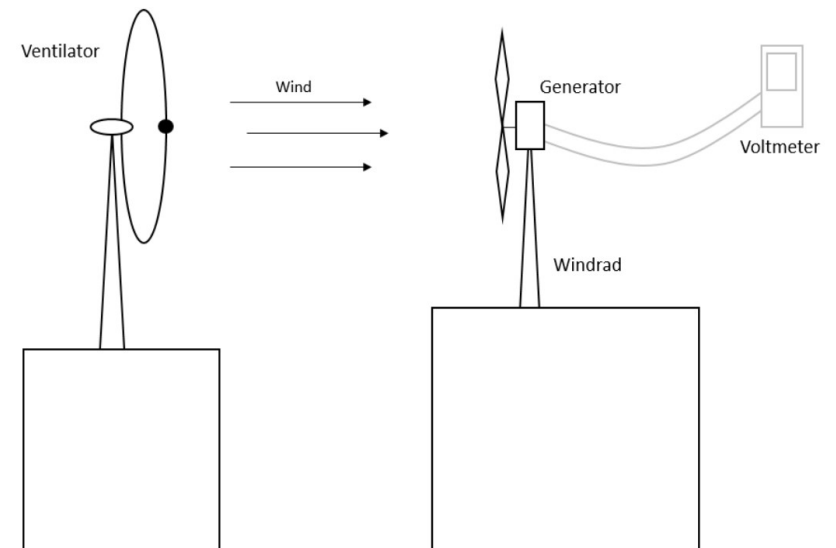
Ablauf

Mit Materialien und Werkzeugen soll im Team ein kleines Windrad gebaut werden.

Die Flügel des Windrads werden mit einem Generator verbunden.

Sie haben hierfür **20 Minuten** Zeit.
Konzentrieren Sie sich auf einen einfachen Prototyp.

Anschließend die Challenge: Welches Windrad erzeugt die meiste Spannung?



Regeln:

1. Wind wird von einem Ventilator erzeugt
2. Das Windrad wird auf die gekennzeichnete Stelle platziert
3. Die Effektivität wird nach der erzeugten Spannung bewertet

Weitere Anregungen für MINT+ Projekte

- <https://tueftelakademie.de/tueftelideen/>
- <https://www.instructables.com/100-STEAM-Projects-for-Educators/>
- <https://phyphox.org/de/experimente/>
- <https://www.imaginary.org/physical-exhibits>
- <https://www.stem.org.uk/system/files/elibrary-resources/2020/09/50%2B%20STEM%20activities%20for%20any%20classroom%20-%20Secondary.pdf>
- <https://www.heise.de/make/>

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit und
aktive Teilnahme!**

Idee des Workshops: Jon Leary; Jonathan Davidson, 2011:
<https://thewindyboy.files.wordpress.com/2012/07/paper-wind-turbine.pdf>)

Fotos: HTW Berlin/Handwerkskammer