Mit Mode, Musik und Medien zur Technik – Geschlechtersensible Technikdidaktik im Schulkontext

Mag.ª Mag.ª Dr.in Anita Thaler

„von einander lernen (3)“
akademie der bildenden künste, Wien
15. November 2021

FORSCHUNG VERÄNDERT

Vortragsüberblick

- Vehikeltheorie: Vom Interessensthema zur Technik
- Beispiele für die Umsetzung der Theorie (Musik, Fernsehserien, Umweltthemen, Mode)
- Didaktische Konzepte aus dem Projekt Kids4Wearables
- Evaluationsergebnisse: Bringt es etwas?

Vehikeltheorie – die theoretische Basis

- Demokratisierung von Technikbildung
  - Technologisch konstituierte Gesellschaft
- Technikbildung für alle (Geschlechter)
  - Schulorganisationsgesetz-Novelle vom 24.4.2012 (§ 21b) und Lehrplanverordnung vom 30.5.2012 + Schulrechtsänderungsgesetz 2016 BGBl. I Nr. 56/2016 für allgemein bildende höhere Schulen

→ gemeinsamer Gegenstand „Technisches und Textiles Werken“

  - Wahlentscheidungen entlang geschlechterstereotypen Rollenvorstellungen entfällt
- Technisches Werken als Basis für technologische Kompetenz

Vehikeltheorie
(Thaler & Zorn 2010; Thaler & Hofstätter 2012, 2019)

- MINT-Fächer sprechen nicht alle Schüler*innen gleichermaßen an
  - Fehlende Lebenswelt- und relevante Problemorientierung im Unterricht
  - Mangelnde Selbstwirksamkeitserwartungen
  - Angst vor MINT-Fächern

Vehikeltheorie (Thaler & Zorn 2010; Thaler & Hofstätter 2012, 2019)

- MINT-Fächer sprechen nicht alle Schüler*innen gleichermaßen an
  - Fehlende Lebenswelt- und relevante Problemorientierung im Unterricht
  - Mangelnde Selbstwirksamkeitserwartungen
  - Angst vor MINT-Fächern

→ Deutet das einen Geschlechterunterschied an?

Technikinteresse intersektional betrachtet

- Volksschulkinder aller Geschlechter interessieren sich für Technik
- Pubertät ändert vieles
- Technikinteresse bleibt gleich bzw. steigt bei manchen Jungen
- Technikinteresse sinkt bei vielen Mädchen

© IAT

Vehikeltheorie (Thaler & Zorn 2010; Thaler & Hofstätter 2012, 2019)

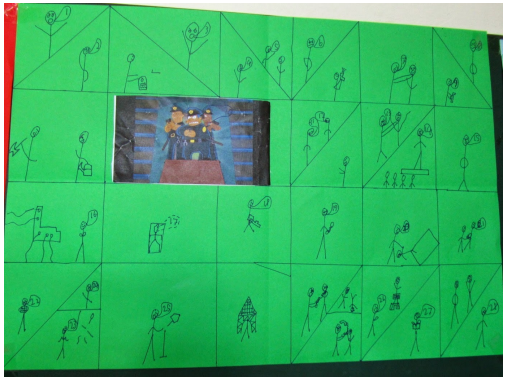
- Ansetzen an Jugendinteressen:
  - Musik
  - Fernsehserien
  - Umweltthemen
  - Mode
  - …
- Jugendliche als Expert*innen
  - Kooperation auf Augenhöhe
  - Gemeinsam forschen, erarbeiten
  - Jugendliche bringen Expertise ein (→ Reverse Mentoring)

Beispiel: Engineer Your Sound!

Materialien auf Sparkling Science:

https://www.sparklingscience.at/de/show.html?--typo3_neos_nodetypes-page[id]=18

Beispiel: transFAIRmation



Projektblog:

http://transfairmation.blogspot.com

Beispiel: useITsmartly

Didaktische Guidlines zur
Green IT Peer-Ausbildung:

https://www.ifz.at/sites/default/files/2019-11/Guideline_IT-Peer%20Education_DE.pdf

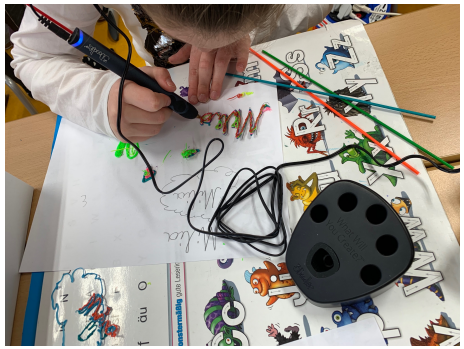
Anita Thaler,
Forscherin beim IFZ,
Österreich

Interview

Wie würden Sie den „Vehikel-Zugang" charakterisieren?
Am spannendsten finde ich die Verbindung von Lerninhalten mit Jugendinteressen. Junge Menschen, die nicht an Technik, Physik oder Umweltthemen interessiert sind, können so für das Energiesparen begeistert werden.
Nennen Sie uns 3 Wörter, die Ihnen spontan einfallen, wenn Sie an ihr Projekt denken.
Kreativ, interdisziplinär, engagiert.
Glauben Sie, dass der Vehikel-Zugang auch zu einem energiesparenden Verhalten führt?
Natürlich! Die Vehikel-Theorie baut auf der partizipatorischen Pädagogik auf, für die die Beteiligten Zeit und Engagement brauchen. In diesen Zusammenhang beziehen sich die Jugendlichen auf die Vehikel-Themen und entwickeln eigene Ideen (z.B .Solar-Fashion).

Beispiel: Kids4Wearables

© IAT



Projektwebseite:

https://www.akademietraunkirchen.com/kids4wearables.html

Didaktische Konzepte aus Kids4Wearables

Vehikeltheorie vs. Technikorientierung

Didaktische Konzepte:

https://www.researchgate.net/publication/336903309_Mit_Mode_zur_Technik_Didaktische_Anregungen_aus_dem_Projekt_Kids4Wearables

© IAT

	„Von der Idee zur Technik“	„Von der Technik zur Idee“
Für wen geeignet?	Für Schulen mit offenem Lernen, projektorientiertem Unterricht, Möglichkeit zum Teamteaching bzw. bei Zusammenschluss mehrerer Fächer (z. B. technischem und textilem Werken, Informatik & Physik)	Für Lerngruppen mit kleinerem Zeitrahmen, in wiederkehrenden einzelnen Schulstunden umsetzbar, je nach Experimentierfreudigkeit und bis zu einem gewissen Grad von einer Lehrperson betreubar
Charakteristika:	• Prozessorientiertheit (Fokus auf eigenständige Ideen und auf das Tun anstelle von funktionstüchtigen Endprodukten) • hohes Kreativitätspotential • Vielfalt in erforderlichem Material und anzueignenden Fertigkeiten	• Produktorientiertheit (Fokus auf die Produktion eines funktionierenden Werkes) • Limitierung der Kreativität durch Vorgabe von konkretem Endprodukt oder bestimmter Technologie bzw. Bausatz • überschaubare Auswahl von Material

Evaluationsergebnisse: Bringt es etwas?

1. Schulexterne Personen werden von Schüler*innen und Lehrer*innen als Bereicherung des Unterrichts und motivierend erlebt.
   - Diese Effekte nicht nur geballt zu einem Zeitpunkt, sondern aufgeteilt über den gesamten Lernprozess stattfinden zu lassen, ist eine Lektion, die in Kids4Wearables gelernt wurde.
2. Konsequentes Teamteaching trägt zum Erfolg der ergebnisoffenen, prozessorientierten Didaktik des Vehikelansatzes („Von der Idee zur Technik“) bei.
   - Es sei eine Überforderung der Lehrenden hierzulande, wenn sie alles alleine machen müssten, gerade im Technik-/Labor-Bereich naturwissenschaftlichen Unterrichts, so Franz Rauch, Vorstand des Instituts für Unterrichts- und Schulentwicklung der Alpen-Adria Universität Klagenfurt im Experteninterview.

Evaluationsergebnisse: Bringt es etwas?

3. Mit kleineren Kindern (Volksschulen) und engen Rahmenbedingungen an Schulen (nur 1 Stunde pro Woche, kein Teamteaching etc.) ist das produktorientiertere Konzept („Von der Technik zur Idee“) besser machbar.
   - „Wir machen einen Rucksack!“ → weil sie ihren Kindern machbare Erfolgserlebnisse ermöglichen wollten
4. Die Mehrheit der 129 Kinder und Jugendlichen zwischen 6 und 15 Jahren brachten sich aktiv und gestalterisch ein, um ein eigenes Kleidungsstück (zunächst aus Papier, später dann “Wearables“) zu kreieren.

Evaluationsergebnisse: Bringt es etwas?

5. Als besondere Highlights des Projektes Kids4Wearables benannten die Lehrenden:
   - Die große Begeisterung, Motivation, Freude, Kreativität und Geduld der Kinder.
   - Das neu gewonnene Interesse an naturwissenschaftlichen/technischen Lerninhalten (z.B. Stromkreis).
   - Dass Kinder ohne Vorkenntnisse, unterschiedlichen Alters und aus unterschiedlichsten Schultypen technologische Fähigkeiten erlangten, die sie sogar an andere Kinder weitergeben können.
   - Die vielfältigen Workshops, besonders der e-Textile-Workshop für Lehrende hat diesen viel Spaß gemacht.

Evaluationsergebnisse: Bringt es etwas?

6. In der statistischen Auswertung des Technikinteresses zeigt sich, dass in der Volksschule kein Geschlechterunterschied, in der neuen Mittelschule jedoch ein signifikanter Geschlechterunterschied besteht.

→ **Mädchen, Buben und Technik: „Nur kein Drama bitte!“:** Link

Evaluationsergebnisse: Bringt es etwas?

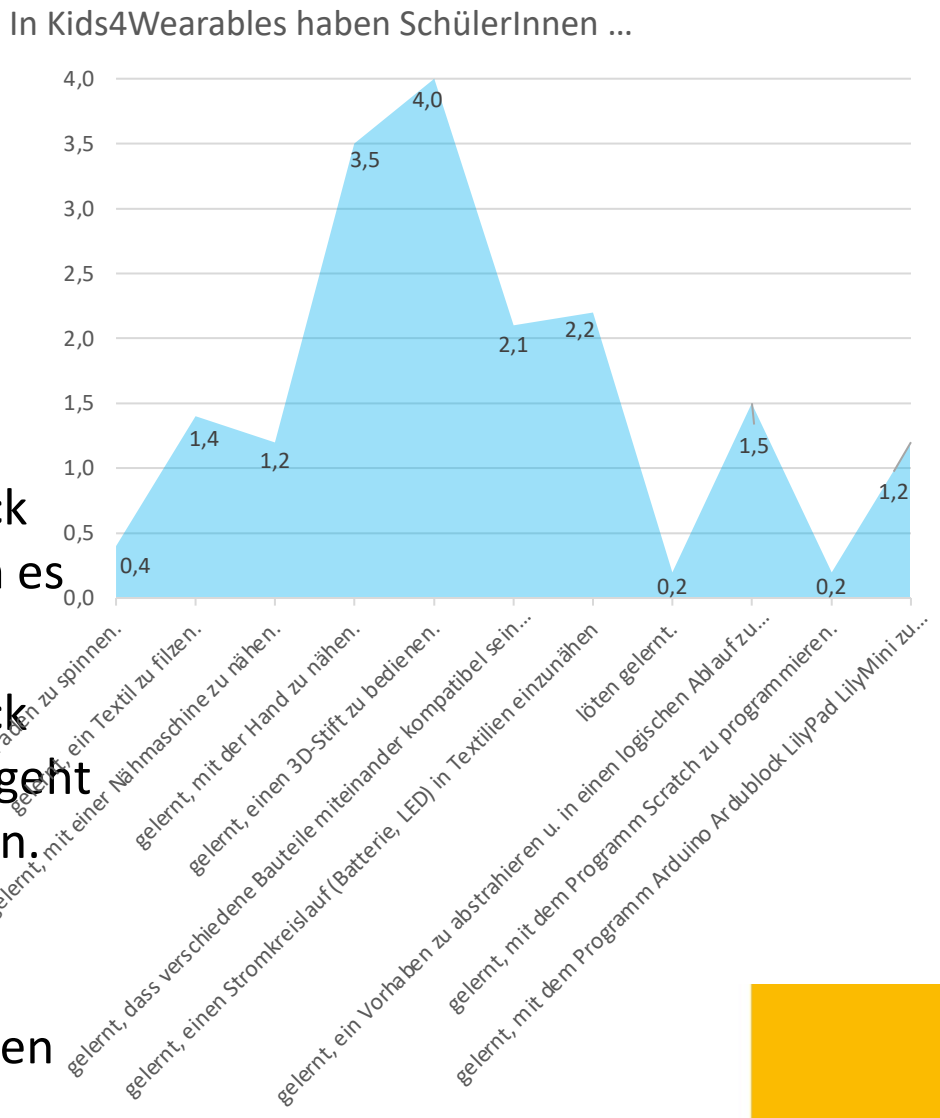
6. Alle Kinder konnten Technikkompetenzen gewinnen:

   1 = Die Kinder haben einen ersten Einblick bekommen.

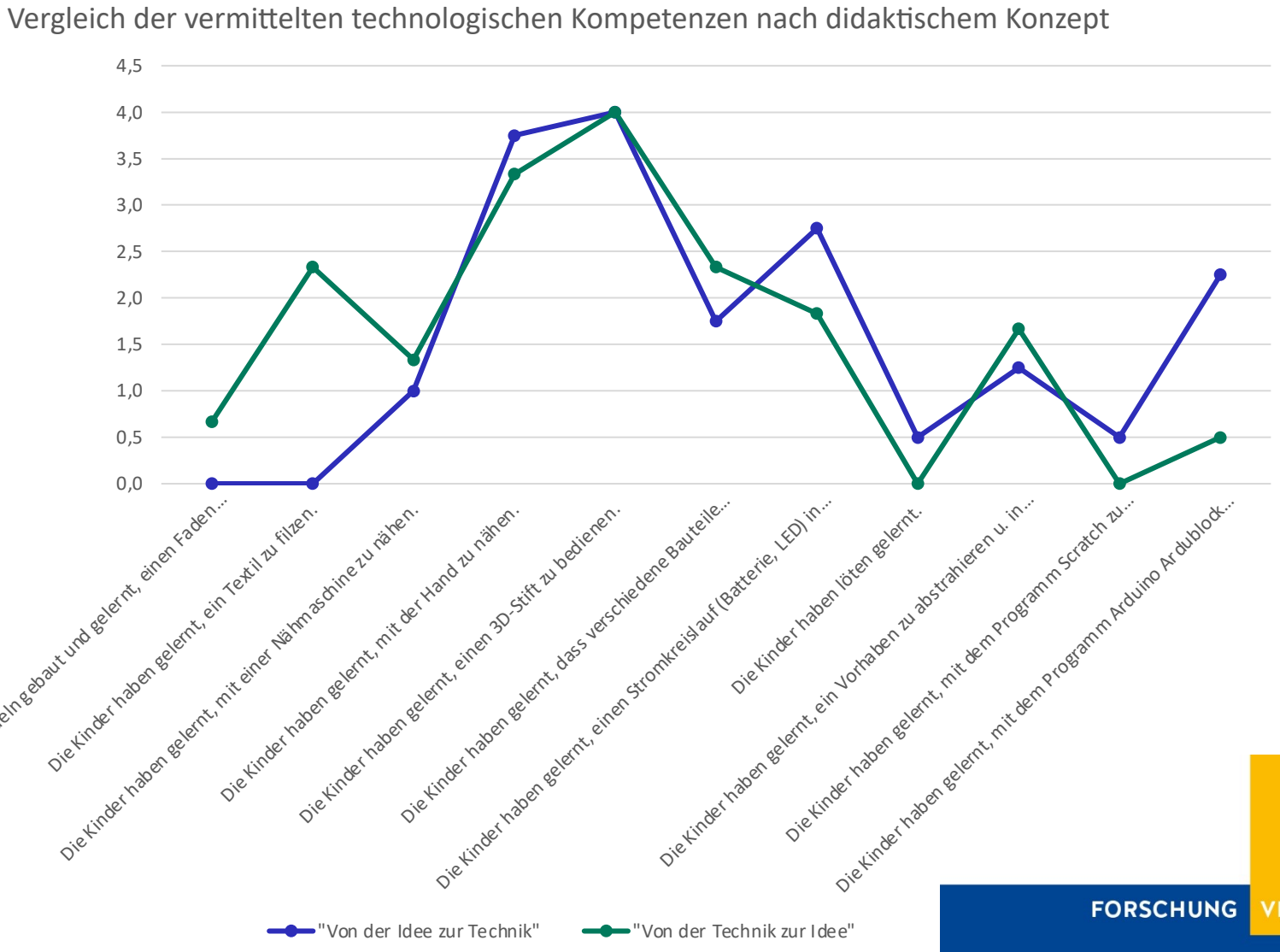
   2 = Die Kinder haben einen Einblick bekommen und verstehen worum es geht.

   3 = Die Kinder haben einen Einblick bekommen, verstehen worum es geht und können es selbständig machen.

   4 = Die Kinder haben Einblick bekommen, verstehen worum es geht, können es selbständig machen und können es anderen erklären.



Evaluationsergebnisse: Bringt es etwas?



Kontakt und weitere Informationen

Podcast von Birgit Hofstätter & Anita Thaler „Gute Technikbildung“:
https://cba.fro.at/480781

https://www.ifz.at/team/anita-thaler

MMag.a Dr.in Anita Thaler

Schlögelgasse 2, 8010 Graz
+43/664/88796974
anita.thaler@ifz.at

Anita Thaler ist wissenschaftliche Mitarbeiterin des IFZ (Food Systems, Energie und Klima) und leitet den Forschungsbereich Gender, Science and Technology sowie die Arbeitsgruppe Queer STS.

Neben zahlreichen Vorträgen im In- und Ausland lehrt sie an der Karl-Franzens-Universität Graz und der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt. Sie studierte Psychologie (zertifizierte Arbeitspsychologin), Erziehungs- und Bildungswissenschaften und Frauen- und Geschlechterforschung an der Karl-Franzens-Universität Graz und der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt. Für ihre Dissertation „Berufsziel Technikerin?“ wurde sie vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung mit dem Gabriele-Possanner-Förderungspreis 2007 ausgezeichnet.

In ihrer Forschung untersucht sie Wechselwirkungen von Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft und fokussiert dabei auf Transitions- und Bildungsprozesse in Richtung Nachhaltigkeit und sozialer Gerechtigkeit.

Arbeitsschwerpunkte

- Queer-feministische Technikforschung und -didaktik
- Emanzipatorisches Potenzial von Informations- und Kommunikationstechnologien (Coding, soziale Medien, etc.)
- Soziale Geschlechtergerechtigkeit in Wissenschaft und Forschung
- Transdisziplinäre und verantwortungsvolle Wissenschaft (Responsible Research and Innovation, RRI)
- Sozialwissenschaftliche Begleitung von Innovationsprojekten im Bereich Energie und Nahrungsmittelversorgung
- Prozess- und Wirkungsevaluationen von Bildungsmaßnahmen, sowie Forschungsprojekten und -programmen
- Wissenschaftskommunikation

› Projekte
› Lehre
› Publikationen