

Diversität in der Technologieentwicklung

WARUM und WIE Mädchen für Technik begeistern?

Vortrag im Rahmen der eEducation Fachtagung

DI Dorothea Erharter, 10. November 2022, Linz

TECHNOLOGIEBIL-
DUNG

FRIEDENSPÄDAGOGIK

INNOVATION &
DIVERSITÄT

PÄDAGOGISCHE
ROBOTER

DAS ZIMD



Technologiebil-
dung



Friedenspädagogik



Innovation &
Diversität



Pädagogische
Roboter



Forschungsprojekte

- VREDE – A Visual Tool for Responsive Decisions <https://www.vrede.at/> (FFG)
- CATRINA <https://catrina.at/> (FFG)
- Market With! (FFG – ZIMD.research)

Technologiebildung und Roboter

- RoboSDG <https://www.robosdg.at/> (Öst. Frauenministerium)
- Robo4earth <https://www.rob4earth.at/> (Wiener Wirtschaftsagentur – ZIMD.research)
- Roberta und Robina <http://roberta.zimd.at> (Stadt Wien, Frauenministerium)
- RoboFIT www.robofit.at (FFG)
- Play!Science www.playscience.at (FFG)
- Robo4girls <https://www.netidee.at/robo4girls> (Netidee)



VREDE

A Visual Tool for Responsible Decisions



- [Home](#)
- [Über VREDE](#)
- [VREDE für Unternehmen](#)
- [News](#)
- [Partner*innen](#)
- [Team](#)
- [Kontakt](#)

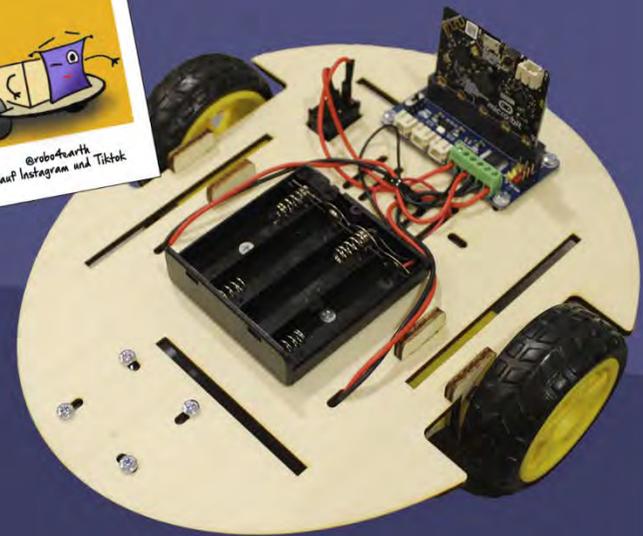


Mit Robotern die Menscheitsziele erreichen

Bei unseren Robo4earth Workshops lernen die Schüler*innen die SDGs (Ziele für nachhaltige Entwicklung) kennen. Sie sollen einen Roboter, der bei der Erreichung eines dieser Ziele helfen soll, entwerfen und bauen. Anschließend erstellen die Workshopteilnehmer*innen ihr eigenes Programm, das zur Erreichung eines, von ihnen ausgewählten SDGs, beitragen soll.

[App & Roboter](#)

[Workshops](#)





Mädchen erfinden Roboter zur Erreichung der Menschheitsziele (SDG)



Die Erfindungen werden im Web publiziert. Im Role-

Datenschutz liegt uns sehr am Herzen! Diese Website verwendet Cookies – nähere Informationen dazu und zu euren Rechten als Benutzer*innen findet ihr in unserer Datenschutzerklärung. [Unsere Datenschutzerklärung](#)

Verweigern **Allow cookies**



Search bar

Infobox

[BLOXELS Workshops](#) beim ZIMD jetzt buchbar. Anmeldung bei Andreas Landl, workshops@zimd.at

Neues SCHILF/SCHÜLF: Digitale Gewaltprävention – von Cybermobbing bis Killerspiel. Nähere Infos bei Andreas Landl, workshops@zimd.at, 0699-1136 2799.

- ### Quicklinks
- [Film](#)
 - [Das Projekt](#)
 - [Schulen](#)
 - [Aktivitäten](#)
 - [Arbeitsmaterialien](#)
 - [Blog](#)
 - [Kontakt](#)
 - [Datenschutzerklärung](#)



play!Science

Spiele erforschen – spielerisch forschen

Spiele durchwirken immer mehr Bereiche der Gesellschaft (Bsp. Persuasive Games) und gewinnen auch in der Forschung sowohl als Methode als auch als Forschungsgegenstand an Bedeutung.

Im Projekt Play!Science haben SchülerInnen von der 3. bis zur 10. Schulstufe in altersadäquaten Workshops verschiedene Bereiche der Forschung und Technologieentwicklung durchlaufen. Sie haben analoge und digitale Games designt und programmiert, über Gewalt und Geschlechterrollen reflektiert und mittels einer eiges entwickelten App und einem Booklet Interviews mit Erwachsenen und Gleichaltrigen geführt. Ziel war zum einen, sie mit einander und ihren Bezugspersonen ins Gespräch über Computerspiele zu bringen, zum anderen sie von

RoboFIT



[DAS PROJEKT](#) — [SCHULEN](#) — [WORKSHOPFORMATE](#) — [ARBEITSMATERIALIEN](#) — [ERGEBNISSE](#) — [ROBO4GIRLS](#) — [BLOG](#)

Diese Webseite verwendet Cookies. Durch das Nutzen dieser Seite sind Sie mit der Verwendung von Cookies einverstanden.

[Einverstanden](#)

[Ablehnen](#)

[Datenschutz auf robofit.at](#)



Zur Suche Text hier eingeben



DEU

09:59

15.07.2022

Innovation und Diversität

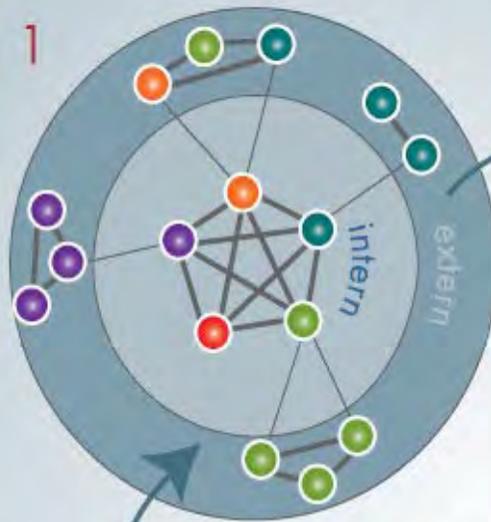
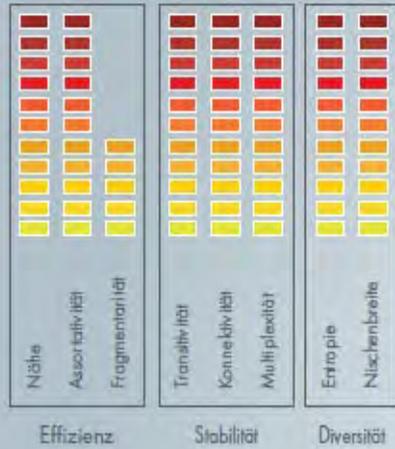
**Systeme mit Innovationspotenzial sind anpassungsfähig, robust und effizient.
Solche Systeme und Prozesse haben daher einen „Selektionsvorteil“.**

(Harlfinger, 2005: 18)

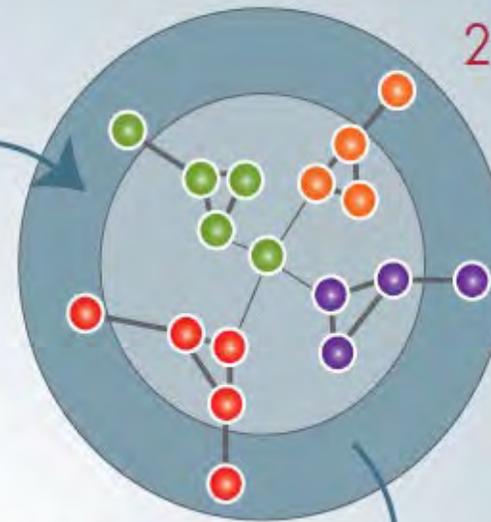
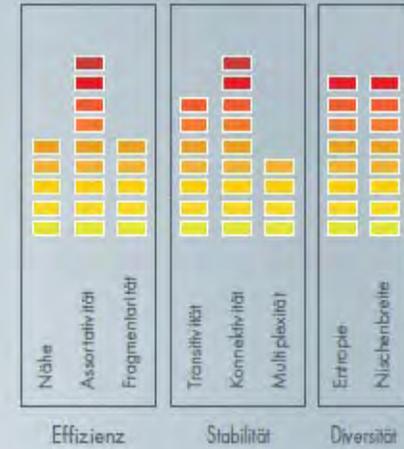
**Innovative Unternehmen weisen oftmals sowohl eine bessere
Unternehmensleistung als auch ein stärkeres Beschäftigungswachstum auf.**

Prototypischer Exzellenz-Zyklus

Exzellenz-Profil Forschung

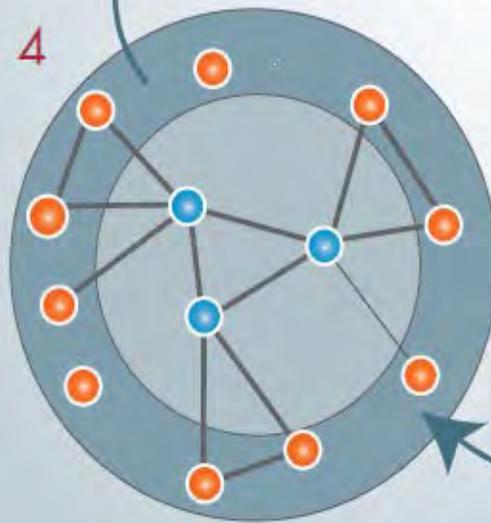
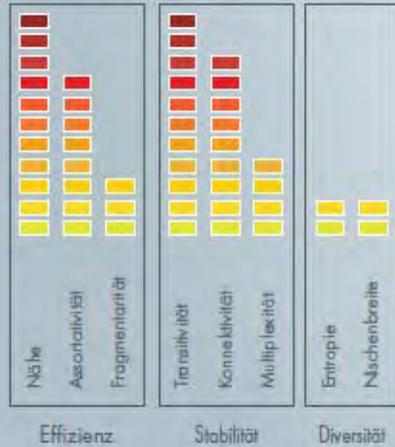


Exzellenz-Profil Entwicklung

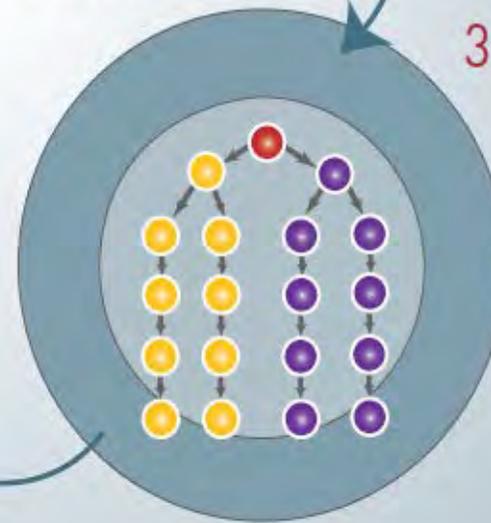


SKALIERBARKEIT

Exzellenz-Profil Diffusion



Exzellenz-Profil Produktion



Innovation und Diversität

Concept Car YCC von Volvo (Foto gelöscht)

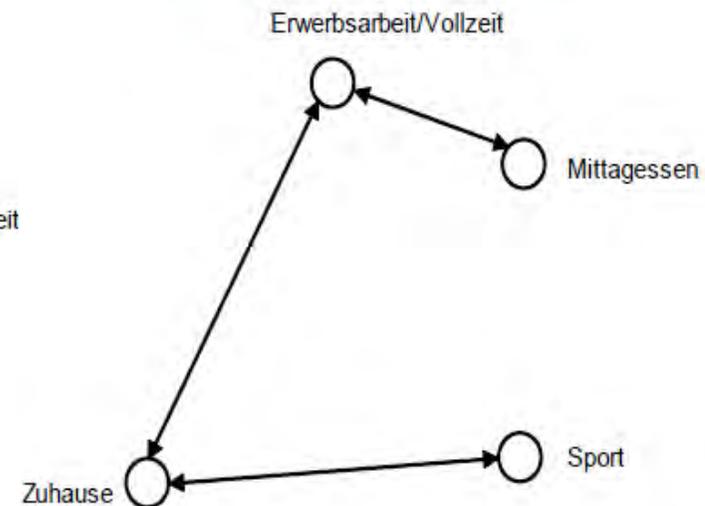
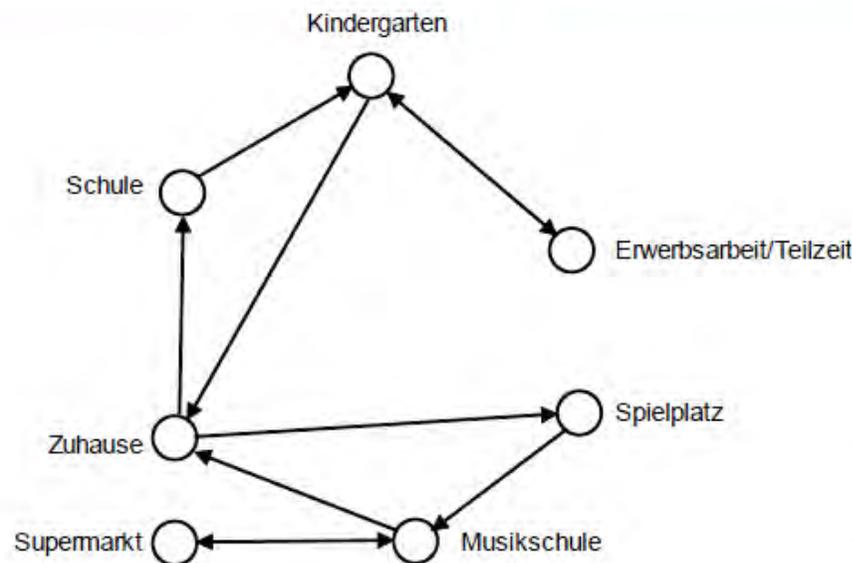
Auffällig: Flügeltüren

- **Auto, das von einem reinen Frauenteam entwickelt wurde.**
- **Sehr viele Innovationen, zb**
 - **Fächer in den Türen für Sachen, die man braucht, wenn die Türen offen sind (Regenschirm, Taschenlampe ...)**
 - **Kinositze, die standardmäßig hochgeklappt sind, weil man dann mehr transportieren kann.**
 - **Siehe auch:**
<https://www.zimd.at/sites/default/files/files/publikationen/Gendability.pdf>

Raum-zeitliche Rahmenbedingungen: Fallbeispiele für Wegketten

Frau ohne Migrationshintergrund, mit Kindern unter 14 Jahren,

Mann ohne Migrationshintergrund, mit Kindern unter 14 Jahren



Quelle: Elli Scambor: Die intersektionelle Stadt. Vortrag bei der Fachtagung Offene Jugendarbeit 2012. Online abgerufen unter http://www.boja.at/fileadmin/_migrated/content_uploads/powerpoint_scambor.pdf

Technikentwicklung auf Basis von ...

Lebensrealitäten

oder

Zuschreibungen?

TomTom White Pearl

"Shrink it and pink it"

Realität

Technologische Entwicklungen weltweit sind von relativ homogenen Teams aus Männern mittleren Alters dominiert. Das führt dazu, dass vor allem die Bedürfnisse und Anforderungen dieser Gruppe berücksichtigt werden und andere Kund_innengruppen vernachlässigt werden. (vgl. z. B. Joost, Bessing & Buchmüller, 2010, S.17)

Zuschreibungen sind wirkmächtig: „I-Methodology“

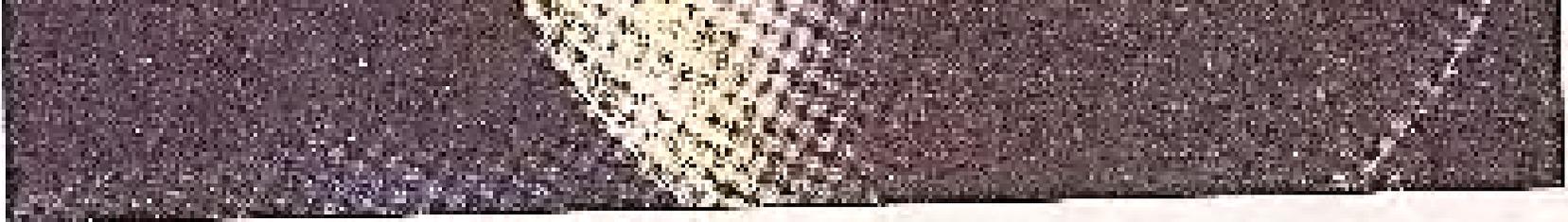


Welche Bedürfnisse
und Anforderungen
haben die User?

I-Methodology

„Man schließt halt von sich auf andere. Und es gibt halt sehr viele andere.“

Birgit Reinhofer-Mitterer (Wirecard)



Tödliche Geschlechterstereotype

Hurrikane mit weiblichen Vornamen fatal unterschätzt

Washington – Die Namen der tropischen Wirbelstürme im Nordatlantik bis ins Jahr 2019 sind bereits vergeben: Seit den 1970er-Jahren wechseln weibliche und männliche Namen in alphabetischer Reihenfolge. Heute heißen die ersten Hurrikane Arthur, Bertha, Cristobal und Dolly.

Auf Bertha, Dolly, Fay und Gu-solle man besonders Acht geben, warnen nun Sharon Shavitt (Universität von Illinois) und Kollegen. Das Forscherteam machte

nämlich eine erstaunliche Entdeckung: Hurrikane mit weiblichen Vornamen werden allein aufgrund des Vornamens unterschätzt. Entsprechend fordern diese mit Frauennamen versehene Wirbelstürme beinahe dreimal so viele Todesopfer wie die nach Männern benannten.

Wie die Forscher im Fachblatt *PNAS* schreiben, beurteilten auch Personen, die Geschlechterstereotype ablehnen, Hurrikane mit Frauennamen als milder. (tasch)

en mit dichte Atmosphe und Her die Gas-Neptun in a. Institutskol-scher und „Origine of Universit sekung gar den“ – mit konsequen-1 Lehen im vstem mit lich bereits are alt sein, teinsplac-uen als an- n man Ge- kann man so Sasulov.

Was ist Innovation?

- **Foto von Rädermontage-Roboter in der Autoherstellung (gelöscht)**
- **Probleme können auf verschiedene Weise gelöst werden. Hier ...**
- **Montageroboter (High Tech) versus ArbeiterIn mit Stock und Hebeeinrichtung (Low Tech)**

Was ist Technologie?

Die Sicht auf Technik bzw. Technologie beeinflusst, wie technologische Innovationen geplant und konzipiert werden, also letztlich, welche Prozesse und Artefakte dabei herauskommen.

Sehr häufig wird Technik bzw. Technologie nur auf die technischen Aspekte von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen und Instrumenten reduziert. Prozeduren und Artefakte.



Technik ist jedoch viel mehr. **Technik ist immer dazu da, den Menschen zu dienen.**

Technologie umfasst daher alle *planerischen und gestaltenden Aktivitäten* und alle *persönlichen, sozialen und umweltbezogenen Wirkungen* von Technologien.



Was ist Technologie?

- **Technologien sind der Faktor, der das Leben auf unserem Planeten derzeit am allerstärksten beeinflusst im Vergleich mit allen anderen Faktoren.**
- **Es ist daher NICHT egal, welche Technologien wie entwickelt werden.**
- **Technologieunternehmen, vor allem aber auch die Gesellschaft, können es sich heute nicht mehr leisten auf das Innovationspotenzial von Frauen zu verzichten.**

Innovationen sollen Probleme lösen,
aber ...

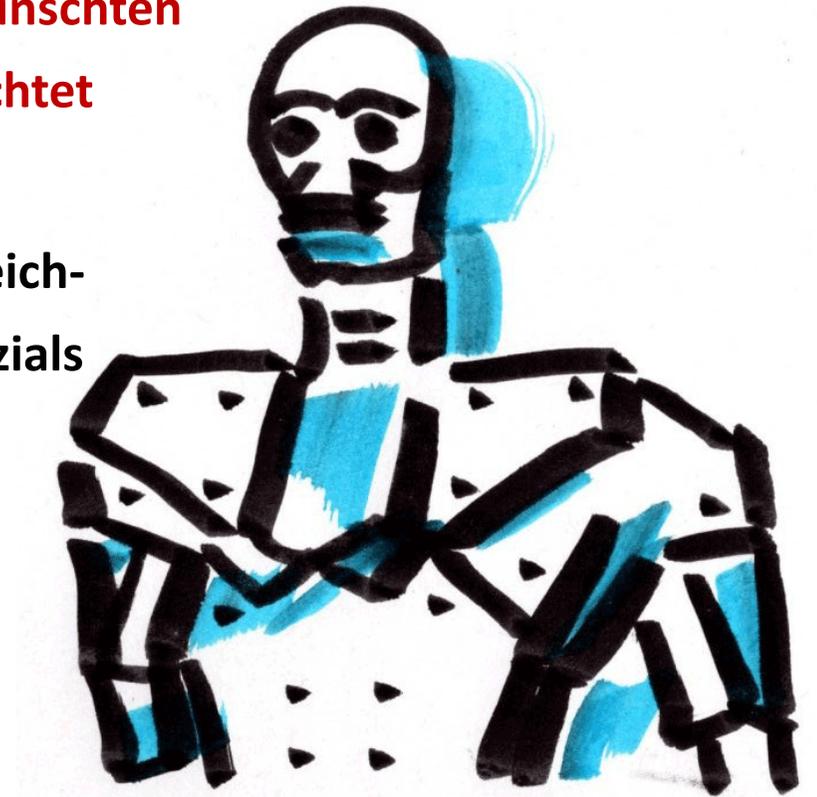
... was ist eigentlich ein Problem?

Was ist eigentlich ein Problem?

- **Selbstfahrende Autos?**
 - **Verschmutzung der Weltmeere?**
 - **Wie kommen wir auf den Mars?**
 - **Wie lösen wir unser Ressourcen-Problem?**
- **Ich unterscheide zwischen Problem und Problemstellung.**

Technische Innovation?!

- **Innovationen sollten immer von den gewünschten Auswirkungen und Ergebnissen her betrachtet werden.**
- → Daraus lassen sich **Kriterien** für eine gleichwertige Bewertung des Innovationspotenzials von möglichen Entwicklungen ablesen.
- Auch das ist ein Gender-Thema: Frauen konzipieren eher Innovations-aktivitäten auch in Niedrigtechnologie- und Dienstleistungsbereichen.
(Alsos et al., 2013)



Technology Based Research

Technologisches Problem

Gewünschtes Ergebnis

Möglicher
Lösungsweg 1

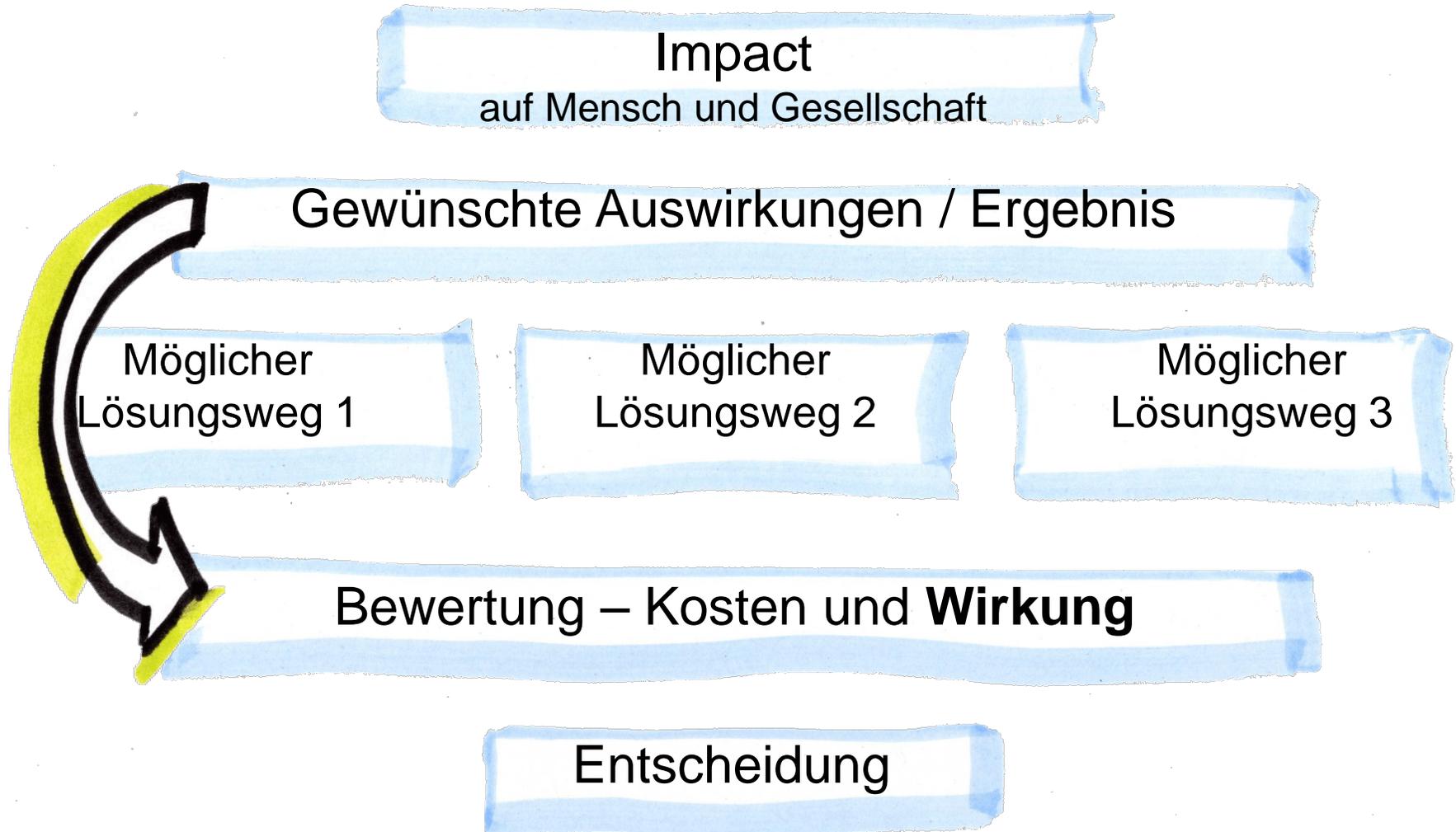
Möglicher
Lösungsweg 2

Möglicher
Lösungsweg 3

Bewertung – Kosten

Entscheidung

Impact Based Research



Zwei Tools, die uns dabei helfen
können ...

Die großen Probleme ...



■ <https://sustainabledevelopment.un.org/>

Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen (SDGs)

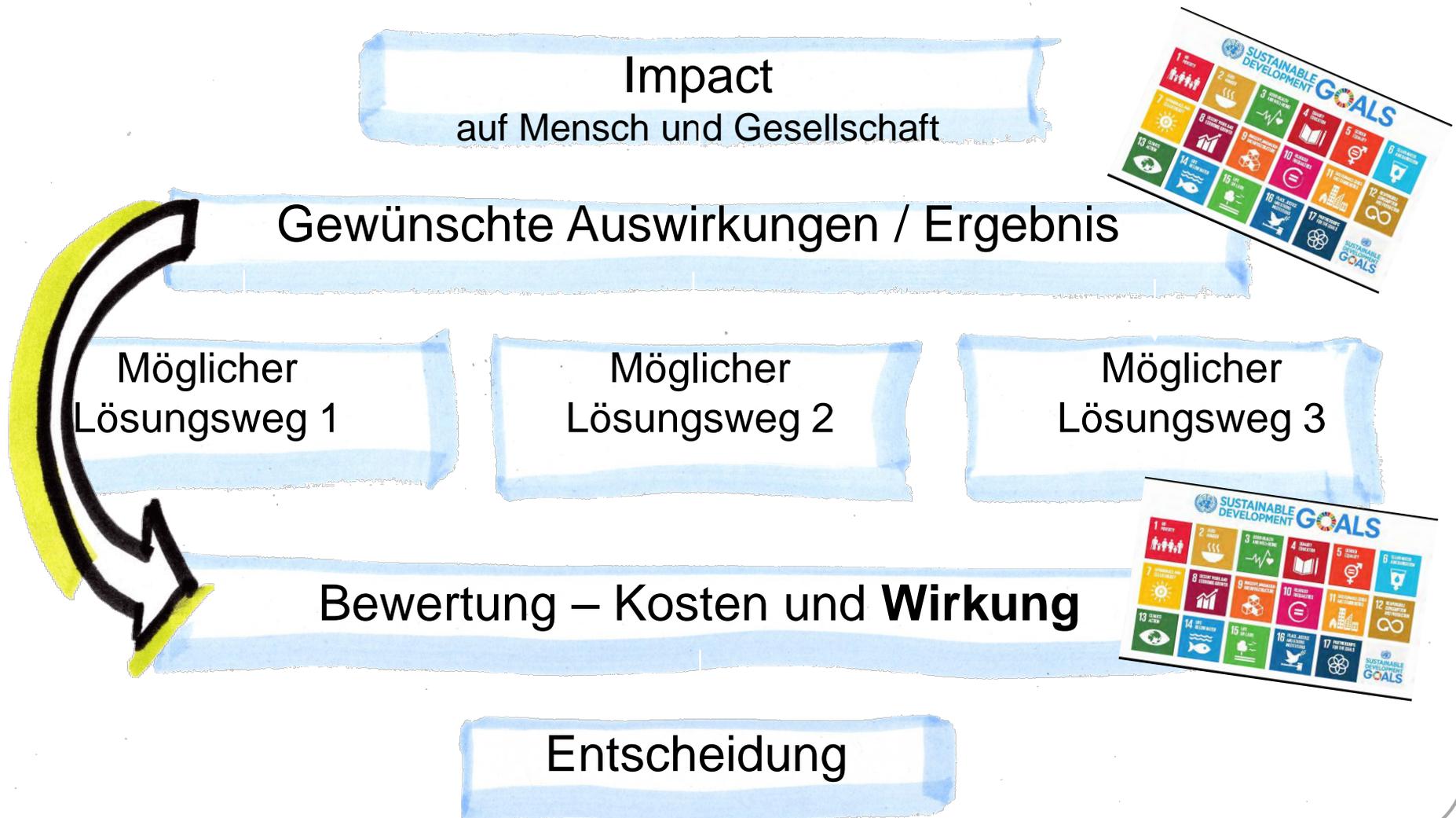
<https://sustainabledevelopment.un.org/>



→ Bewertung des "Impacts"

→ Kriterien für die weitere
Bewertung der Lösungswege

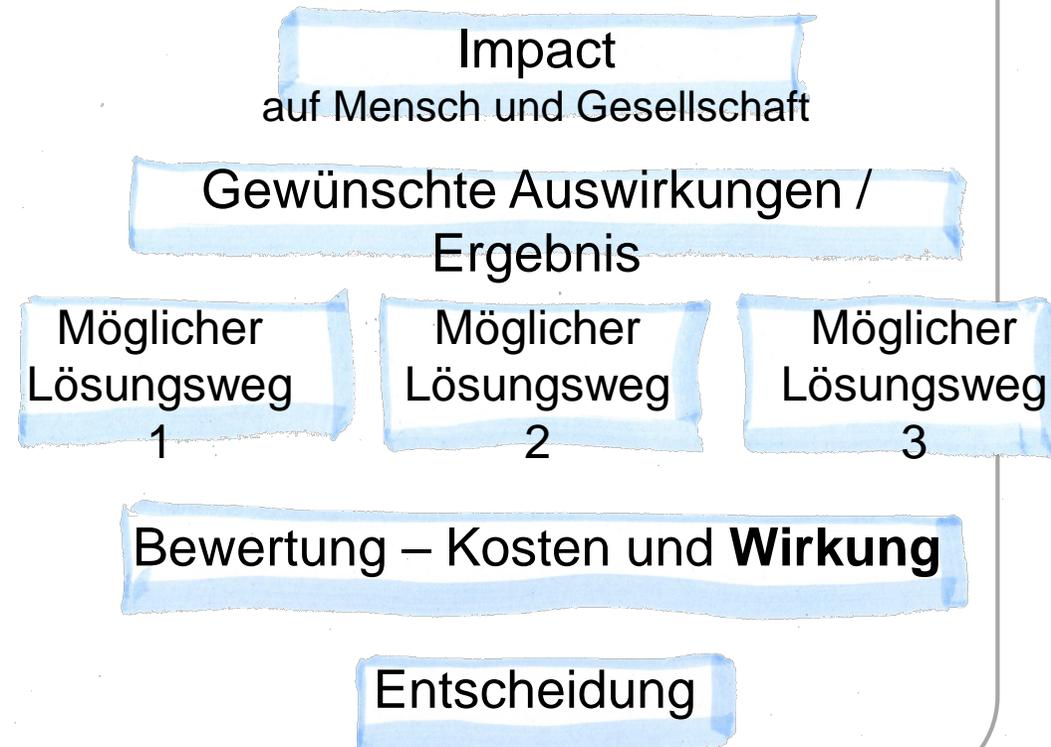
Impact Based Research



Systemisches Konsensieren (SK)

- Einwands- und Skalierungsbasierte Methode für Teamentscheidungen
- Bei der Frage nach Einwänden/Widerständen hat das menschliche Gehirn die größte Umsicht und Besonnenheit.

→ Bewertung des Impacts mit SK



Systemisches Konsensieren (SK)

<https://www.sk-prinzip.eu/>

< AUFMACHEN / RAUM GEBEN ...

> ZUMACHEN ...

• AUF DEN PUNKT KOMMEN ...



Der Vorschlag mit dem geringsten Gruppenwiderstand kommt dem Konsens am nächsten.

SK
PRINZIP

PROBLEM/AUFGABE

LÖSUNGSVORSCHLÄGE

EINZELBEWERTUNG
(nach Widerstand)

REIHUNG nach
GESAMTWIDERSTAND

Eine Gruppe hat ein gemeinsames Problem / eine gemeinsame Aufgabe

Die Gruppe entwickelt möglichst viele Vorschläge

Die Vorschläge werden von allen Beteiligten individuell bewertet

Der Gruppenwiderstand wird errechnet.

Wie mehr Mädchen für Technik
begeistern?

Wie kommen mehr Frauen in die Technik?

Querschnittsthemen

Wahl der Themen – Sinn stiften

Kontext first!

Role Models!

Hands On!

Erfolgreich ist, wer daran glaubt in diesem Fach erfolgreich zu sein.

Jung anfangen!

WARUM?

Mädchen sind während der Pubertät sehr mit dem Finden ihrer Rolle als Frau in der Gesellschaft beschäftigt.

Da passt Technik nicht dazu. *(Erharter, Bali 2012)*

DANACH lassen sie sich nur dann für Technik interessieren, wenn sie vorher schon Feuer gefangen haben.

Effizienter ist es, wenn man sie vorher begeistert!

Jung anfangen!

WARUM?

Evaluation ZIMD 2009: In der 5. Schulstufe konnten sich doppelt so viele Mädchen nach einem Workshop eher vorstellen Technikerin oder Forscherin zu werden, wie in der 6., 7. oder 8. Schulstufe.

→ Am besten erreichbar im Alter von 9-11 Jahren.

Jung anfangen!

- **60 – 100 % der Mädchen können sich nach einem halbtägigen Impulsworkshop eher vorstellen Technikerin oder Forscherin zu werden.**
- **In der Informatikabteilung des TGM (HTL) wurde die Anzahl der Anmeldungen von Mädchen verdreifacht. In allen Wiener HTL steigt der Mädchenanteil.**
- **Im naturwissenschaftlichen Zweig eines Gymnasiums wurde der Anteil der Mädchen fast verdreifacht.**
- **Eine Direktorin aus dem Waldviertel: „In diesem Jahrgang sind die Mädchen interessierter an Technik als die Buam!“**

Wahl der Themen

Frauen/Mädchen wollen Sinnvolles bewirken!

Wahl der Themen

- **Menschen**
- **Tiere**
- **Umwelt**
- **Soziales**
- **Medizinisches**
- **Kultur/Medien**

Themen (zB in Workshops)



Einführung des Prinzips einer Pumpe

Das Prinzip einer Pumpe kann auf verschiedene Arten erläutert werden:

- **rein wissenschaftliche Betrachtung**
kaum Mädchen, viele Buben
- **Erdöl fördernde Pumpe**
wenig Mädchen, viele Buben
- **menschliches Herz**
viele Mädchen, viele Buben
- **Mädchen interessieren sich i.a. nur für letzteres!**

SDGs stiften Sinn!



■ <https://sustainabledevelopment.un.org/>

Warum die SDGs?



- **Man erreicht Mädchen damit sehr viel besser. Sinn stiften!**
- **Die technischen Interessen von Buben/Burschen werden in konstruktive Bahnen gelenkt.**
- **Man lernt Kindern, dass Technologieentwicklung sich an Problemen orientieren muss und nicht an Problemstellungen. Das nehmen die Kinder dann mit in ihr Erwachsenenleben, und einige von ihnen werden später die Forschung in diese Richtung beeinflussen**

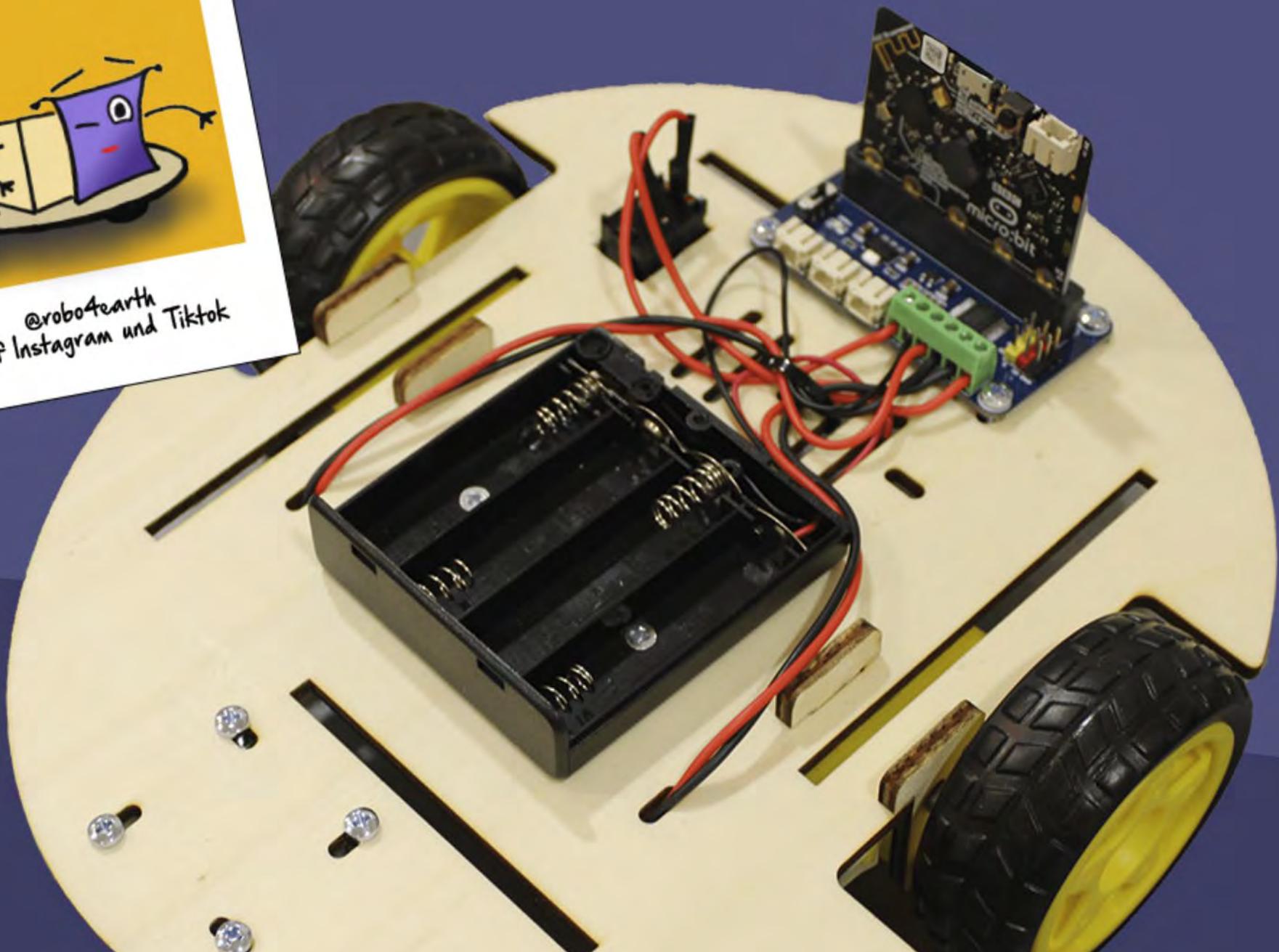
Hands On!

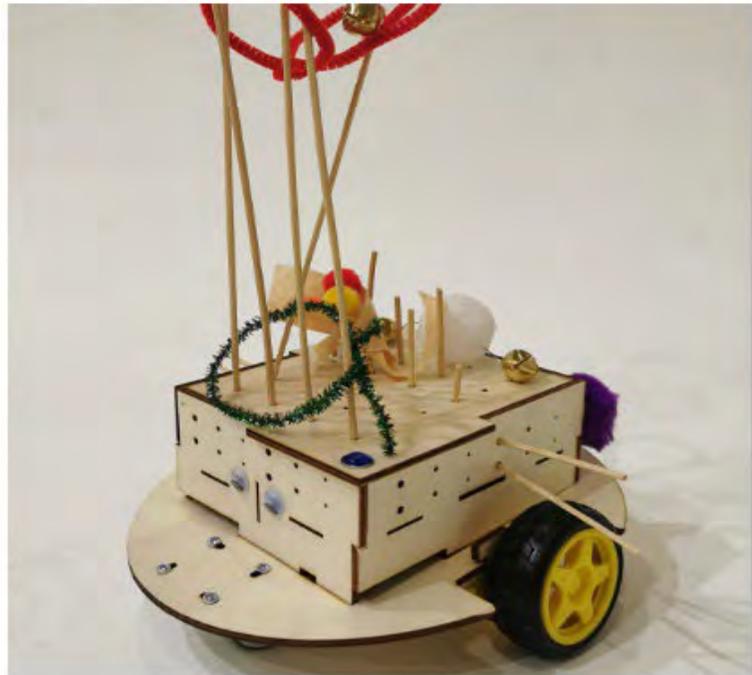
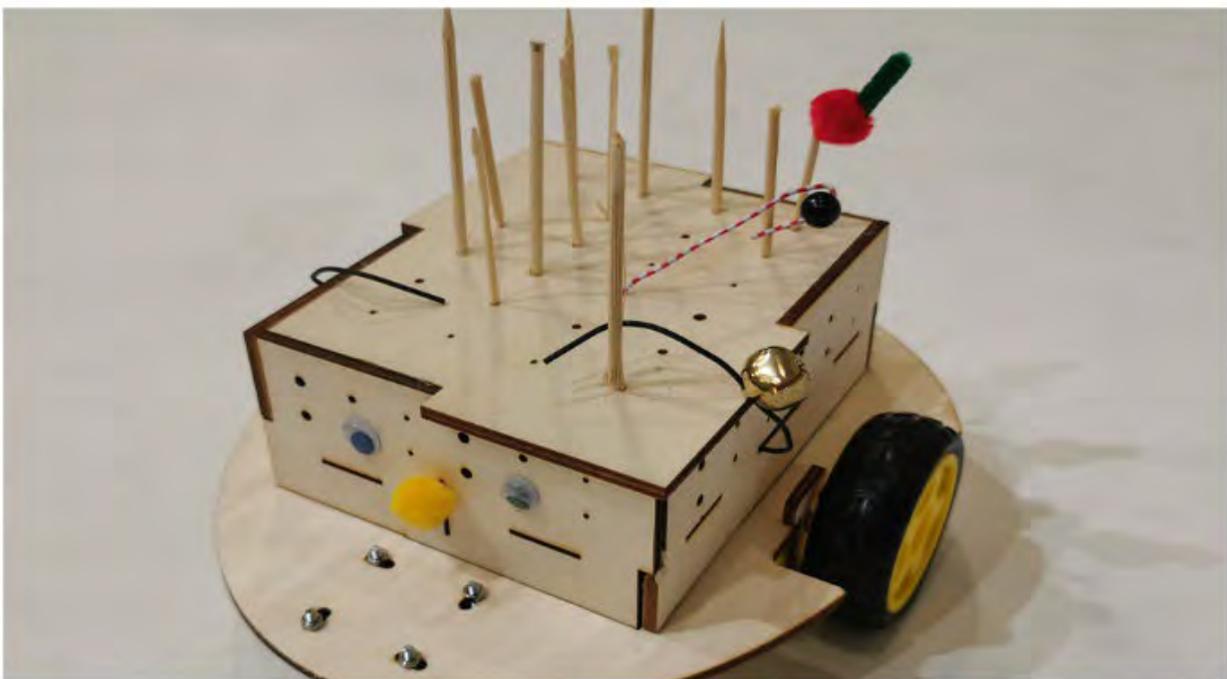
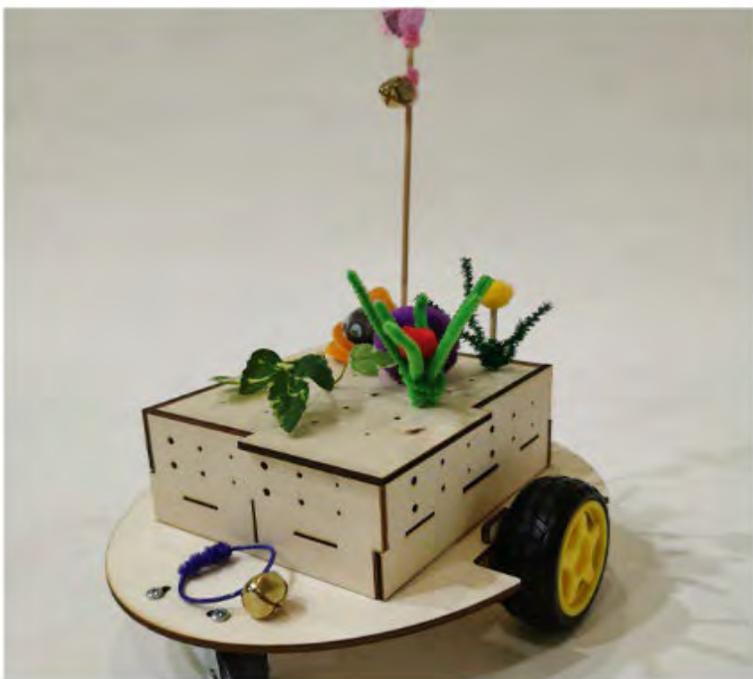






@robo4earth
auf Instagram und Tiktok





Gender Didaktik: Kontext first!

- Oft gibt es zwei mögliche Zugänge für Erklärungen:
 - Wie wird es gemacht?
 - Wofür kann man das brauchen bzw. wofür wird es gemacht?
- → Immer zuerst mit dem Sinn anfangen! Wofür ist es gut?

WHY – WHAT - HOW

Wie kommen mehr Frauen in die Technik?

Wahl der Themen – Sinn stiften ✓

Kontext first! ✓

Role Models!

Hands On! ✓

Erfolgreich ist, wer daran glaubt in diesem Fach erfolgreich zu sein.

Role Models

- https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Ingenieurinnen



Role Models

- **Sollte alle Ebenen durchziehen**

- **Lehrunterlagen**
- **Lehrpersonen**
- **Studentinnen**
- **Trainerinnen**
- **...**

- **Am besten ist die jeweils nächste Altersstufe bzw. unterschiedliche Altersstufen!**

- **Gute Erfahrungen, wenn Technikerinnen/Forscherinnen auch Mütter sind**



Role Models: Vorbilder geben

- Mädchen sollen sehen, dass Frauen ihren Platz in technischen Bereichen erobern und halten können.
- Wenn Mädchen sich in den Unterrichtsmaterialien wieder finden, ist ihre Aufmerksamkeit höher.

Was kann man tun?

- reale oder virtuelle Vorbilder
z.B. in Lehrbüchern
- Fachfrau einladen und mit ihr Arbeitswelt diskutieren
- Studentinnen erzählen lassen
- Unbedingt vermeiden: klassische Rollenverteilung

Interesse, Selbstbewusstsein und Selbstvertrauen

- **Weniger das Interesse am Fach, sondern vielmehr das Vertrauen, darin erfolgreich zu sein, trägt dazu bei, sich mit einem Thema auseinanderzusetzen**
- **Erfolgreich ist, wer daran glaubt, in diesem Fach erfolgreich zu sein!**

→ Selbstvertrauen stärken

Schnelle Erfolge ermöglichen

- **Schnelle, kontinuierliche Erfolge halten Interesse wach**

Was kann man tun?

- **kurze Entwicklungszyklen:
Idee – Umsetzung – Erprobung**
- **Möglichst viel selbst gestalten und experimentieren lassen**
- **Lange Theorieteile vermeiden, Erfahrungen machen lassen**
- **Eigenständiges, handlungsoffenes Arbeiten ermöglichen**
- **selbständig Wissen erarbeiten lassen**

Selbstvertrauen stärken

- **Kinder/Jugendliche sind dann am aufmerksamsten, wenn sie etwas verstehen und selbst aktiv sein können**
 - Kontext first
 - Hands on
- **Mädchen sollen erfahren, dass sie "das" können**
 - ... mit Technik umgehen
 - ... programmieren
 - ... Mathe ...

Erfolge verankern

Ganz wichtig ist:

- **Erfolge deutlich machen**
- **Explizit benennen, dass das gerade Gemachte etwas Technisches war, sie programmiert oder experimentiert haben etc.**

Erfolge nachhaltig verankern, zum Beispiel durch ...

- **Gelegenheiten zur Präsentation (Rollenverteilung überwachen)**
 - Für Aufmerksamkeit des Publikums und Klatschen sorgen!
- **Arbeitsblätter, mit denen das Gemachte nochmals explizit benannt wird**
- **Fotos und Videos, die man zuhause herzeigen kann**
- ...

Wie kommen mehr Frauen in die Technik?

Wahl der Themen – Sinn stiften ✓

Kontext first! ✓

Role Models! ✓

Hands On! ✓

Erfolge verankern ✓

Weitere Gender Didaktik Tipps

**Ergebnisse Begleitforschung Fraunhofer Institut und
unsere Erfahrungen**

Sex und Gender

- **Sex: biologisches Geschlecht**
Gender: sozial und kulturell geprägtes Geschlecht
- **Unterschiede zwischen den Geschlechtern werden oft als gegeben hingenommen**
- **Buben/Burschen werden per se naturwissenschaftliche Kompetenzen zugeordnet - Mädchen sprachliche Kompetenzen.**
- **Self-fulfilling Prophecy?**

Benotung von Physikarbeiten

Geschlechterforschung im Unterrichtsfach Physik

- **schriftliche Arbeiten in Physik werden besser benotet, wenn nicht bekannt ist, dass sie von einem Mädchen kommen.**
- **Mädchen erhalten fast nur in anonymisierten Verfahren die Bestnote.**
- **Ähnliche Untersuchungsergebnisse bzgl. Buben und Sprachen!**

Aufmerksamkeit gleichmäßig verteilen

- Mädchen erhalten im Unterricht meist weniger Aufmerksamkeit als Buben
- Bei gleicher Verteilung fühlen sich Mädchen bevorzugt und Buben vernachlässigt
 - Mädchen und Buben abwechselnd ansprechen
 - Betreuungskapazität gleichmäßig verteilen
 - Sich selbst beobachten

Beobachtung

- Lehrkraft wendet sich den interessierten Buben zu, die Mädchen stehen gelangweilt am Rand



Leistung und Anerkennung

Mädchen

- **haben oft ein geringes Selbstvertrauen in ihre technischen Fähigkeiten**
- **reagieren besonders empfindlich auf fehlende Anerkennung**
- **ziehen sich eher zurück als Buben**

Buben/Burschen unter Leistungsdruck

- **Buben/Burschen sind stärker unter Leistungsdruck bzw. unter Druck etwas sich darzustellen**
- **Mädchen lassen sich leicht unterbrechen**
 - **Diskriminierungen nicht dulden**
 - **Dafür sorgen, dass Teilnehmerinnen ausreden können**
 - **Auf kritische Ereignisse sofort reagieren**
 - **Störungen thematisieren**
- **Buben/Burschen verwenden häufig Fachwörter**
 - **Fachwörter erklären lassen**

Mädchen leistungsbezogen loben

- Buben werden eher wegen Leistung gelobt, Mädchen wegen Wohlverhalten
- Mädchen lösen die gestellte Aufgabe, trotzdem wird die Arbeit der Buben oft höher bewertet – auch von den Mädchen!
„Wir haben ja »nur« die Aufgabe gelöst“

Was kann man tun?

- Lob und Tadel gleichmäßig verteilen
- Mädchen leistungsbezogen loben
- Lösung der Aufgabe als Leistung hervorheben

Beobachtung

- **Schülerinnen wurde häufiger ungefragte (!) Hilfestellungen gegeben als Buben - Eingriff in die Tastatur**



Hilfestellung richtig dosieren

- Mädchen wird oft ungefragt Hilfestellung gegeben
 - Mädchen stellen aus Unsicherheit Fragen
 - Mädchen werden eher angehalten nach Anleitung zu bauen
- Mädchen nur aufgefordert Hilfestellung geben
- Hilfe soll nur den Weg andeuten, nicht die Lösung vorgeben

Rollenverteilung in Kleingruppen

- **Gruppenarbeit fordern und fördern**
 - **Nicht-fachliche Kompetenzen werden gefördert**
 - **Rollenverteilung ist oft konservativ**
- **Diskussion und Austausch über die Arbeit fördern**
- **Rollenverteilung in den Gruppen überwachen**

Störungen und unsoziales Verhalten

- **Arbeitsumgebung und Atmosphäre beeinflussen Motivation und Lernbereitschaft**
- **Mädchen sind abhängiger von guter Umgebung**
- **Möglichst störungsfreies Umfeld ist wesentlich für Lernerfolg**
 - Vorbereitung
- **Störungen vorbeugen**
- **Unsoziales Verhalten ansprechen, nicht ignorieren**

Beobachtung

- Präsentation einer Mädchengruppe wurde durch rasantes Supermodell der Buben gestört



Frust und Fehler

- **Keine zu schwierigen Aufgaben, schnelle Erfolge**
- **Probleme mit Technik als Lerninhalt einbeziehen**
- **Fehler als Möglichkeit zur Weiterentwicklung vermitteln**

Wie kommen mehr Frauen in die Technik?

Wahl der Themen – Sinn stiften ✓

Kontext first! ✓

Role Models! ✓

Hands On! ✓

Erfolge verankern ✓

Checklist Gender Didaktik

- **Frauen/Mädchen wollen etwas Sinnstiftendes bewirken!**
- **Kontext first!**
- **Role Models einbauen**
- **Schnelle Erfolge ermöglichen**
- **Erfolge verankern**
- **Hands On!**

Checklist Gender Didaktik

- **Burschen, die etwas besonders Auffälliges gemacht haben, sich aber nicht an die Aufgabenstellung gehalten haben, nicht auch noch dafür loben!**
- **Burschen, die durch Verwendung von Fachwörtern mit hoher Fachkompetenz prahlen, festnageln und genau hinterfragen, was das bedeutet.**
- **Keine Diskriminierungen dulden!**
- **Vorbilder – Role Models!**
 - **Lehr-Personal**
 - **Lehrmaterialien**
 - **„ältere“ Studentinnen**

Checklist Gender Didaktik

- **Eigene Aufmerksamkeit gleichmäßig verteilen!**
- **Rollenverteilung in Teams überwachen!**
- **Verschiedene Lösungswege zulassen. Experimente!**
- **leistungsbezogen loben (wie ja auch die Burschen).**
- **keine ungefragte Hilfeleistung geben, selber experimentieren lassen (wie ja auch die Burschen).**
- **Teamarbeit, Kommunikation und Kreativität sind ebenso wichtige Komponenten von technischer Arbeit wie bsp. Technisches Verständnis!**

Weniger das Interesse am Fach, sondern vielmehr das Vertrauen, darin erfolgreich zu sein, trägt dazu bei, sich mit einem Thema auseinanderzusetzen

Schulentwicklung

Wie kann das in der Schule verankert werden?

Strukturell

- **Gender Didaktik muss TOP-DOWN aktiv gefördert werden!**
- **Ideal: Gruppe von Pädagog*innen, die das Thema vorantreibt**
- **Es braucht dafür auch Ressourcen und ein geeignetes Umfeld (Bildungsdirektion)**



Schulentwicklungskonzept

Erfahrungen
sammeln
Peergroups

Einstiegs-
seminar(e)

Reflexions-
seminar(e)

Planung

Umgang mit Widerständen

- Umgang mit Widerständen und (berechtigten) Ängsten
- Widerstände sichtbar machen durch Systemisches Konsensieren

"Widerstand ist ausgesprochen harmlos."

- Direktion hat Entscheidungsbefugnis; Entscheidungsvorbereitung mit SK



Aufwertung von "Technik und Design"

„Eine substantielle Erhöhung der Nachfrage nach Studienplätzen im MINT-Kernbereich wäre nur durch gravierende Änderungen im Schulsystem zu erreichen.“ (Binder et al., 2017: 263).

- **Technologieentwicklung und –design;**
- **Mechanik, Mechatronik;**
- **Programmierung;**
- **Technisches und Textiles Werken; Technik inkludiert Informatik.**
- **Nachhaltigkeit, Entwicklung nachhaltiger und sinnstiftender Technologien;**
- **Technikfolgenabschätzung;**
- **Ethik.**

vsphar - Food market with - 17 Ziele - Vere RoboSDG - Ed Fertige Teilne Fertige Teilne Zugriff verwei Robo4earth X SK Netzwerk + - X

← → ↻ 🏠 🔒 🌐 https://www.rob4earth.at ☆ 📧 📄 📱 ☰

Robo4earth

Der Roboter Die Workshops Impressum 📷

Mit Robotern die Menschheitsziele erreichen

Bei unseren Robo4earth Workshops lernen die Schüler*innen die SDGs (Ziele für nachhaltige Entwicklung) kennen. Sie sollen einen Roboter, der bei der Erreichung eines dieser Ziele helfen soll, entwerfen und bauen. Anschließend erstellen die Workshopteilnehmer*innen ihr eigenes Programm, das zur Erreichung eines, von ihnen ausgewählten SDGs, beitragen soll.

[App & Roboter](#) [Workshops](#)

@rob4earth auf Instagram und Tiktok

Zur Suche Text hier eingeben

12:21 29.04.2022

Danke für die Aufmerksamkeit!