

Hack your Curricula

Fächerübergreifende Making-Projekte planen

Mirek Hančl

Lessing-Gymnasium Uelzen (DE)



Sebastian Wilken
@sebwilken

War irgendjemand schon mal in diesem Gebiet oder kennt jemanden, der schon mal da war? 🤔



13:44 · 26.10.22 · [Twitter Web App](#)

99 Retweets **58** Zitierte Tweets **2.809** „Gefällt mir“-Angaben

https://twitter.com/sebwilken/status/1585235928402251776?s=61&t=h_v21QTbWRtxVSIWeUD15A

Agenda

Inputphase

- Fächerübergreifender Unterricht
- PBL und Making vs. Projektunterricht
- Hack #1: Lernziele integrieren
- Hack #2: (Un-)Schnittstellen finden
- Curriculare Komfortzone
- Perspektivenwechsel
- 1-2 Unterrichtsbeispiele

Praxisphase

- Matchmaking
- Ideenfindung
- Ideenbewertung
- Prototyping
- Präsentation

Inputphase

Fächerübergreifender Unterricht

Der fächerübergreifende Unterricht bietet die Möglichkeit, die Grenzen der einzelnen Fachbereiche aufzulösen und Themen aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten. Erst damit werden Komplexität und Zusammenhänge von Phänomenen und Situationen deutlich. Querverweise zu anderen Fachbereichen geben jeweils Hinweise für den fächerübergreifenden Unterricht. Entsprechende Absprachen und die Zusammenarbeit mit Lehrpersonen aus anderen Fachbereichen (innerhalb von Natur, Mensch, Gesellschaft und auch zu anderen Fachbereichen) tragen zu einem bereichernden und vertiefenden Unterricht bei.

Fachbereichslehrplan Kanton Zürich: Natur, Mensch, Gesellschaft (S. 9)

Projektbasiertes Lernen (PBL)

«Project Based Learning is a teaching method in which students gain knowledge and skills by working for an extended period of time to investigate and respond to an authentic, engaging, and complex question, problem, or challenge.»

<https://www.pblworks.org/what-is-pbl>

Zum Vergleich von «"Doing a Project" vs. Project Based Learning»:

<https://www.pblworks.org/doing-project-vs-project-based-learning>

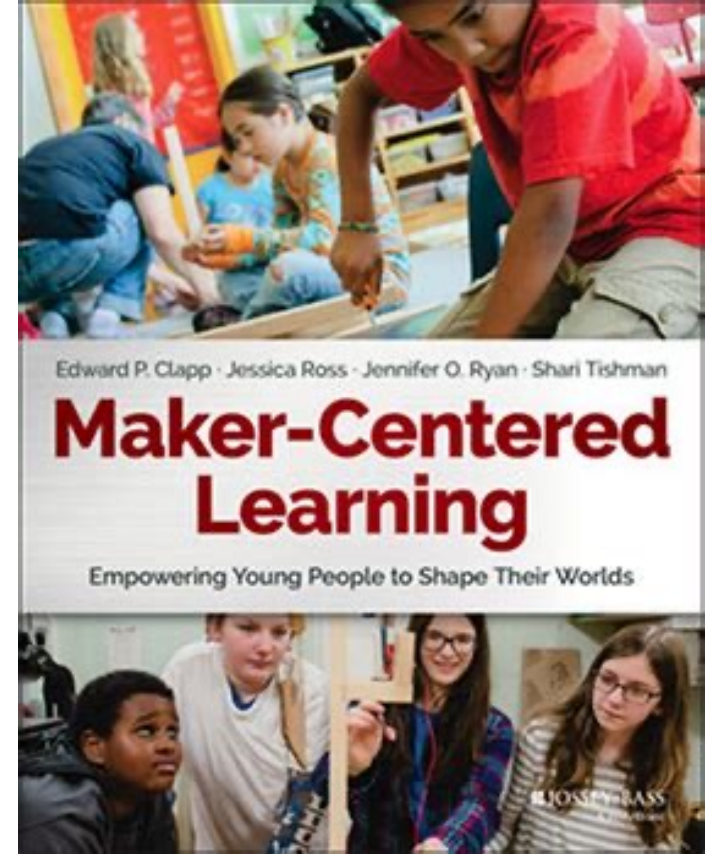
Making versus Projektunterricht

Projektbasierten Lernen (PBL) beinhaltet:

- Von SuS selbst gestellte, offene Leitfrage
- Ein authentisches Problem
- Situative Umfragen
- Kollaborative Aktivitäten zwischen SuS, LP, ggf. Externe
- Verwendung von Lerntechniken über den Unterricht hinaus
- Produzieren von Artefakten

Maker-zentriertes Lernen kann auf PBL aufbauen, jedoch:

- Findet man Fragen oft erst durch das Machen
- Benutzt man Fachwissen, vertieft es aber oft nicht bis in die Expertise
- Verwendet man kein ausgearbeitetes Rahmenwerk mit festgelegten Regeln
- Braucht man nicht zwingend eine interdisziplinäre Leitfrage



Hack #1: Lernziele im Making integrieren



Variante A: Stealth Learning*

Lehrperson integriert Lernziele nicht sichtbar in der Aufgabenstellung des Making-Vorhabens.

Projektartiges Vorhaben



Variante B: Connected Learning**

SuS suchen Lernziele aktiv aus, die für das Making-Vorhaben oder Making-Projekt passen.

Projektartiges Vorhaben + Projekt



Variante C: Making Vanilla***

Lehrperson und SuS erfahren am Ende des Making-Projekts, welche Lernziele erreicht wurden.

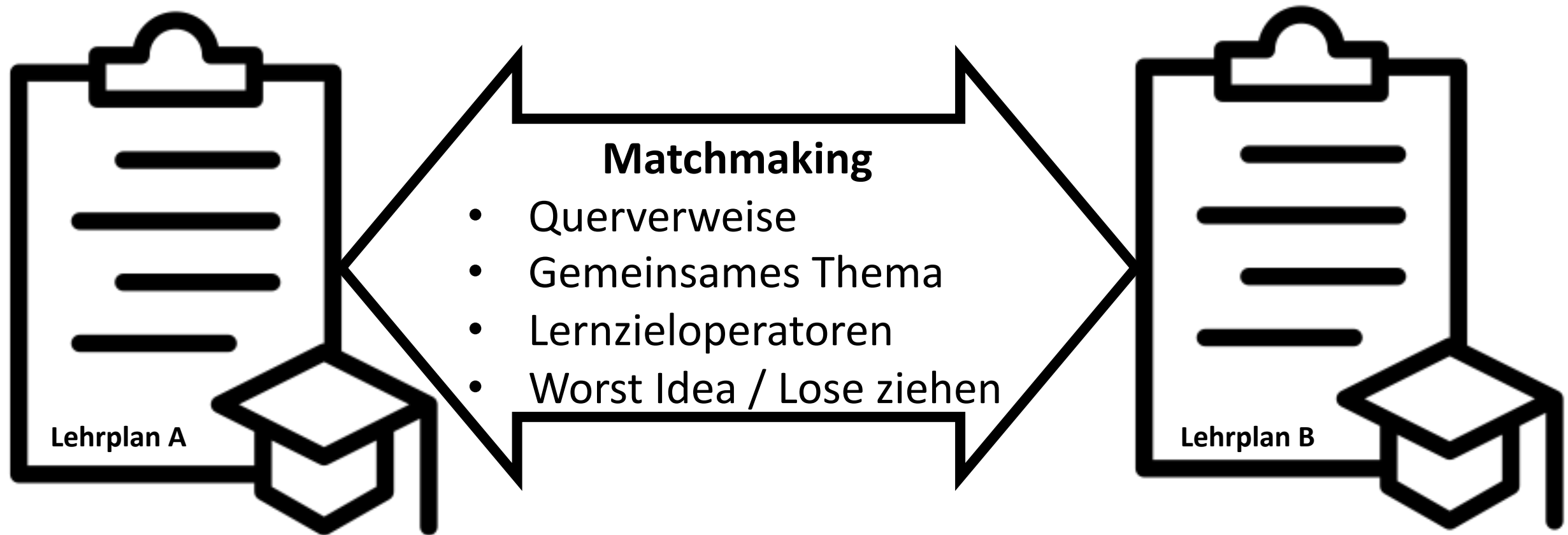
Projekt

* Tarnkappenlernen: Die Lernziele sind in der Aufgabenstellung unter dem Radar der SuS

** CL Framework; Siehe <https://clalliance.org/about-connected-learning/>

*** Pures Making; Hier positiv konnotiert; Zum Begriff Vanilla siehe <https://www.sir-apfelot.de/warum-heisst-es-vanilla-software-41462/>

Hack #2: Schnittstellen und Un-Schnittstellen finden



Hack #2: Schnittstellen und Un-Schnittstellen finden

Matchmaking 1: Querverweise zu anderen Fachbereichen nutzen

Querverweise

EZ - Räumliche Orientierung

[4]

Hack #2: Schnittstellen und Un-Schnittstellen finden

Matchmaking 2: Gemeinsames Thema finden

D.5	Sprache(n) im Fokus
FS1E.5	Sprache(n) im Fokus

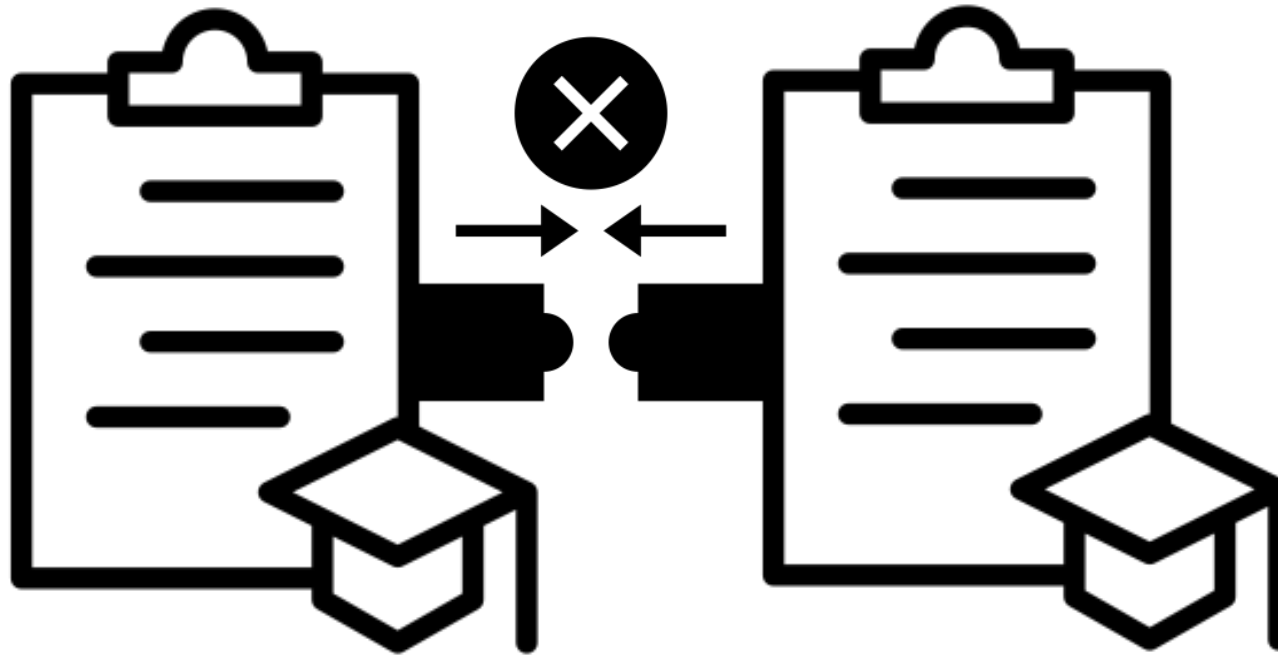
Hack #2: Schnittstellen und Un-Schnittstellen finden

Matchmaking 3: Gemeinsame / ähnliche Lernzieloperatoren finden

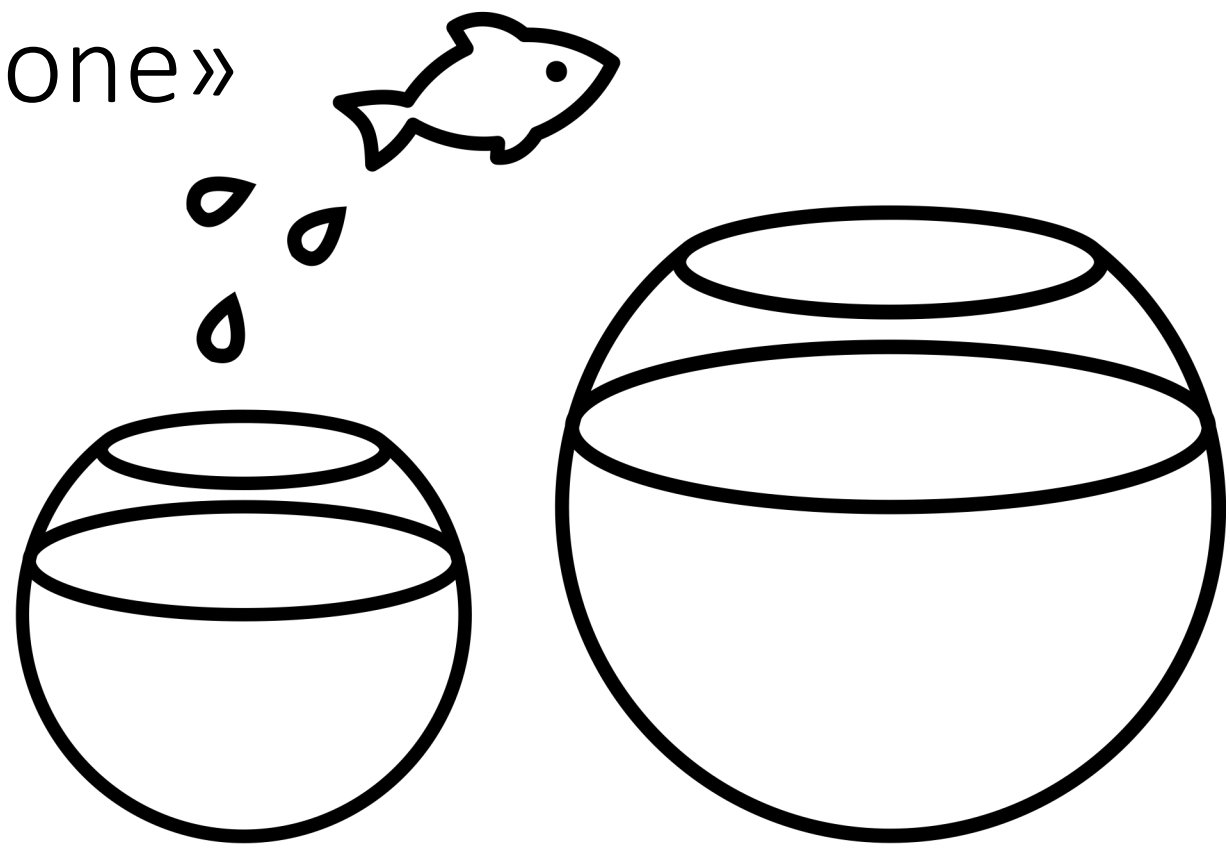
Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen		Erläuterungen
Die Welt wahrnehmen	erfahren	begegnen, erleben, staunen, suchen; etwas auf sich wirken lassen; Interesse und Neugierde entwickeln
	betrachten	Phänomene nach Gesichtspunkten anschauen
	beobachten	Veränderungen bzw. Abläufe nach Gesichtspunkten verfolgen
	erkennen	sich etwas vergegenwärtigen, erfassen, wiederfinden
	beschreiben	darüber sprechen, formulieren, nennen, skizzieren, wiedergeben, zeichnen, aufzählen, auflisten

Hack #2: Schnittstellen und Un-Schnittstellen finden

Matchmaking 4: Un-mögliche Kombination / Worst Idea / Lose ziehen



«Curriculare Komfortzone»



Hack #1: Lernziele integrieren



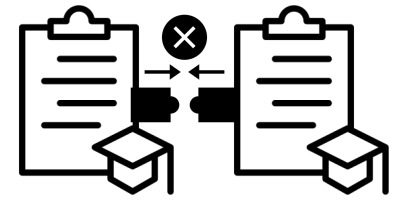
Hack #2: (Un-)Schnittstellen finden

Querverweise
EZ - Räumliche Orientierung
[4]

D.5
FS1E.5

Sprache(n) im Fokus
Sprache(n) im Fokus

Die Welt entdecken	Denke-, Arbeits- und Handlungsweisen	Erläuterungen
	erfahren	begegnen, erleben, staunen, suchen; etwas auf sich wirken lassen; Interesse und Neugierde entwickeln
	betrachten	Phänomene nach Gesichtspunkten anschauen
	beobachten	Veränderungen bzw. Abläufe nach Gesichtspunkten verfolgen
	erkennen	sich etwas vergegenwärtigen, erfassen, wiederfinden
	beschreiben	darüber sprechen, formulieren, nennen, skizzieren, wiedergeben, zeichnen, aufzählen, auflisten

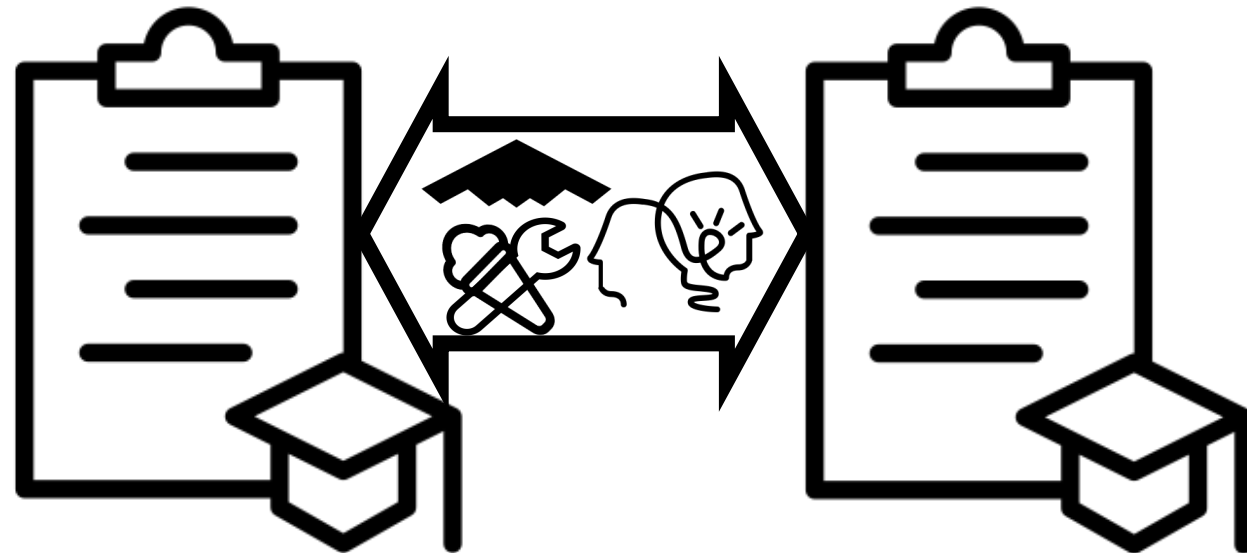


Perspektivenwechsel

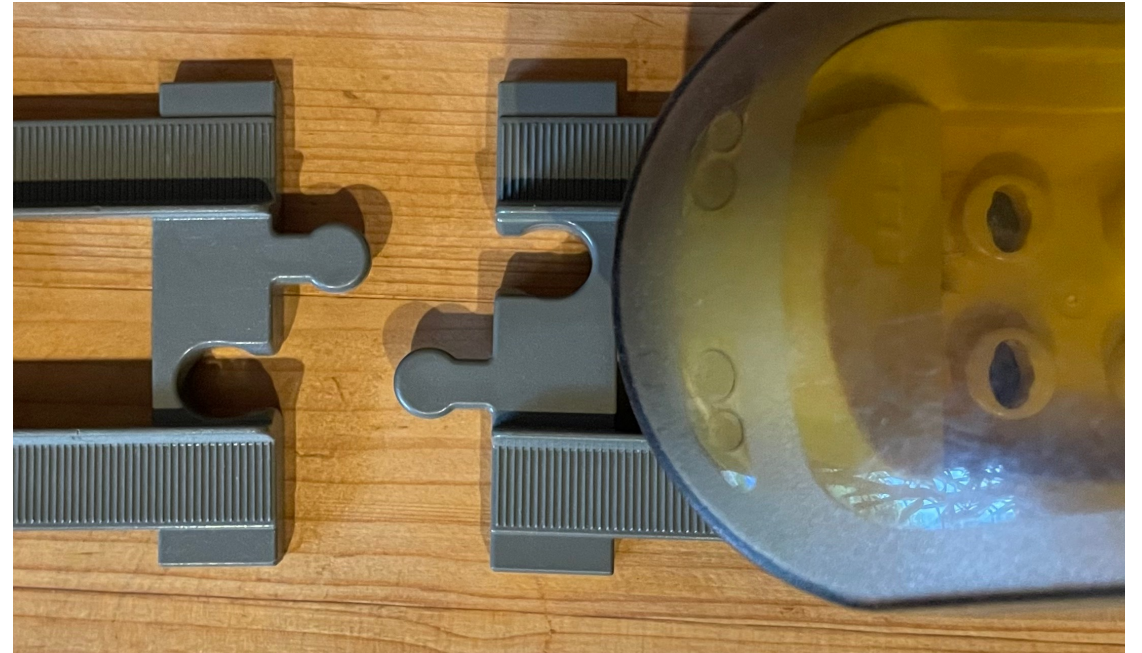
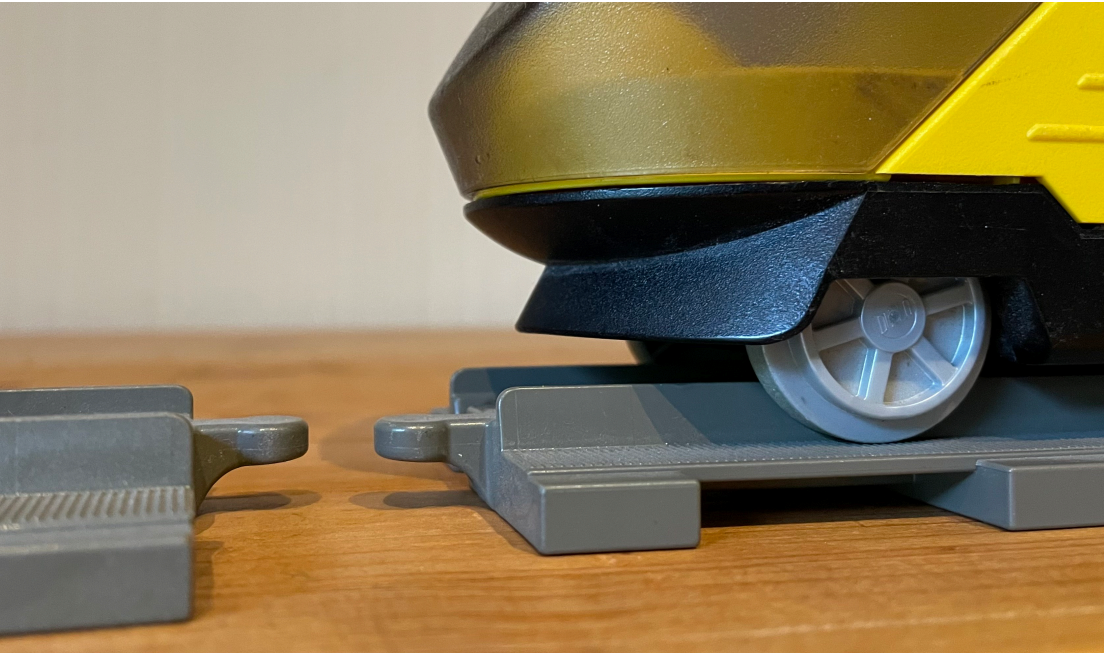
Das

Making-Projekt

~~Der~~ fächerübergreifende ~~Unterricht~~ bietet die Möglichkeit, die Grenzen der einzelnen Fachbereiche aufzulösen und Themen aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten. Annotierter Fachbereichslehrplan Kanton Zürich: Natur, Mensch, Gesellschaft (S. 9)



Un-Schnittstellen werden zu Schnittstellen



Unterrichtsbeispiel 1

Hack #2: (Un-)Schnittstelle finden




Vorgaben des Lehrplans NMG

6. Die Schülerinnen und Schüler können Einflüsse des Menschen auf die Natur einschätzen und über eine nachhaltige Entwicklung nachdenken.

Beziehungen Natur - Mensch

NMG.2.6

Die Schülerinnen und Schüler ...

- f » können eigene Handlungs- und Verhaltensweisen (z.B. im Umgang mit Haustieren, bei Freizeitaktivitäten im Wald, am und im Wasser) den Lebensbedürfnissen von Pflanzen und Tieren gegenüberstellen und einschätzen.
- 

Vorgaben des Lehrplans MI

- 2. Die Schülerinnen und Schüler können einfache Problemstellungen analysieren, mögliche Lösungsverfahren beschreiben und in Programmen umsetzen.**

Algorithmen

MI.2.2

Die Schülerinnen und Schüler ...

- | | |
|---|---|
| e | » verstehen, dass ein Computer nur vordefinierte Anweisungen ausführen kann und dass ein Programm eine Abfolge von solchen Anweisungen ist. |
| f | » können Programme mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern schreiben und testen. |

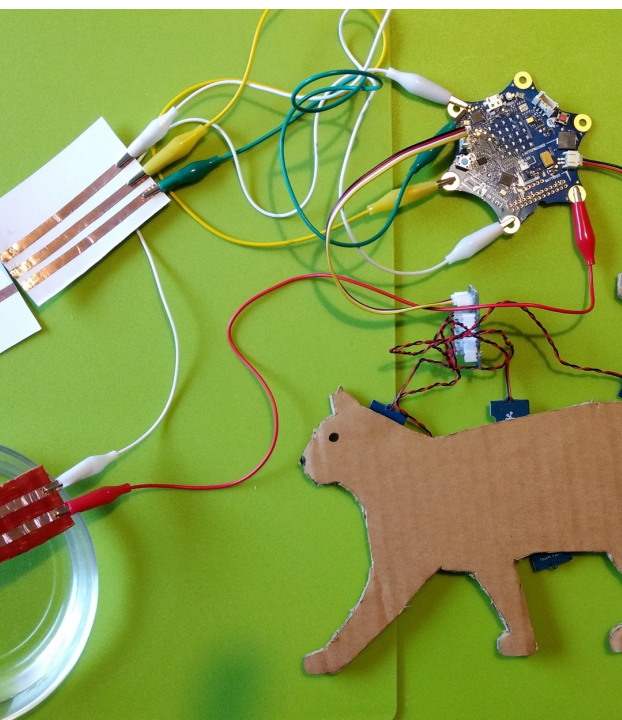
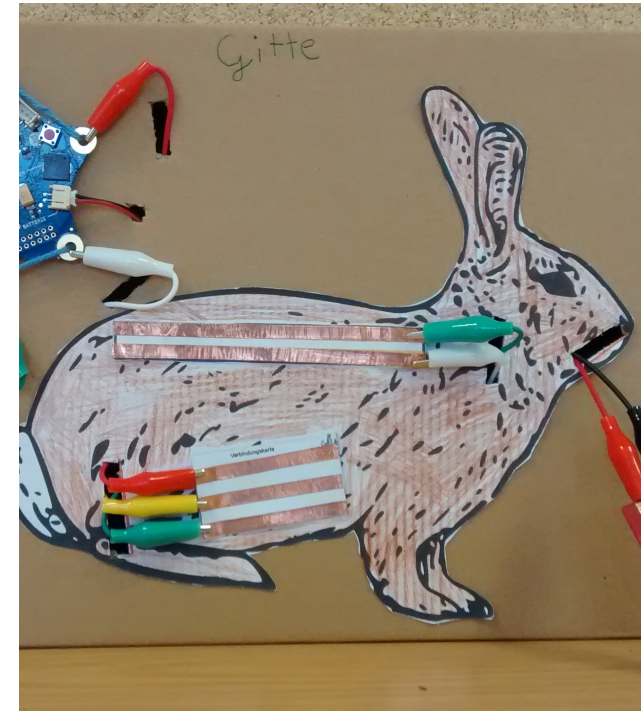
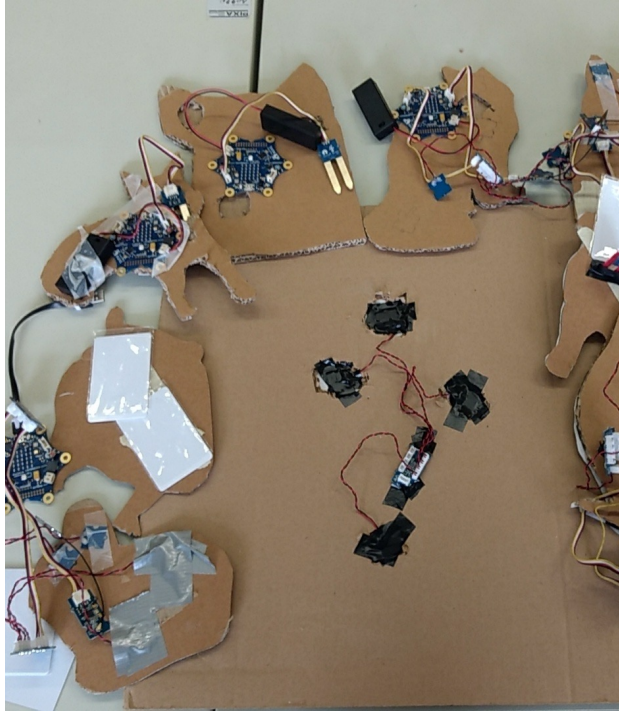
Vorstellungen der Schüler:innen

Bild von [Nato Pereira](#) auf [Pixabay](#)



Hack #1: Stealth Learning





CoALA – Code A Little Animal



Unterrichtsbeispiel 2

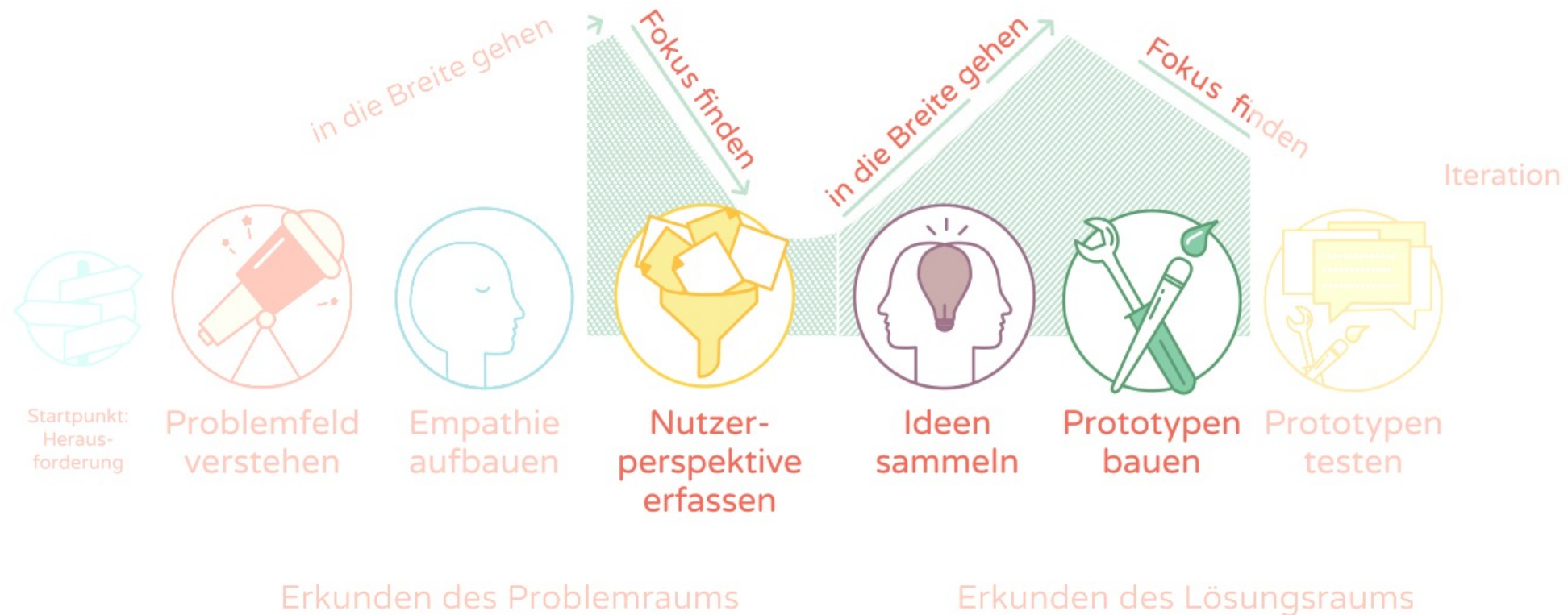
SDG Arcade: Informatik trifft BNE, SuS wählen Lernziele



Siehe auch: https://www.mb21.de/wettbewerbsjahr_2020.html?articles=sdg-arcade

Praxisphase

DER DESIGN-THINKING-PROZESS



Zu DT in der Schule: <https://www.hopp-foundation.de/schule/unterstuetzung/design-thinking/>

Führt ein Matchmaking zwischen zwei Lehrplänen durch!

Matchmaking 1:
Querverweise zu anderen
Fachbereichen nutzen

Querverweise
EZ - Räumliche Orientierung
(4)

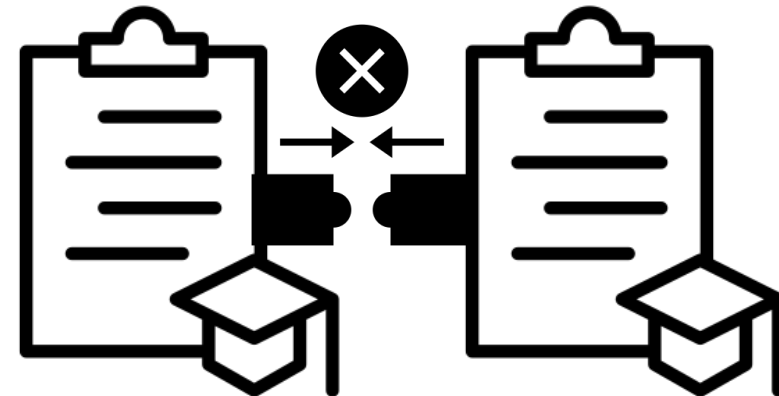
Matchmaking 2:
Gemeinsames Thema finden

D.5 Sprache(n) im Fokus
FS1E.5 Sprache(n) im Fokus

Matchmaking 3:
Gemeinsame / ähnliche Lernzieloperatoren finden

Die Welt wahrnehmen	Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen	Erläuterungen
	erfahren	begegnen, erleben, staunen, suchen; etwas auf sich wirken lassen; Interesse und Neugierde entwickeln
	betrachten	Phänomene nach Gesichtspunkten anschauen
	beobachten	Veränderungen bzw. Abläufe nach Gesichtspunkten verfolgen
	erkennen	sich etwas vergegenwärtigen, erfassen, wiederfinden
	beschreiben	darüber sprechen, formulieren, nennen, skizzieren, wiedergeben, zeichnen, aufzählen, auflisten

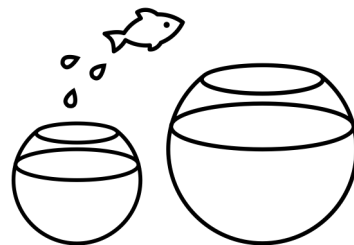
Matchmaking 4:
Un-mögliche Kombination / Worst Idea / Lose ziehen



Führt ein Matchmaking zwischen zwei Lehrplänen durch!

Wie können wir
<Lernziel 1>
und dabei
<Lernziel 2> ?

Photo by [Kelly Sikkema](#) on [Unsplash](#)



Findet Ideen zur Umsetzung!

Unsere Regeln:

- Wilde Ideen
- Keine Kritik
- Quantität vor Qualität
- Auf anderen Ideen aufbauen
- Ideen festhalten



Bewertet Eure Ideen!

Machbarkeit

leicht umsetzbar

NOW!

WOW!

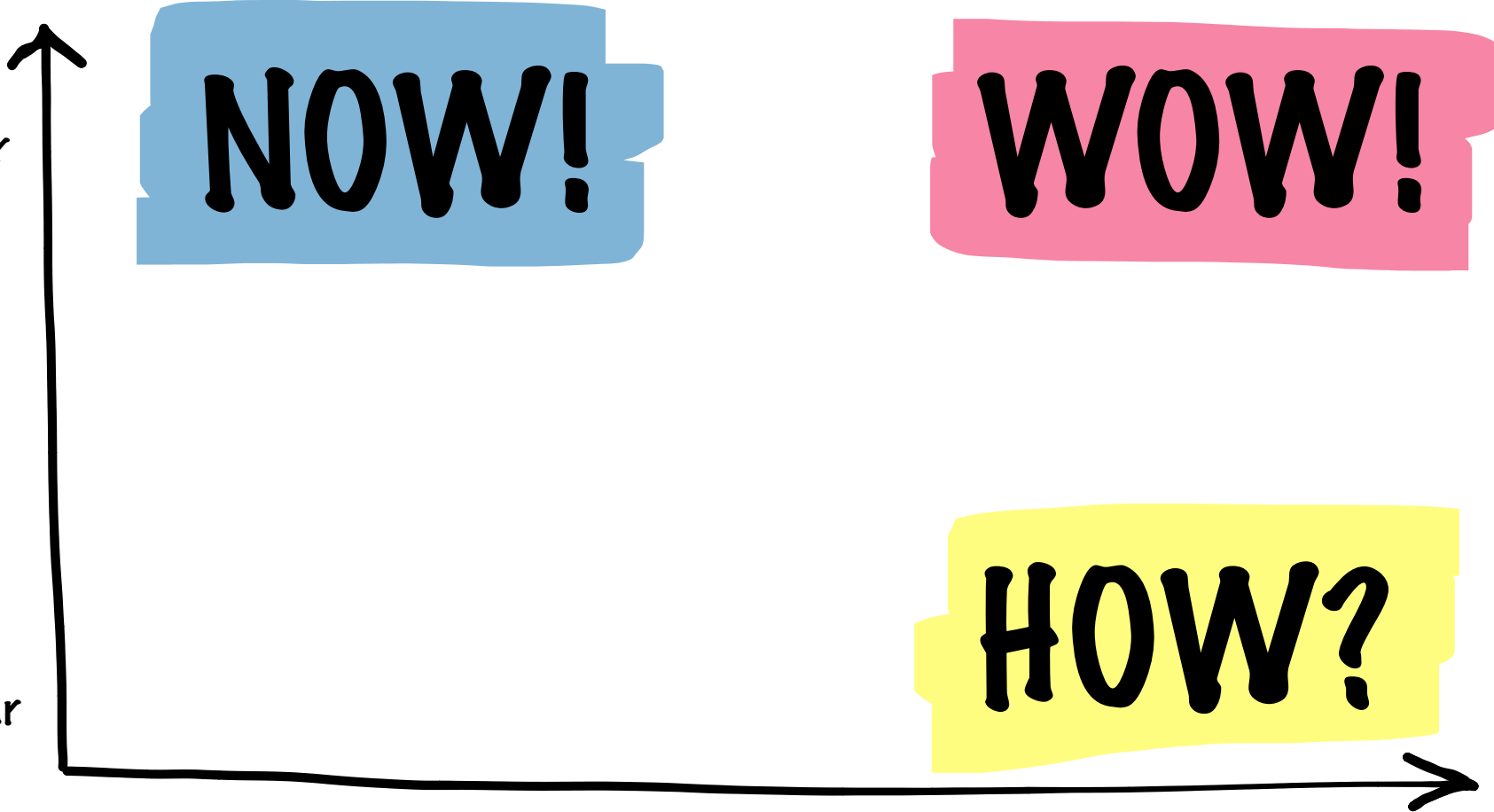
nicht umsetzbar

HOW?

triviale Idee

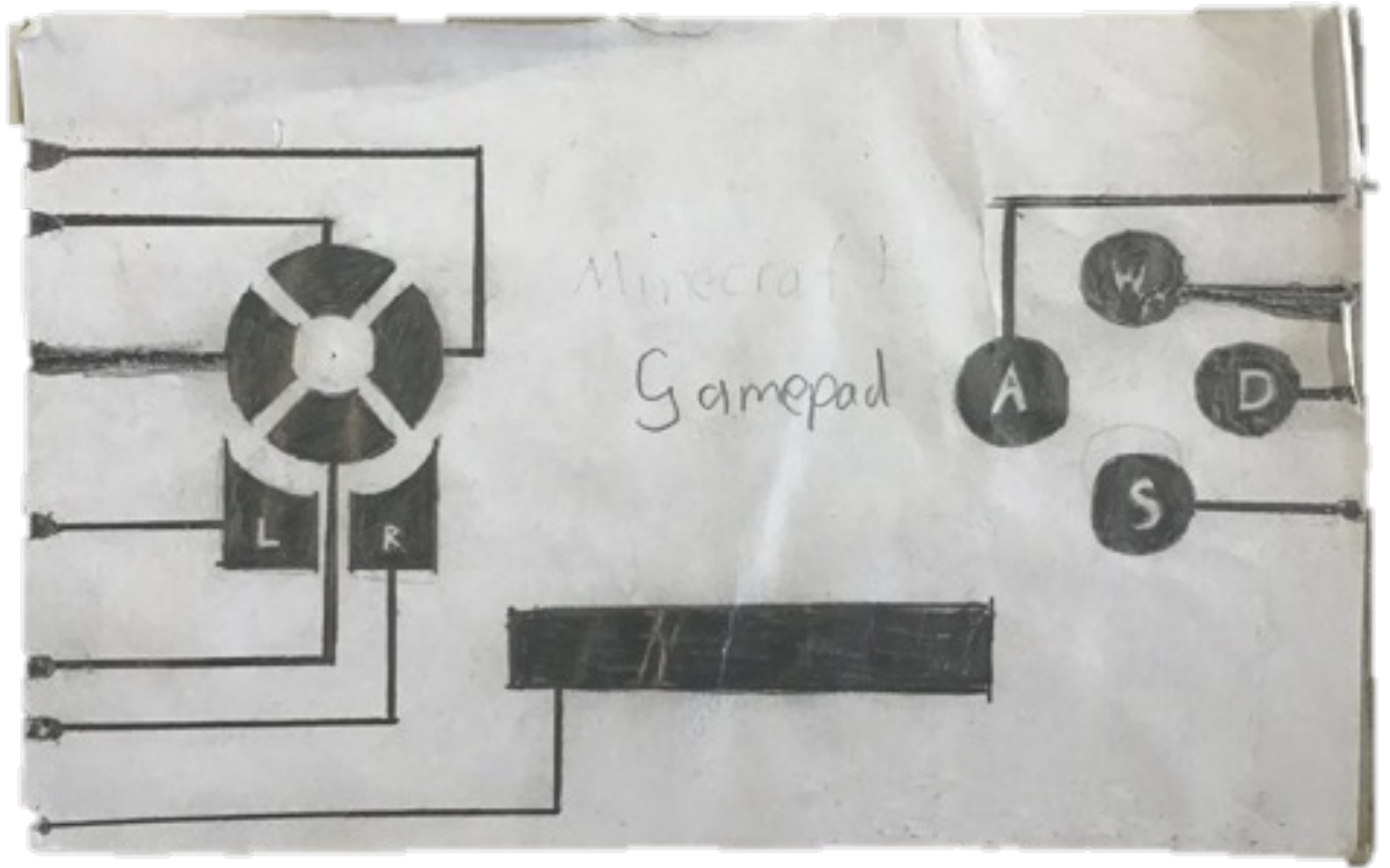
originelle Idee

Originalität



Baut einen Prototypen!

- Skizze
- Papiermodell
- Mock-Up
- digitales Artefakt
- Object Trouvé
- ...




Showtime!



Kontakt

Mirek Hančl
www.hancl.de
mirek@hancl.de
[@infchem](#)



Vielen Dank!

Photo by [Kelly Sikkema](#) on [Unsplash](#)