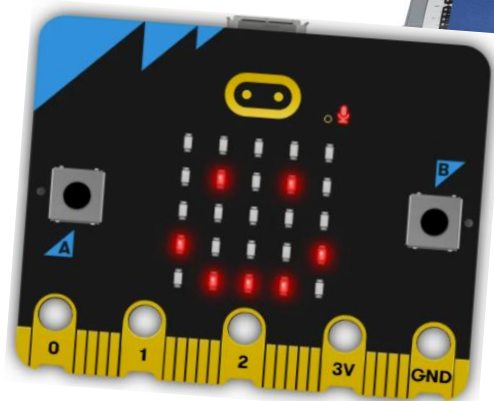




Making as a didactical concept and reflective tool for Schooldevelopment

Technology & Design- **Making**

From Tools to Transformation Processes



Key concepts of technology & design

evolving crafts

Das Konzept **Produkt und Produktion** umfasst vergangene, gegenwärtige und zukünftige materielle Kulturen. Dabei spielen die Eigenschaften von Werkstoffen und das sich mit dem Einsatz von Werkzeugen und Maschinen **wandelnde Handwerk** eine wesentliche Rolle.

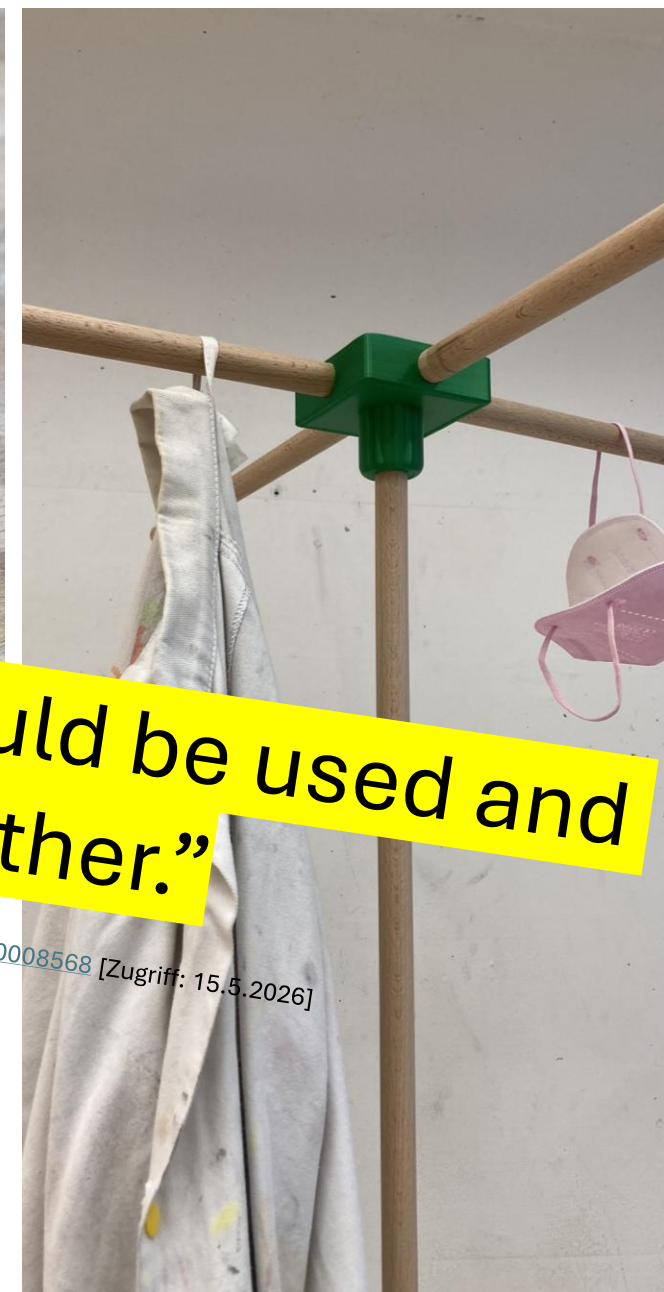
Technology Assessment

Das Konzept **Mensch und Umwelt** beinhaltet den ganzheitlichen, sinnlichen, handelnden und reflektierten Umgang mit natürlichen Ressourcen und Rohstoffen sowie Erfahrungen mit Konsum- und Produktkreisläufen. Daraus ergeben sich Zugänge zu Ökonomie, Ökologie und Nachhaltigkeit sowie zu **Technikfolgenabschätzung** und Produktethik.

The Importance of Analog and Digital Technologies

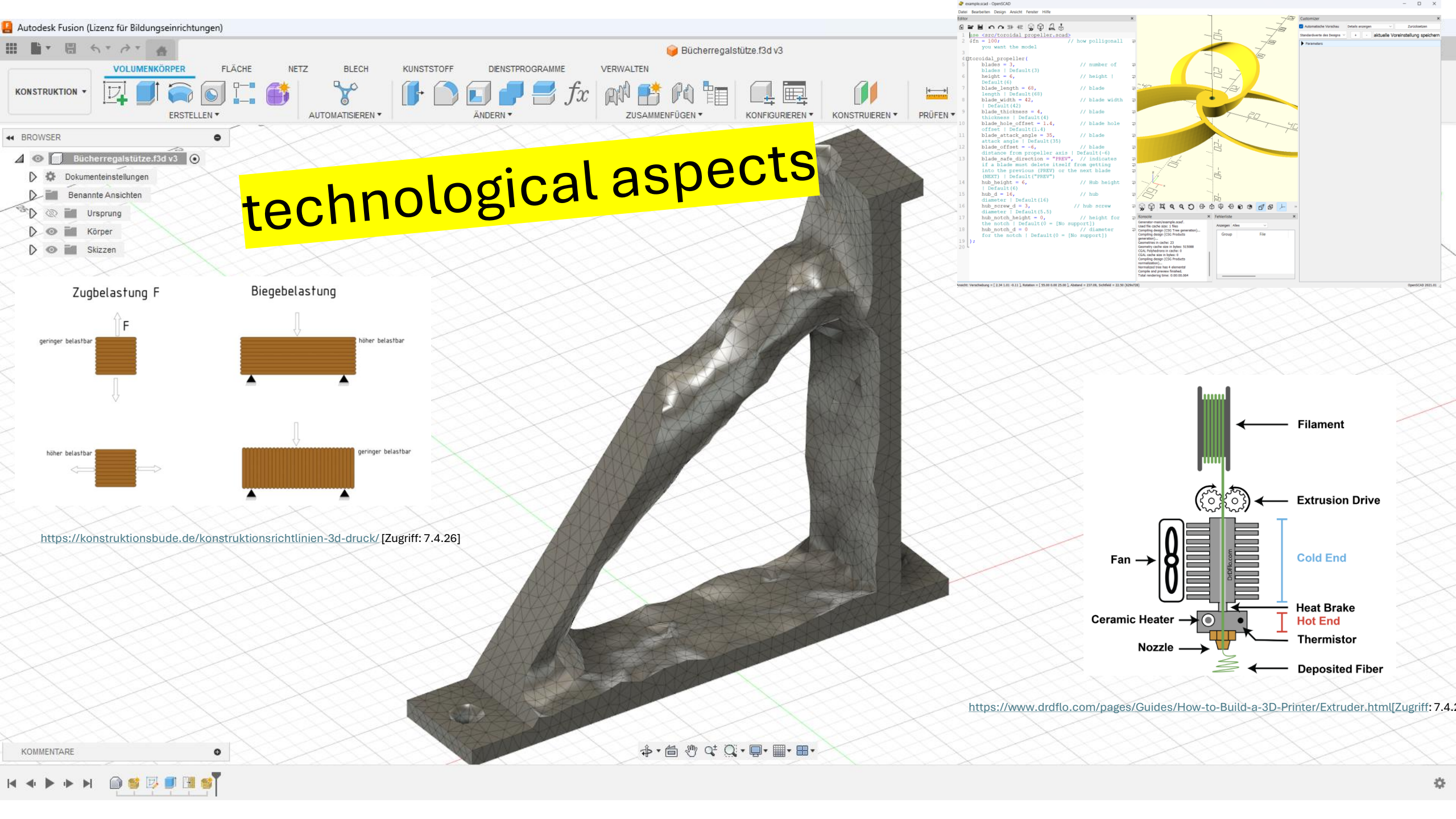
Das Konzept **Lebens- und Arbeitswelt** definiert die Bedeutung von Planung, Produktion, Qualität und Normen sowie von **analogen und digitalen Technologien**. Das Thema Sicherheit durchdringt alle fachlichen Konzepte.





„Analog and digital methods should be used and integrated with one another.”

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568> [Zugriff: 15.5.2026]



strategic thinking,
inquiry-based
learning and the
ability to reflect,
trial and error,
initiative,
independence, the
ability to handle
frustration,
seeking and
finding creative
and innovative
solutions

Didaktische Grundsätze (1. bis 4. Klasse):

Die Aufgabenstellungen ermöglichen Designprozesse, die Schülerinnen und Schüler ausgehend von einer Fragestellung oder einem Bedürfnis über die eigene Idee bis zur Fertigstellung des eigenen Produkts oder zur Lösung eines spezifischen Problems führen.^{1, 2} Die Kompetenzbereiche Entwicklung, Herstellung und Reflexion bilden diesen Zugang ab. Im handlungs- und prozessorientierten Unterricht werden handwerkliche Grundfertigkeiten, strategisches Denken, forschendes Lernen und Reflexionsfähigkeit entwickelt. Die Komplexität der Aufgabenstellungen und der Verfahren ist im Sinne eines Spiral-Curriculums kontinuierlich zu steigern. Fachliches Wissen und die Verwendung der Fachsprache¹⁰ werden aufgebaut, problemlösende, gestalterische und technische Kompetenzen erweitert und vertieft.

Die Freude am Tun, Neugier, Motivation und Sinnlichkeit sind als essenzielle Grunderfahrungen wie Selbstvertrauen, Eigeninitiative, Selbstständigkeit und Frustrationstoleranz zu fördern. Das Lernen durch Versuch und Irrtum lässt eine Vielzahl an Lernerfahrungen zu, die das Suchen und Finden von kreativen und innovativen Lösungswegen ebenso unterstützen wie kritische Selbsteinschätzung und Kritikfähigkeit.^{1, 2} Schülerinnen und Schüler sind dabei individuell zu begleiten und zu fordern. Der Unterricht soll Schülerinnen und Schüler motivieren und befähigen, Projekte eigenständig auch im Alltagsleben umzusetzen.^{1, 2} Bei der Auswahl und Vermittlung von Inhalten sind der unmittelbare und aktuelle Lebensraum und die Interessen der Schülerinnen und Schüler zu berücksichtigen. Exkursionen und außerschulische Lernorte unterstützen den praktischen Unterricht.¹³

Analoge und digitale Verfahren sind einzusetzen und miteinander zu verschränken.⁴ Forschendes und prozesshaftes Lernen schließt die Verwendung von fertigen Werkpackungen und rezeptartigen Anleitungen aus. Der Einsatz von didaktischen Lern- und Forschungsmaterialien, wie zB Lernbaukästen und Experimentierkästen kann durchaus sinnvoll sein, um modellhaft Sach- und Technikzusammenhänge zu veranschaulichen.

8 Science and Engineering Practices (NGSS 2013)



- 1

Asking questions and defining problems
- 2

Developing and using models
- 3

Planning and carrying out investigations
- 4

Analysing and interpreting data
- 5

Using mathematics and computational thinking
- 6

Constructing explanations and designing solutions
- 7

Engaging in argument from evidence
- 8

Obtaining, evaluating and communicating information

establishing context

Peer Education

action instead of consuming

	QUESTION	Methods, Proceedings	Evaluation - Interpretation
Level 0: Confirmation	Teacher	Teacher	Teacher
Level 1: Structured	Teacher	Teacher	Students
Level 2: Guided	Teacher	Students	Students
Level 3: Open	Students	Students	Students

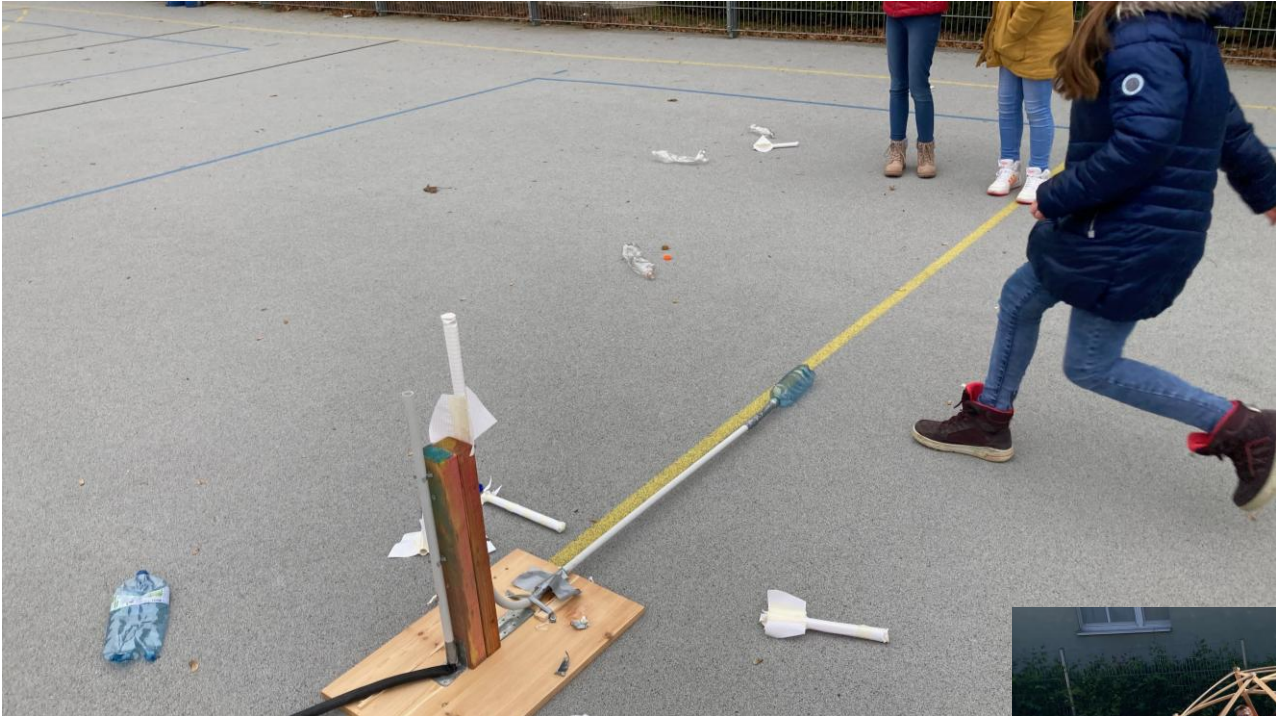
(Blanchard et al., 2010, S. 581)

Process orientation

...

4C: Cross-disciplinary skills

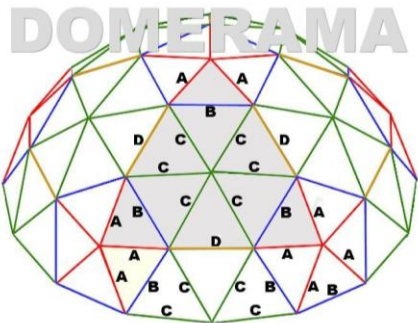
TeDe as interdisciplinary Connector



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Raketen Nr.	Winkel1	Strecke1	Winkel2	Strecke2	Höhe1	Höhe2	Eigentliche Höhe der Rakete
2	25	45	10	30	7	10,0	4,0	7,0
3	5	38	10	33	7	7,8	4,5	6,2
4	16	50	10	42	7	11,9	6,3	9,1
5	15	35	10	35	7	7,0	4,9	6,0
6	10	32	10	30	7	6,2	4,0	5,1
7	23	40	10	41	7	8,4	6,1	7,2
8	24	50	10	55	7	11,9	10,0	11,0
9	9	45	10	37	7	10,0	5,3	7,6
10	19	35	10	32	7	7,0	4,4	5,7
11	20	31	10	35	7	6,0	4,9	5,5
12	25	10	38	7	4,7	5,5		5,1
13	20	10	20	7	3,6	2,5		3,1
14	45	10	45	7	10	7,0		8,5
15	45	10	45	7	10	7,0		8,5
16	20	10	17	7	3,639702	2,1		2,9
17	30	10	32	7	5,773503	4,4		5,1
18	15	10	15	7	2,679492	1,9		2,3

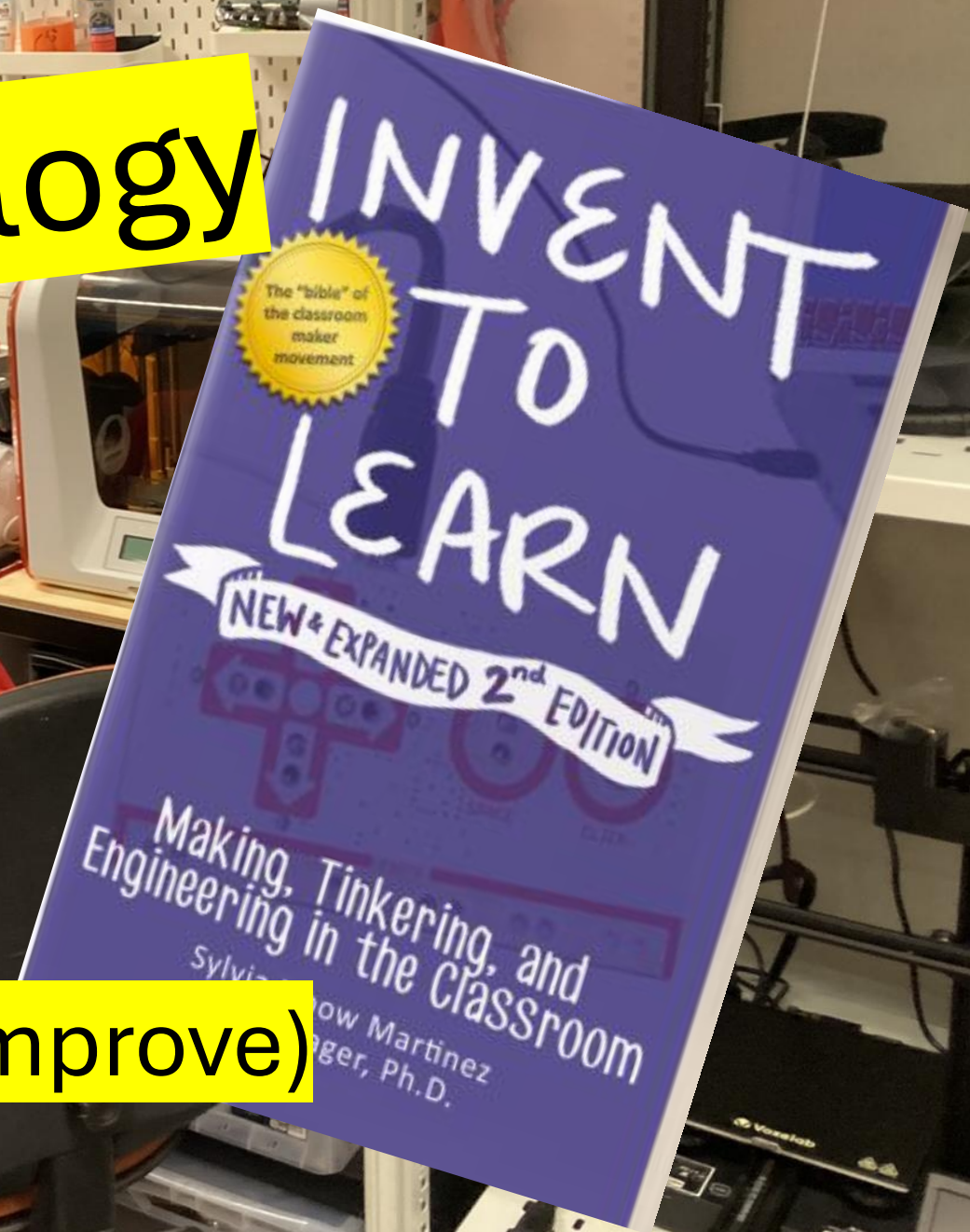


	<u>QUESTION</u>	Methods, Proceedings	Evaluation - Interpretation
Level 0: <i>Confirmation</i>	Teacher	Teacher	Teacher
Level 1: <i>Structured</i>	Teacher	Teacher	<u>Students</u>
Level 2: <i>Guided</i>	Teacher	<u>Students</u>	<u>Students</u>
Level 3: <i>Open</i>	<u>Students</u>	<u>Students</u>	<u>Students</u>



Making ≠ Technology

TMI (Think Make Improve)



Preparation phase

Development

/ T

Implementation/ manufacturing/

M

Completion/

I

Heranführungs- phase



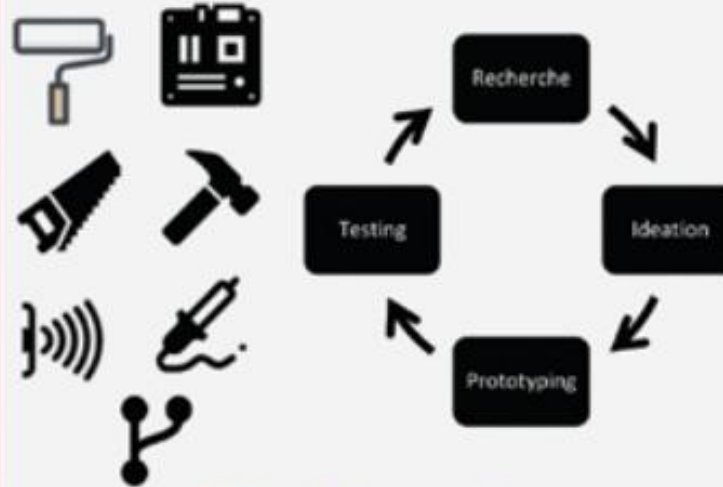
Lernumgebung MakerSpace
kennenlernen
Techniken, Werkstoffe und
Maschinen kennenlernen
Design-Challenges

Ideen- entwicklung



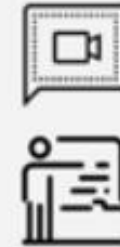
Material-
bedarf
ermitteln

Freie Produktentwicklungsphase



Eigene Idee umsetzen
Designorientierte Methoden
Situiertes Lernen

Abschluss

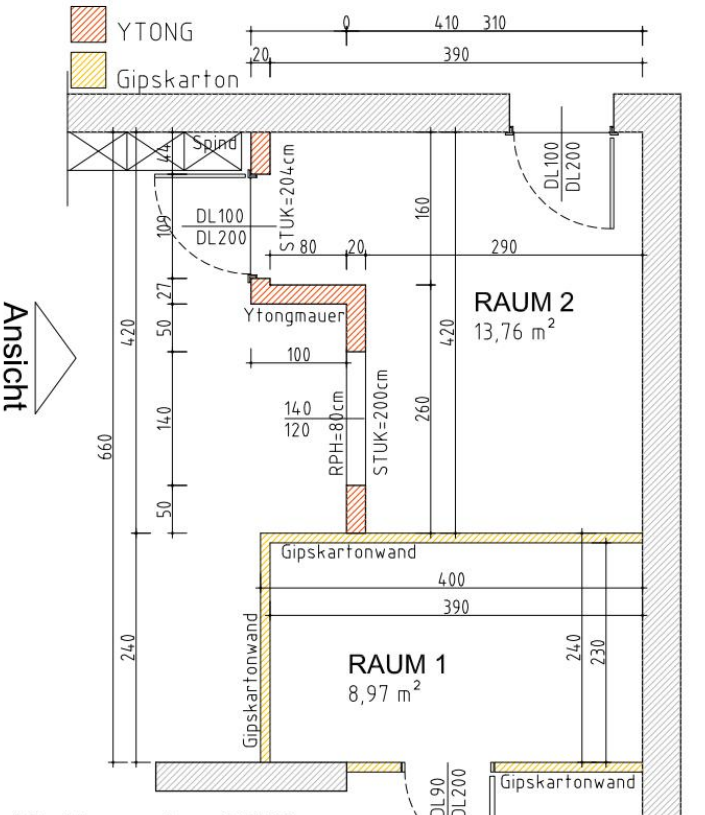


Präsentation
mediale
Dokumentation

MAKING-UNTERRICHT IN VIER PHASEN (MODELL)

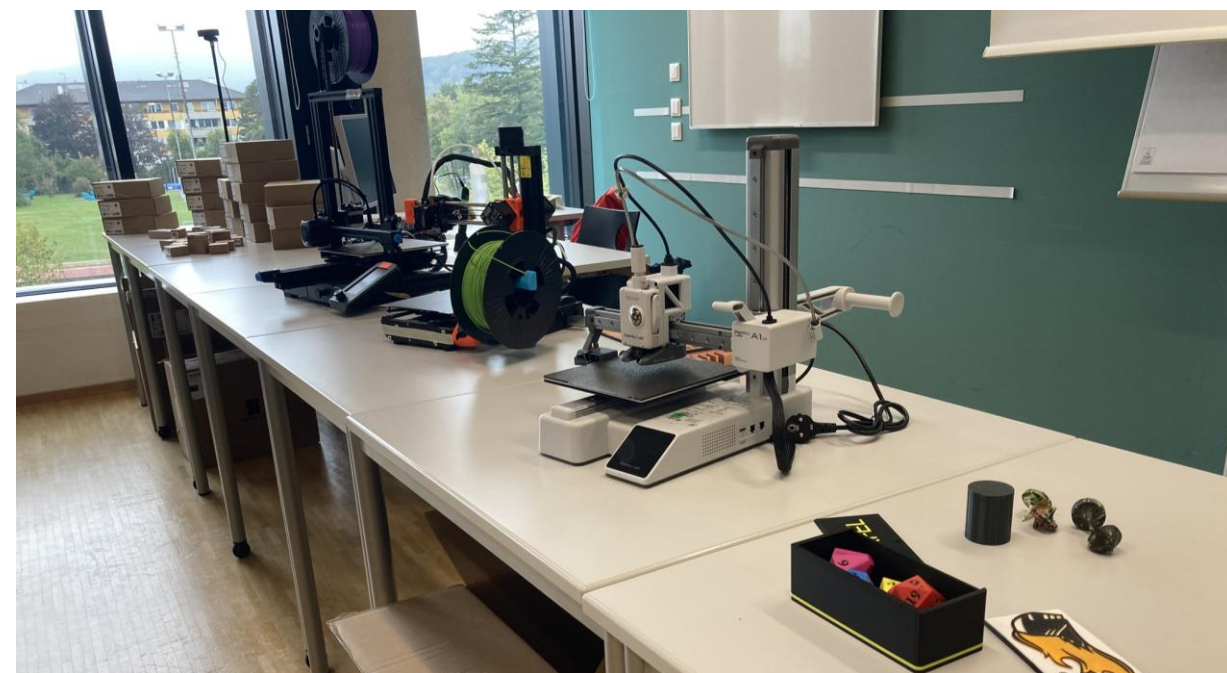
nach Björn Maurer und Sabrina Strässle

Making vs. Schools
Formats, Space, Structures



10. November 2023

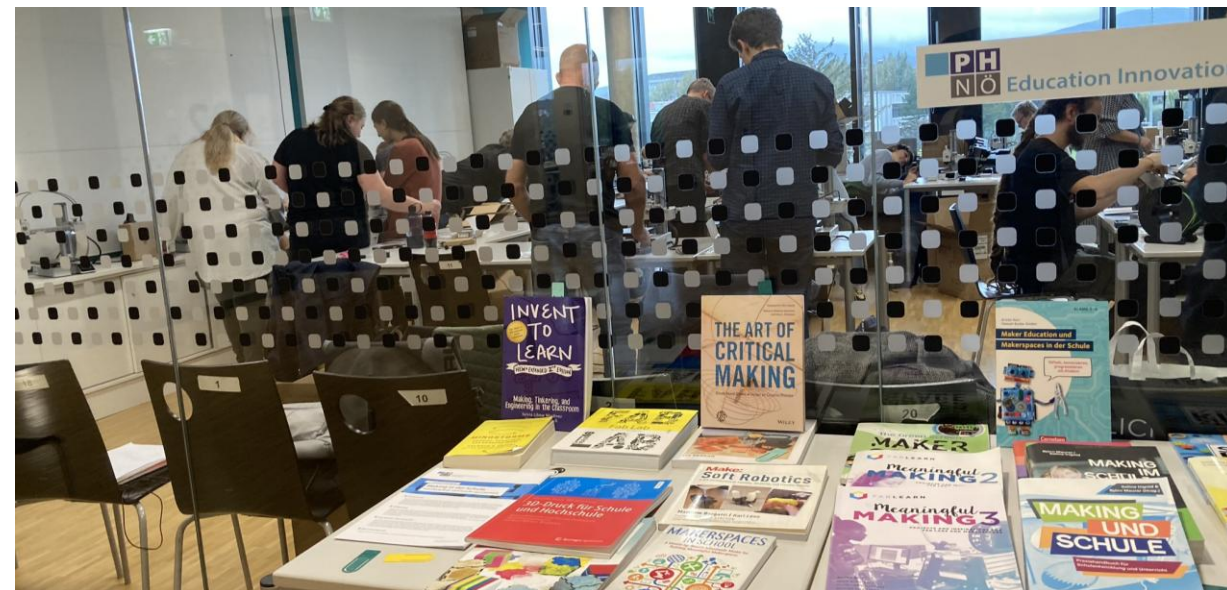




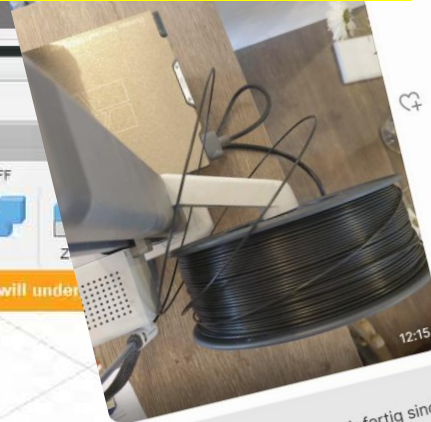
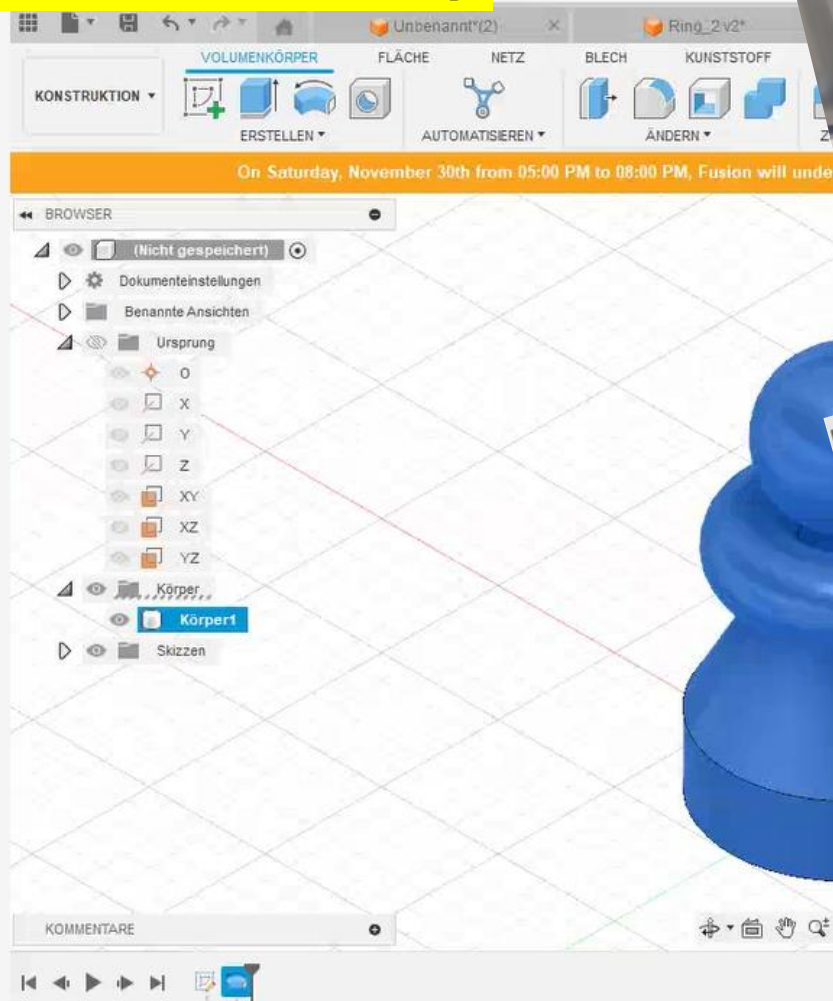
HLG (Hochschullehrgang- **Teacher Training Course**)

Making in Schools

Interdisciplinary and Action-Oriented



Communication, Support, Community



Tobias Dörler
Ich würde heute nach dem wir fertig sind gerne noch irgendwo in Wien Filament kaufen. Weiß wer wo man dann noch was bekommt?



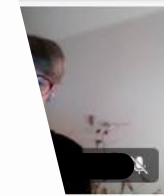
Ich kann zwar nicht mit so einem tollen Weihnachtsfenster punkten aber ich habe es mir zur Aufgabe gemacht in Fusion verschoben Boxen zu erstellen und mich mit dem Programm vertrauter zu machen. Und im MakerLab habe ich den Lithophane Ersteller ausprobiert. Und eine Halterung dafür umgestaltet.

Lithophane Maker: Convert Your Image To Lithophane 3D Print • ItsLitho
tool.itslitho.com
Cool, sehr Super! Bzgl Lithophane: <https://tool.itslitho.com/>

Drehen1



ation kann jetzt aktualisiert werden.



Besprechungschat



17:52

KD ich brauch noch Zeit
liegt an mir, auf mich
ihr nicht warten



vor der argen Ü
bitte melden!

KH



Zuletzt gel

SL

Wie ging das mit den
bei Variante 1 (mit Kö
arbeiten) noch mal?

Nachricht eingeben

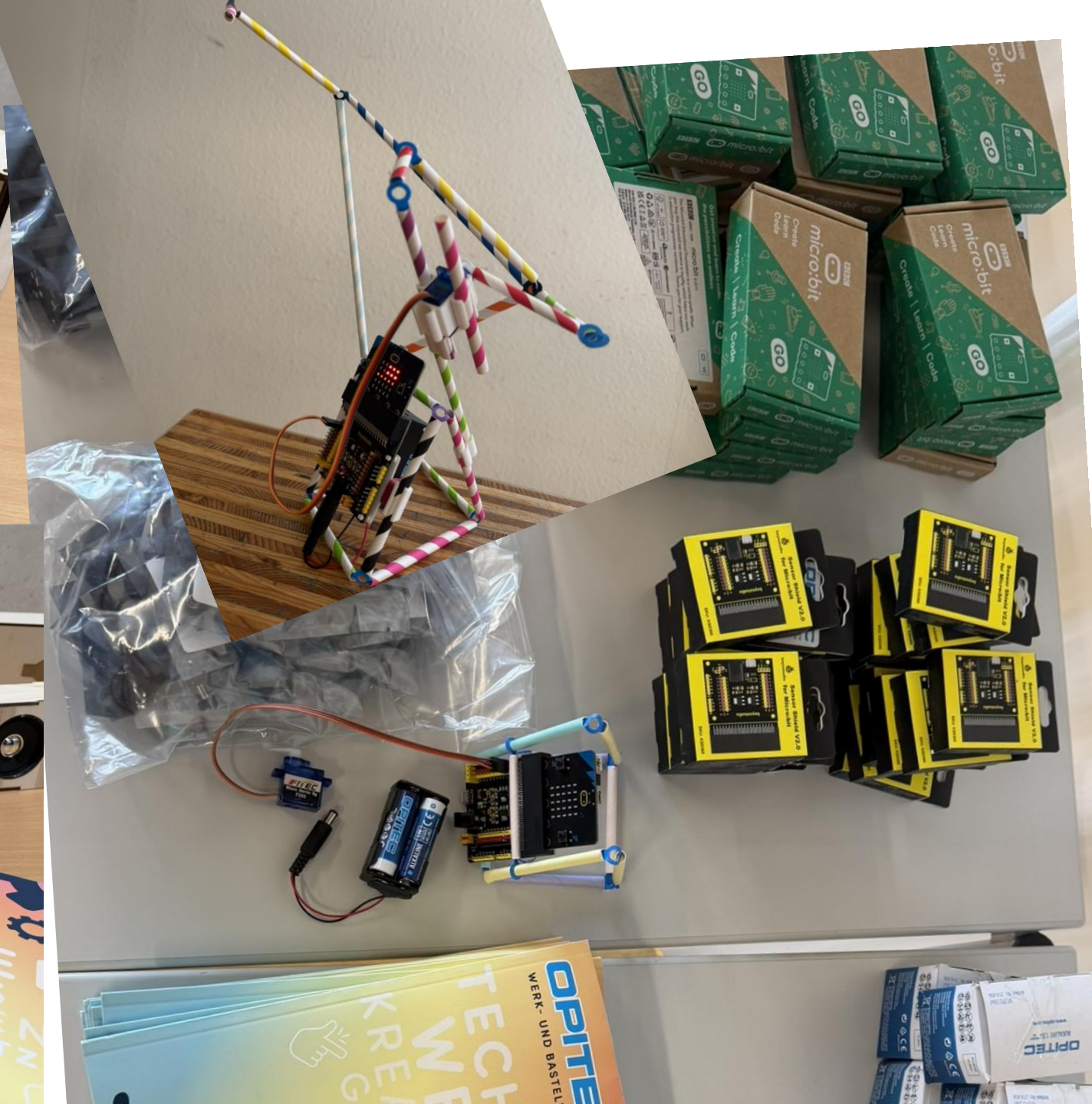
Cooperations

OPITEC

nobufil

Austro.Tec GmbH
Technische Medien für die Schule





Open Lab



Critical **Making**- Expansion Modules

- Mikromodule 3x 2 ECTS
 - Materiallabor
 - Didaktiklabor
 - Technik- und Praxislabor



Objectives And Results

The overall objective of this proposal is to improve the teaching of science in the partner schools by implementing action- oriented, interdisciplinary and inquiry-based teaching behaviour. The objective is to change teachers' teaching style and students' learning behaviour in primary and secondary schools from a consumption-oriented to an action-oriented one through competence-oriented aspects such as critical thinking, cooperation and creativity. By actively engaging with and understanding interdisciplinary work, the project promotes an understanding of science and its processes. In addition to project management, this submission outlines three work packages, each with a specific objective in support of the project goal.

Follow Up