

Mehr als ein Fach: Informatik als Zukunftskompetenz

**Wie das Gymnasium auf die digitale
Gesellschaft vorbereitet**

Urs Meyer

24.11.2025

Bilder ohne Quellenangabe: vom Autor oder pixabay
Bildquellen als Links auf den Bildern



Fragen und Diskussionsinputs zu "Informatik als Zukunftskompetenz"



<https://padlet.com/medieninformatikisekph/fragen-und-diskussionsinputs-zu-informatik-als-zukunftskompe-lxtfrzu0qcdwexw7>
urs.meyer@fhnw.ch

Warum Informatik-Kompetenz?

- Informatik prägt unsere Welt – vom Smartphone über digitale Medien bis zur KI.
- Bildung muss darauf reagieren: Wie gelingt die schulische Umsetzung?



Programmieren für Fünfjährige: Im Silicon Valley boomen die «Coding Camps»

Sie animieren Computerspiele und trainieren künstlich intelligente Algorithmen – in Amerikas Tech-Mekka werden Grundschüler fit für die Zukunft gemacht. Die Eltern sind überzeugt: Es kann gar nicht früh genug losgehen.

Marie-Astrid Langer, Cupertino

19.08.2022, 05.30 Uhr

Hören Merken Drucken Teilen



<https://www.nzz.ch/technologie/programmieren-fuer-fuenfjaehrige-im-silicon-valley-boomen-die-coding-camps-ld.1697274>

Pratteln

Freitag, 5. Mai 2023 – Nr. 18

17

Vortrag

«Digitalisierung an Schulen ist maximal asozial»



Manfred Spitzers Vortrag im gut gefüllten Kuspo kam beim Publikum gut an. An der anschliessenden Podiumsdiskussion schlug ihm allerdings auch Widerspruch entgegen.

Fotos Tobias Gfeller



Hirnforscher, Psychiater und Bestsellerautor Manfred Spitzer referierte über die Gefahren der Digitalisierung.

Von Tobias Gfeller

Das Kultur- und Sportzentrum (Kuspo) ist bis fast auf den letzten Platz gefüllt. Eltern, Lehrpersonen und in den vordersten zwei Reihen Schülerinnen und Schüler der Du

phones und Tablets machen Kinder und Jugendliche süchtig und hätten physisch und psychisch gravierende Folgen. Spitzer sprach von einer «Kurzsichtigkeitspandemie» und prophezeite, dass im Jahr 2050 die Hälfte der Weltbevölkerung kurzsichtig sein werde. In zwei bis drei Jahrzehnten gebe es weltweit dutzende Millionen zusätzliche erblindete Menschen.

Erhöhte Suizidrate

Für Manfred Spitzer ist klar: «Wir müssen die Kinder und Jugendli

werde die Kluft zwischen guten und schlechten Schülerinnen und Schülern noch grösser. Sein Fazit: «Digitalisierung an Schulen ist maximal asozial.»

Widerspruch gab es dafür in der anschliessenden Podiumsdiskussion von Regula Ineichen, Schulleiterin der staatlichen Primarschule Pratteln. Sie plädierte für einen vorsichtigen und gezielten Umgang mit Tablets an Schulen und gab sich überzeugt, dass dies auch gelingen kann. Doch das Publikum im Kuspo war zu diesem

Schule als Teil des Dorfs

Der Vortrag von Manfred Spitzer wird nicht der einzige Spezialanlass bleiben, den die Rudolf-Steiner-Schule in ihrem Jubiläumsjahr durchführt. Geplant ist Anfang Juni ein öffentliches Jubiläumstheater und Anfang September eine grosse Klassenzusammenkunft für ehemalige Schülerinnen und Schüler. Rund tausend Personen wurden dafür eingeladen, vertrat Alain Jourdan, Präsident des Schulvereins der Rudolf-Steiner-Schule Mayenfels.

In der Rudolf-Steiner-Schule werden aktuell rund 130 Schülerinnen und Schüler von der 1. bis zur 9. Klasse unterrichtet. Die Höchstzahl an Schülerinnen und Schüler lag gemäss Alain Jourdan in den letzten Jahren bei rund 150. «Die Zahlen variieren. Aber die Nachfrage nach der Reformpädagogik von Rudolf Steiner ist nach wie vor da.»

Viele Schülerinnen und Schüler kämen aus Pratteln. Das Einzugsgebiet der Schule reiche aber bis ins Oberbaselbiet und nach Rheinfelden, so Jourdan. Der

<https://www.mutteneranzeiger.ch/>

Aktuell: Handy Verbot an Schulen

Basel **jetzt**



©Symbolbild: Keystone

Bildung Schweiz

Handyverbot an Schulen kommt bei der Bevölkerung gut an

15.12.2024 12:46 - update 15.12.2024 12:47

Baseljetzt

Ein Handyverbot an Schulen befürworten einer Umfrage zufolge 82 Prozent der Schweizer. Selbst zwei Drittel der jungen Menschen zwischen 18 und 25 Jahren sprachen sich für ein solches Verbot aus.

Radio SRF 1 >

Handyverbot an Schulen

«Solche Verbote sind langfristig keine Lösung»

Montag, 11.08.2025, 11:43 Uhr
Aktualisiert um 12:13 Uhr

TEILEN

Ab diesem Schuljahr gilt an allen Schulen im Kanton Aargau ein Handyverbot bis zur Oberstufe. Die kantonale Regierung hat die Regel vor den Sommerferien erlassen, weil sich bisherige Empfehlungen zu wenig durchgesetzt hatten.

Colette Basler, Präsidentin von «Bildung Aargau» und oberste Vertreterin der Lehrpersonen im Kanton, erklärt, warum sie das Verbot unterstützt und wo sie Grenzen sieht.



Colette Basler
oberste Lehrerin des Kantons Aargau



Blick

Digitaler Entzug

Handyverbot an Schulen spaltet die Schweiz

Immer mehr Kantone verbannen Smartphones aus Schulen – aus Sorge um Konzentration und psychische Gesundheit. Kritiker warnen: Das löst keine Probleme, es verschärft sie.

Publiziert: 10.08.2025 um 16:03 Uhr | Aktualisiert: 10.08.2025 um 20:00 Uhr



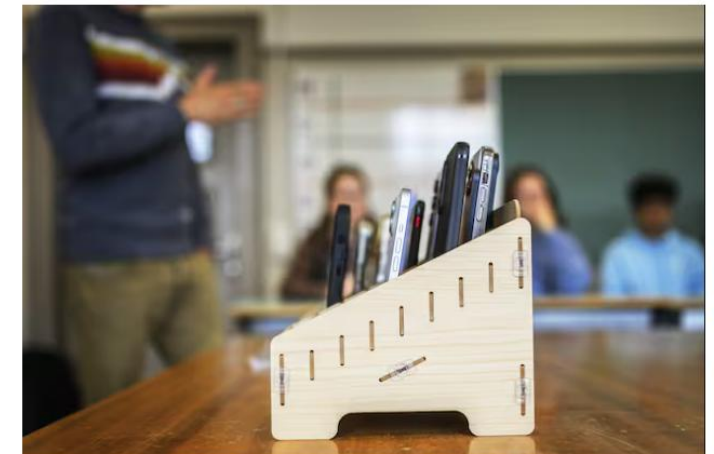
Teilen



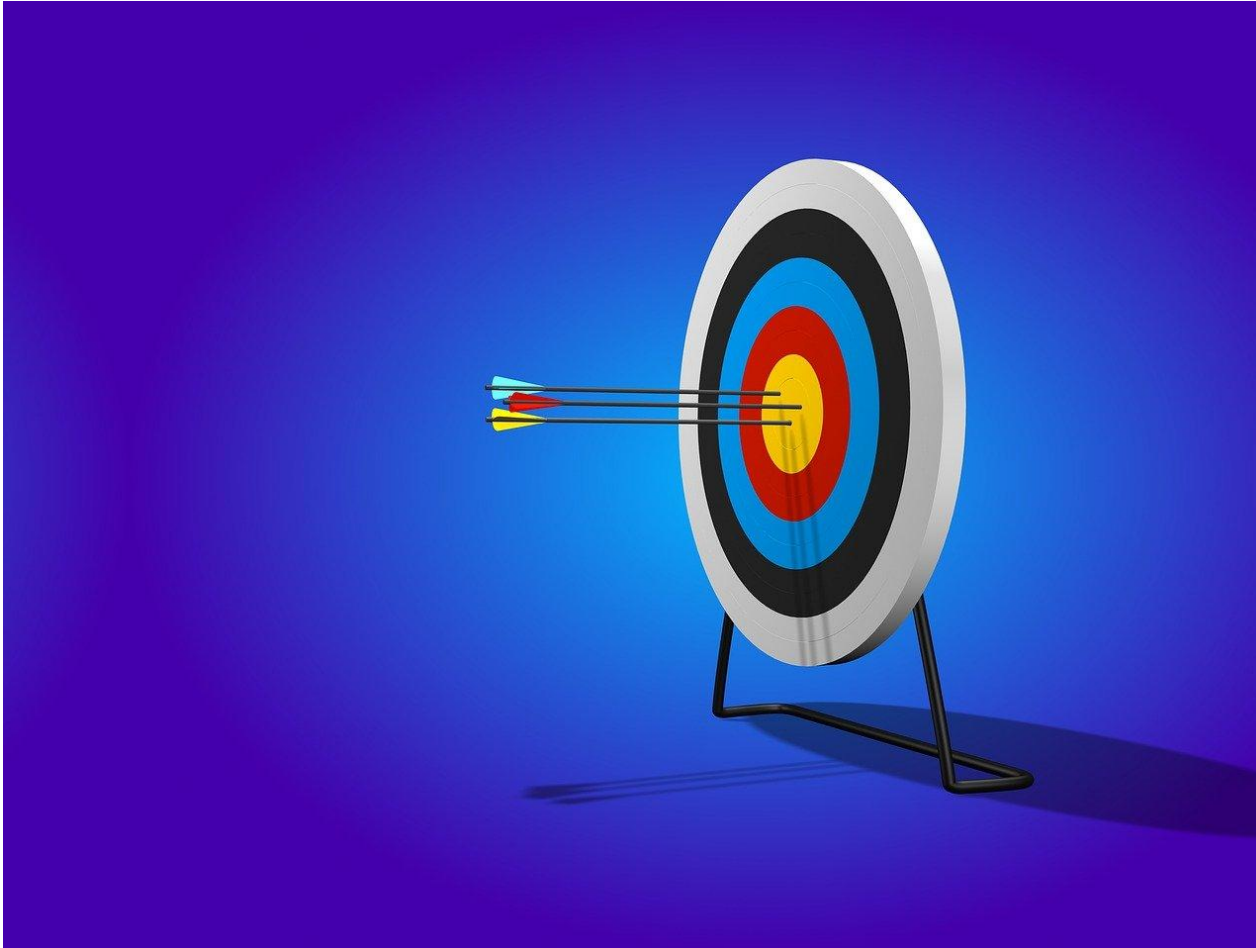
Anhören

48

Kommentieren



Informatik am Gymnasium: Verschiedene Wege - ein Ziel



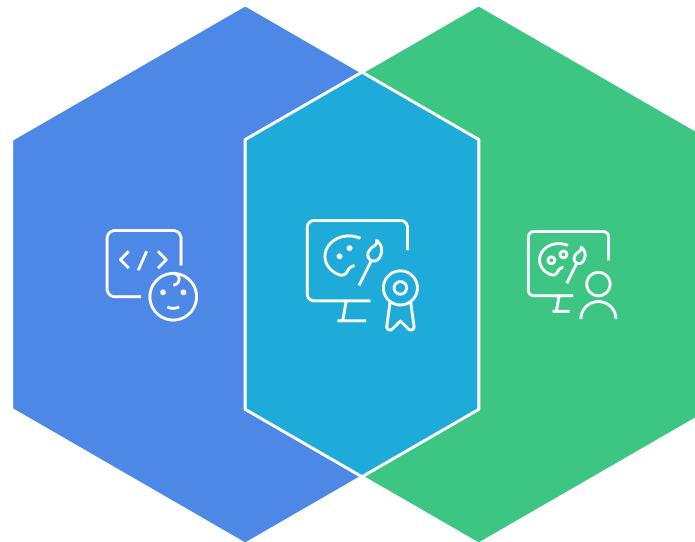
Digitale Kompetenz: Wo Grundlagen und Vertiefung zusammenkommen

Digitale Kompetenz

Digitale Kompetenz umfasst die Fähigkeiten, Kenntnisse und Einstellungen, die benötigt werden, um digitale Technologien sicher, kritisch und verantwortungsvoll zu bewerten und zu nutzen.

Grundlagenfach

Basiswissen für alle

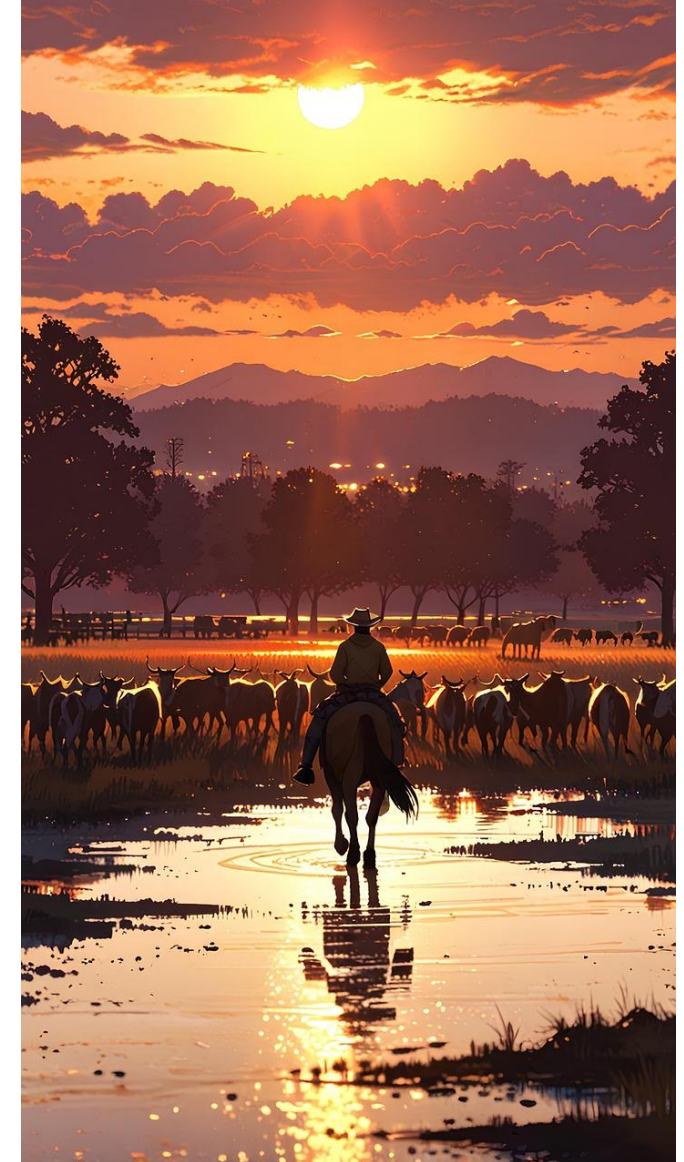
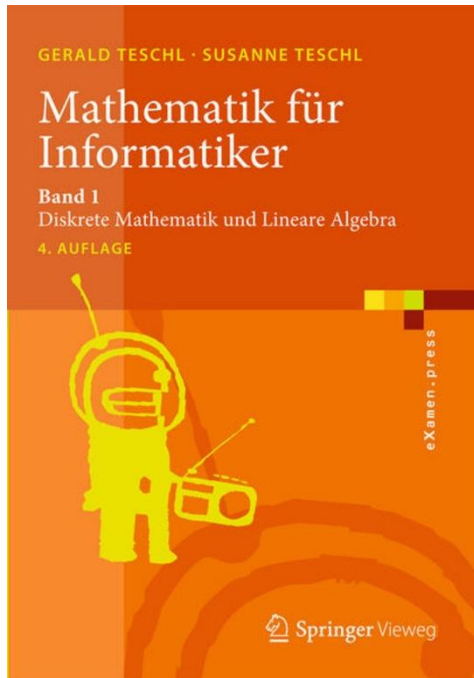


Schwerpunktfach

Vertiefung für Interessierte

Personelle Herausforderung: Fachkräftemangel im Schulzimmer

- Mangel an ausgebildeten Informatiklehrpersonen
- Fachdidaktische Ausbildung fehlt oft: Viele unterrichten fachfremd



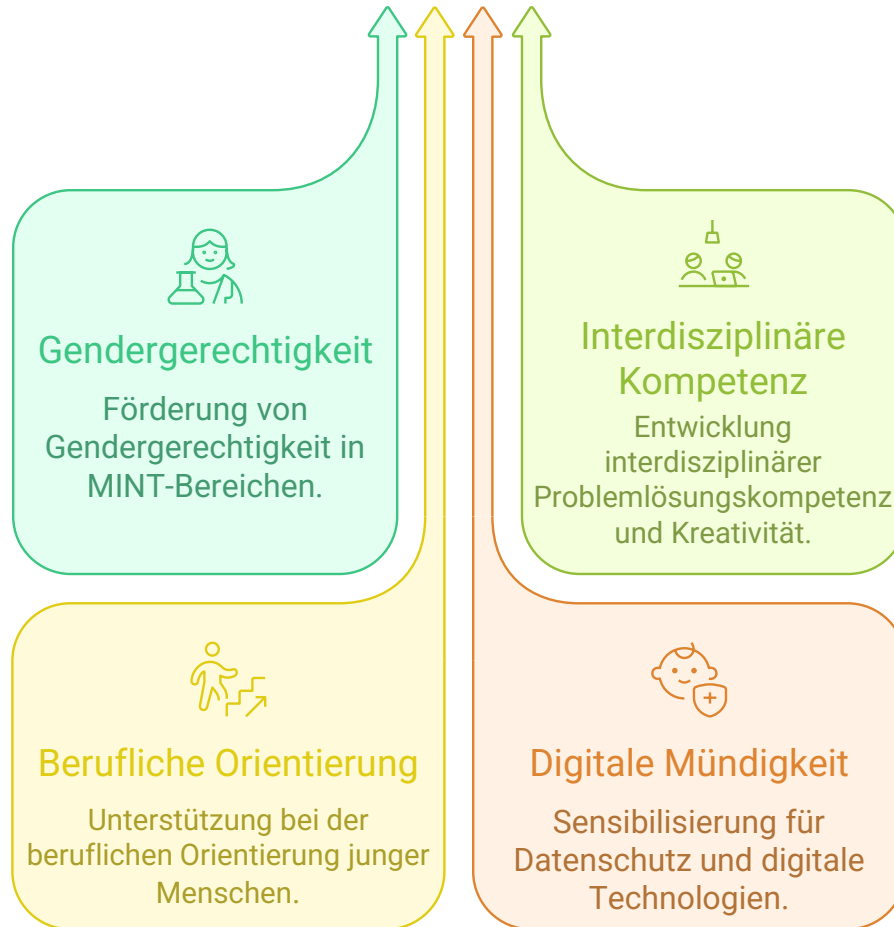
Komplexität trifft Alltag



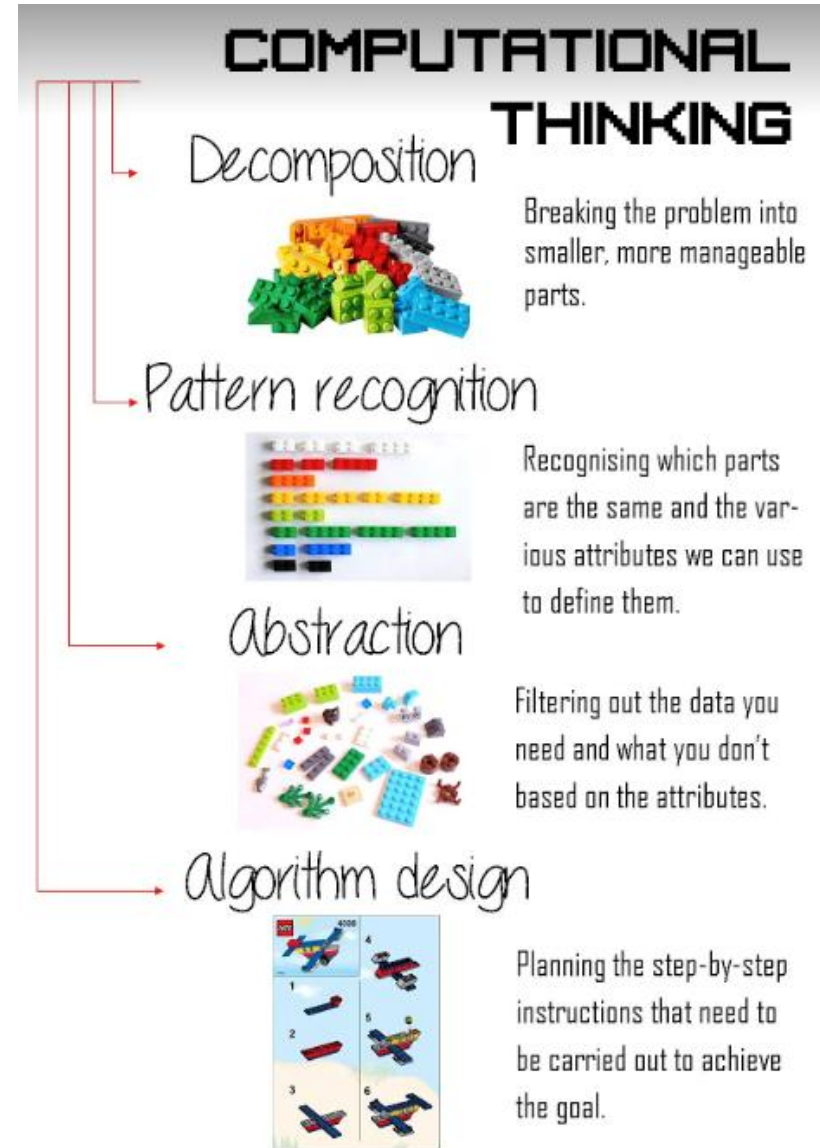
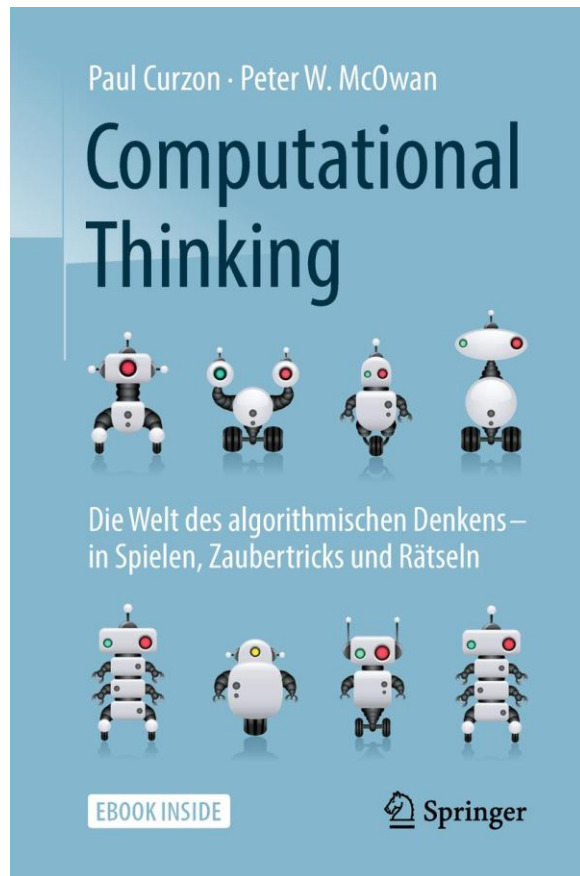
Herausforderungen im Informatikunterricht



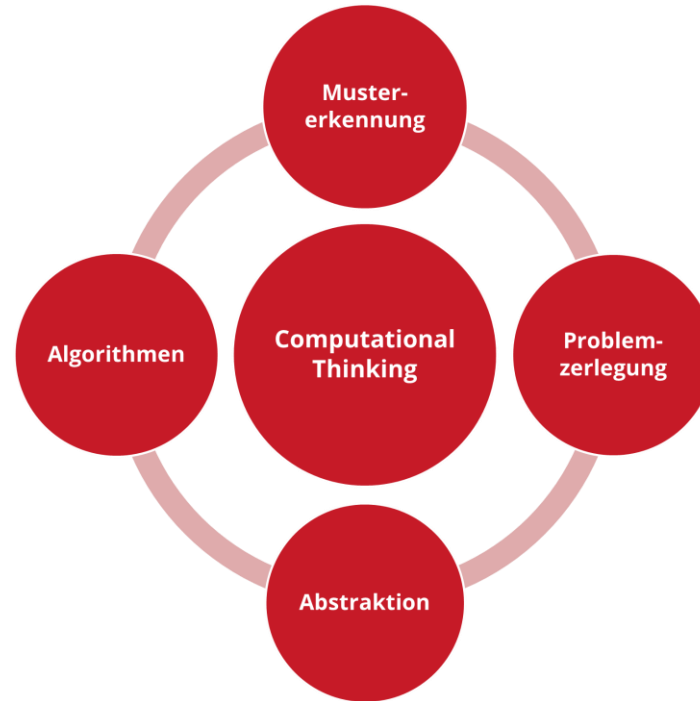
Chancen: Die Gesellschaft gestalten



Problemlösekompetenz: Computational Thinking

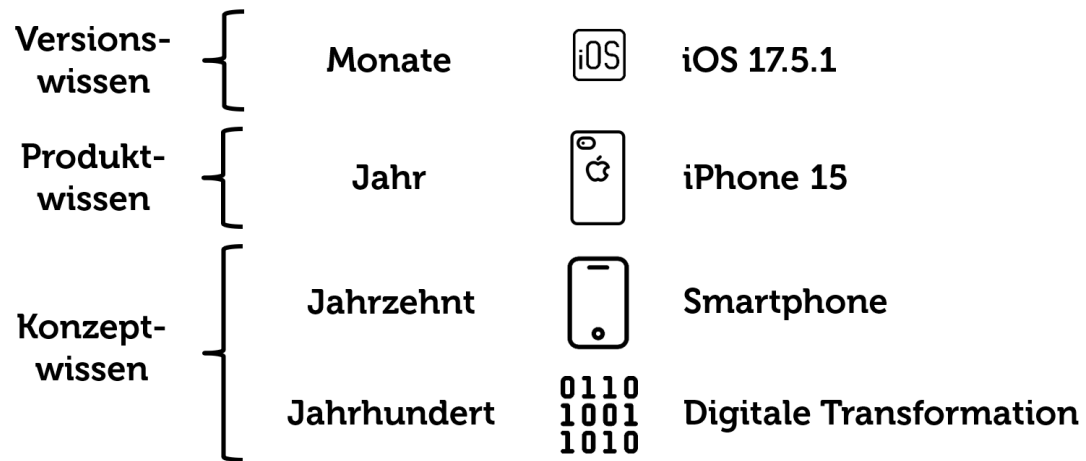


Problemlösekompetenz: Computational Thinking

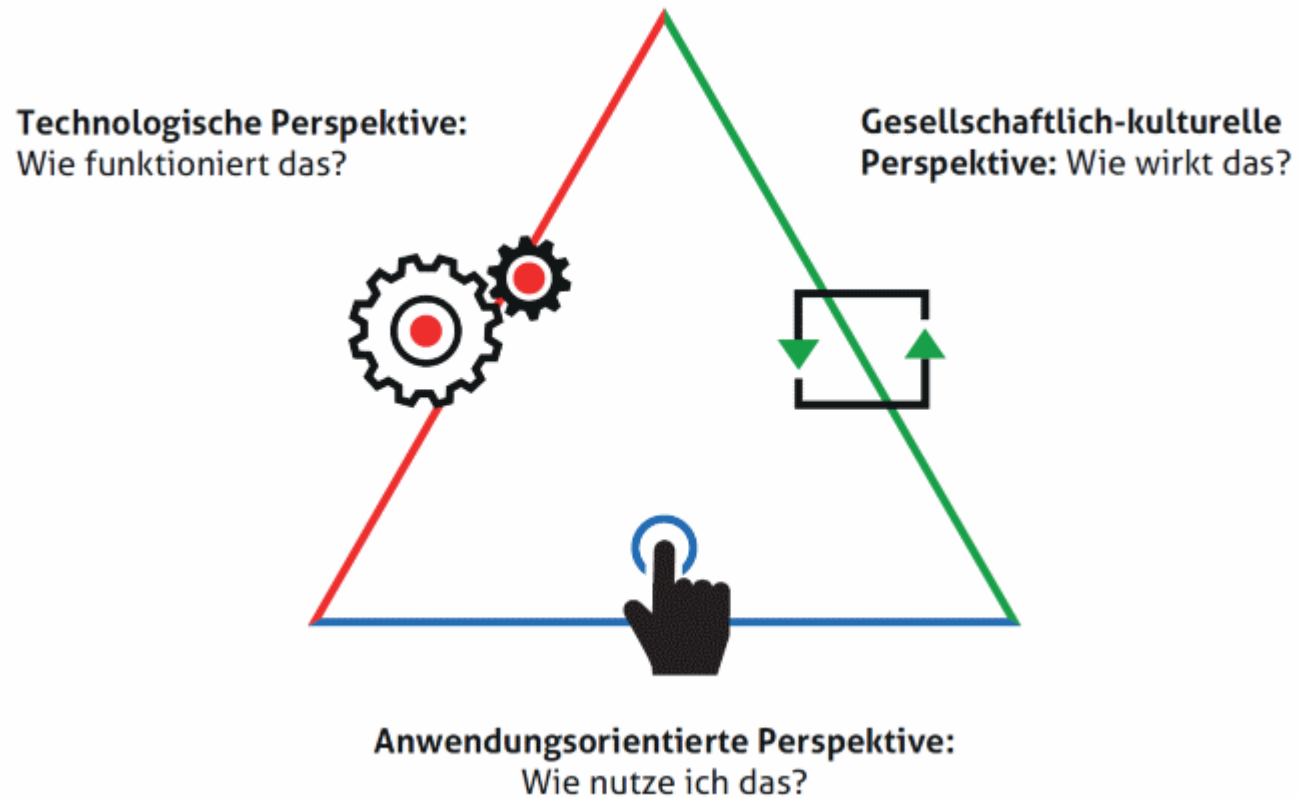


Computational Thinking wird als eine **Schlüsselkompetenz im 21. Jahrhundert** betrachtet ([Grover & Pea, 2017](#)), um den Einsatz von Rechnern in verschiedenen Bereichen zu verstehen und für sich selbst zu nutzen. Dabei ist CT nicht als informatische, sondern als überfachliche Kompetenz zu verstehen, die in vielen Bereichen wie beispielsweise Mathematik oder Naturwissenschaften breite Anwendung findet.

Produktwissen vs. Konzeptwissen



Perspektive Dagstuhl Dreieck



<https://mia.phsz.ch/Dagstuhl/WebHome>

Beispiel Elektronisches Bezahlen

Perspektiven des Dagstuhl-Dreiecks



Anwendungsperspektive

- Was sind die Unterschiede zwischen den verschiedenen elektronischen Bezahlssystemen?
- Wie kann man sichere Bezahlmethoden oder Betrugsversuche erkennen?
- Wie bewahrt man den Überblick über seine Transaktionen?



Gesellschaftlich-kulturelle Perspektive

- Wie steht es um meine Privatsphäre?
- Werden meine Transaktionen überwacht?
- Muss ich Nachteile gewärtigen?
- Welche Auswirkungen hat diese Entwicklung auf den Arbeitsmarkt?
- Wie gross ist die Gefahr eines Zusammenbruchs des Finanzmarktes aufgrund technischer Probleme?



Technologische Perspektive

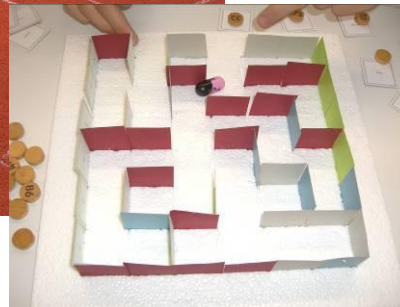
- Wie steht es mit der Verschlüsselung von digitalem Geld?
- Wie funktioniert digitales Geld, z.B. Bitcoin?
- Wie wird die Authentizität oder Accountability sichergestellt?
- Welche Angriffsmodelle gibt es?

<https://mia.phsz.ch/Dagstuhl/WebHome>

Best Practice in der Informatikdidaktik



Paper Computer Science (CS Unplugged)



Coprotrac Papp



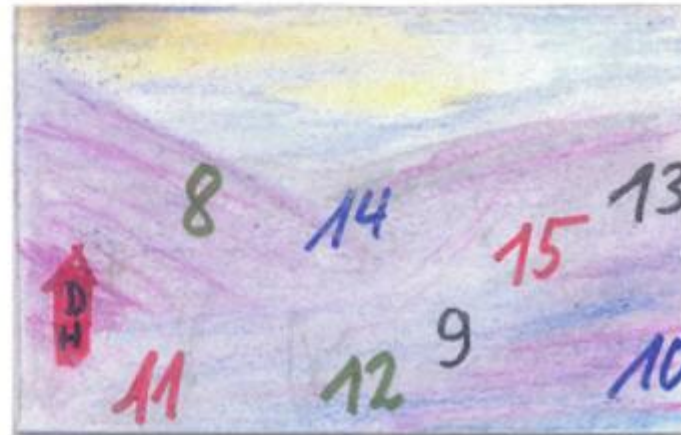
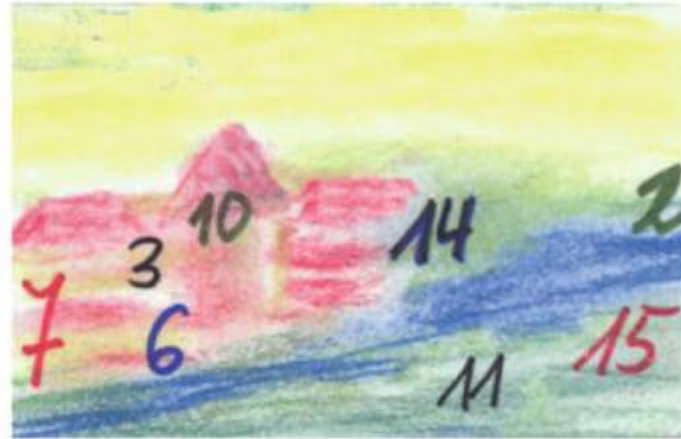
Nun muss Alice herausfinden, ob es auf ihrem Smartphone einen Datumsstempel-Prüfsummen-Eintrag gibt, auf den dieser Schlüssel passt.

Alice nimmt dazu den Schlüssel «8154» und geht jeden Eintrag im Speicher der Reihe nach durch. Sie generiert mit dem jeweiligen abgespeicherten Kontakt Datum und der heruntergeladenen Infected-ID die Prüfsumme.

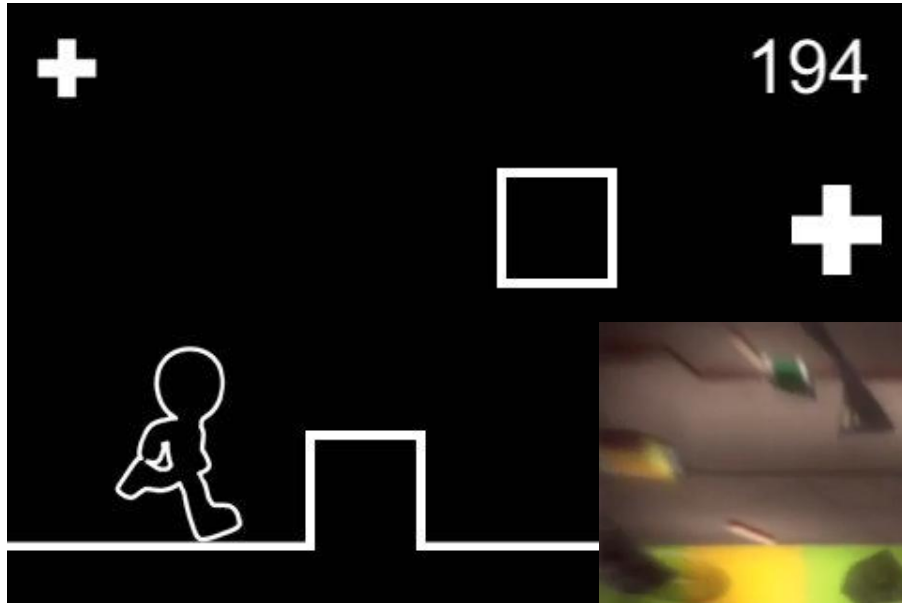
Alice berechnet die erste Prüfsumme (Schlüssel Abgleich) folgendermassen:

- Multiplikation der Ziffern der Infected-ID = $8 \times 1 \times 5 \times 4 = 160$
- Quersumme des Kontakt Datums = $2 + 0 + 2 + 0 + 1 + 1 + 1 + 8 = 15$
- Prüfsumme (Schlüssel Abgleich) = $160 + 15 = 175$

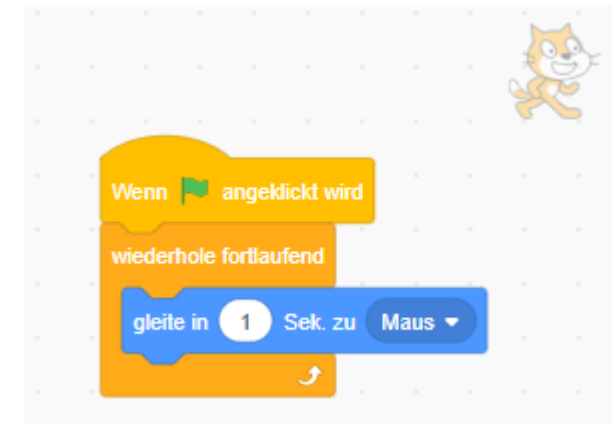
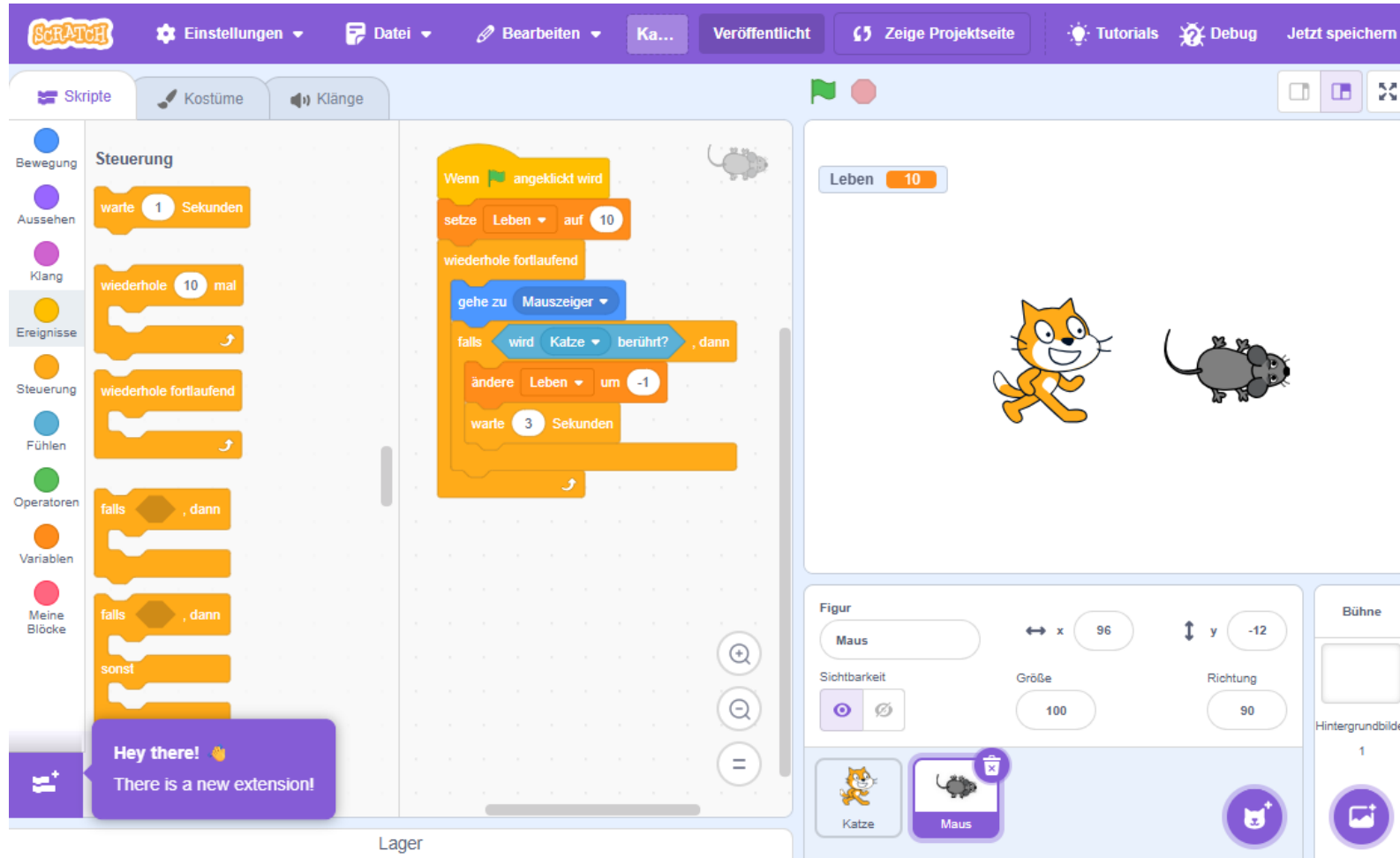
CS Unplugged



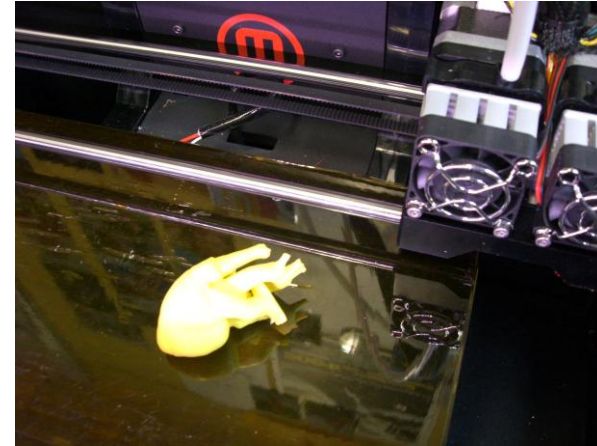
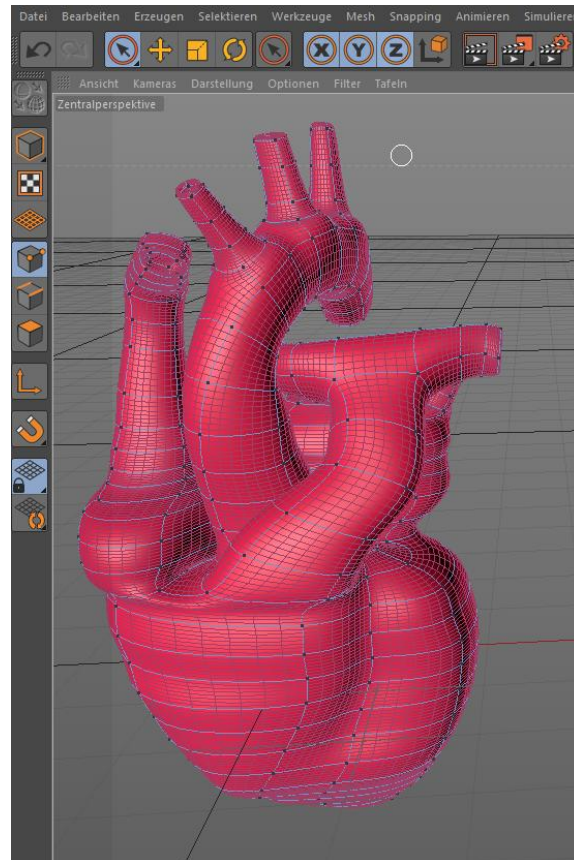
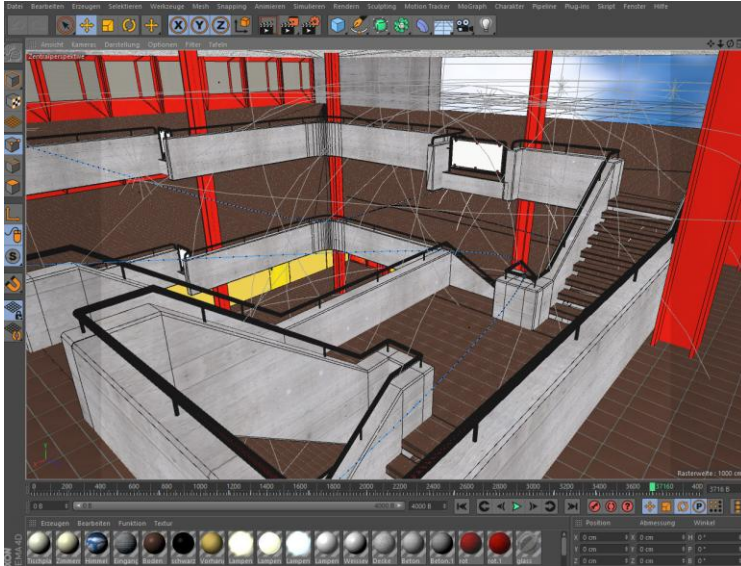
Game Design und App Programming



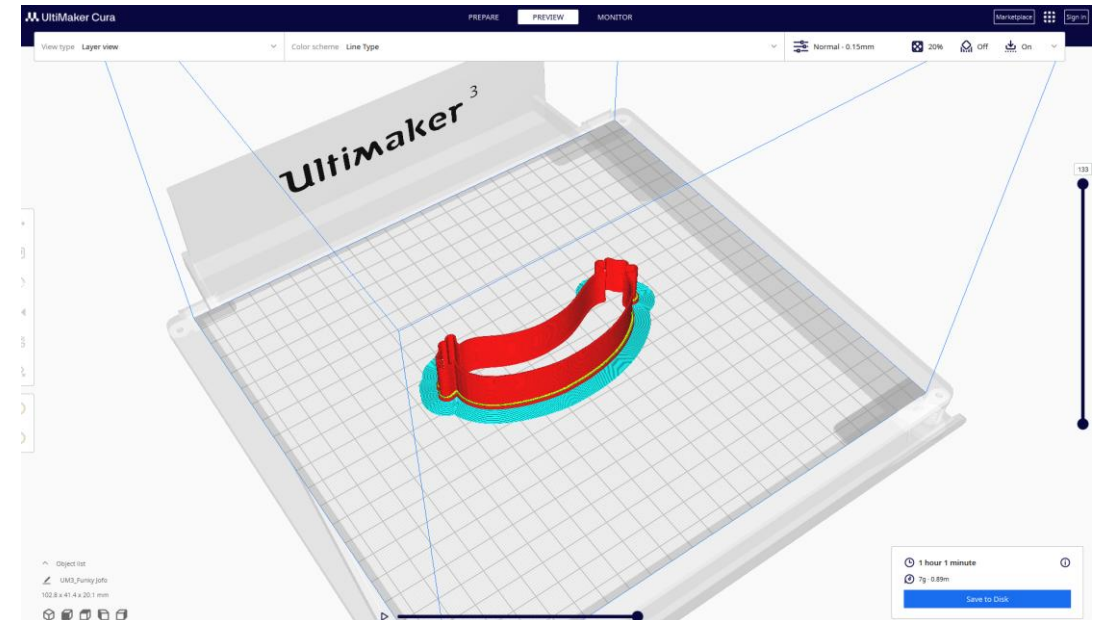
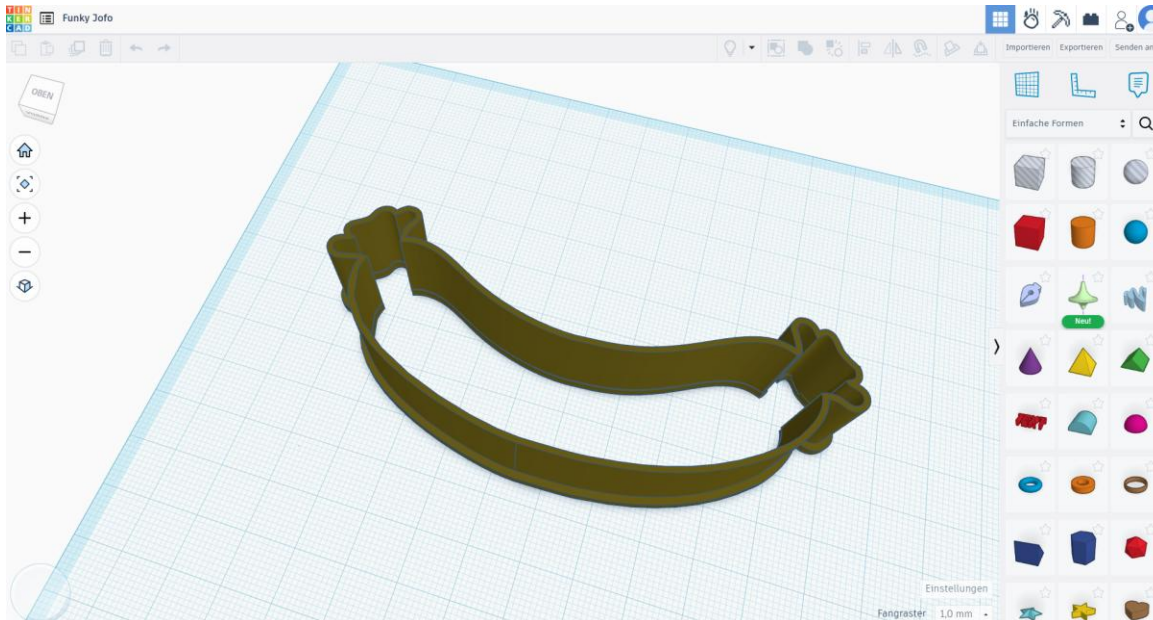
Scratch Game



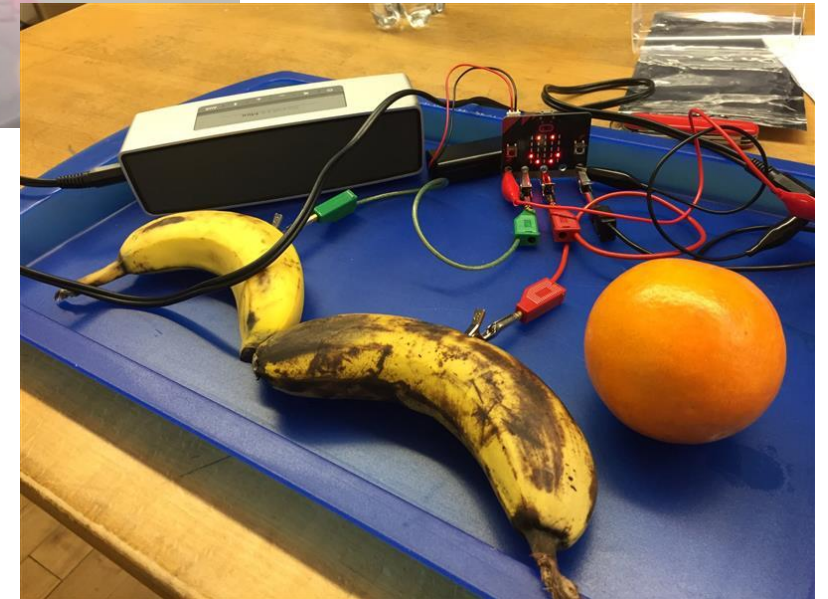
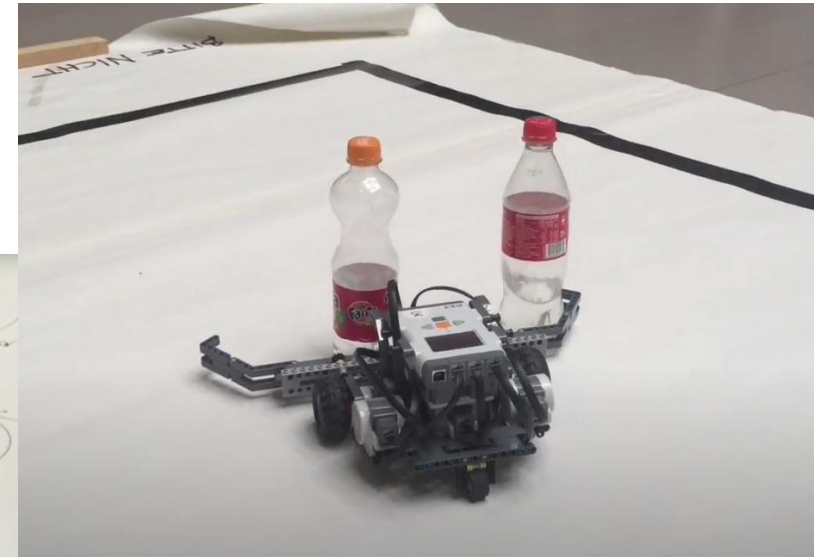
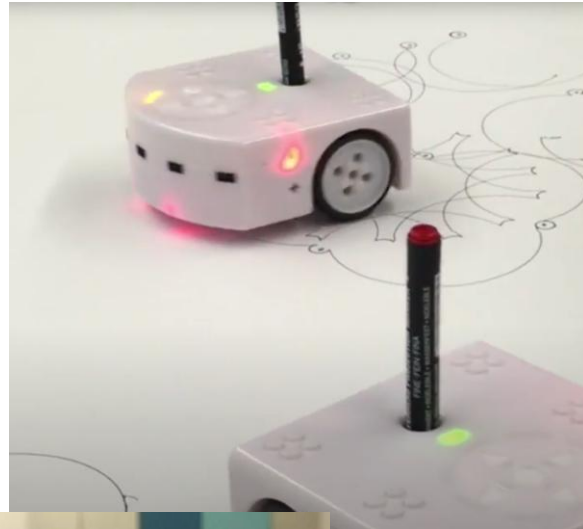
3D-Modeling, Animation und 3D-Druck

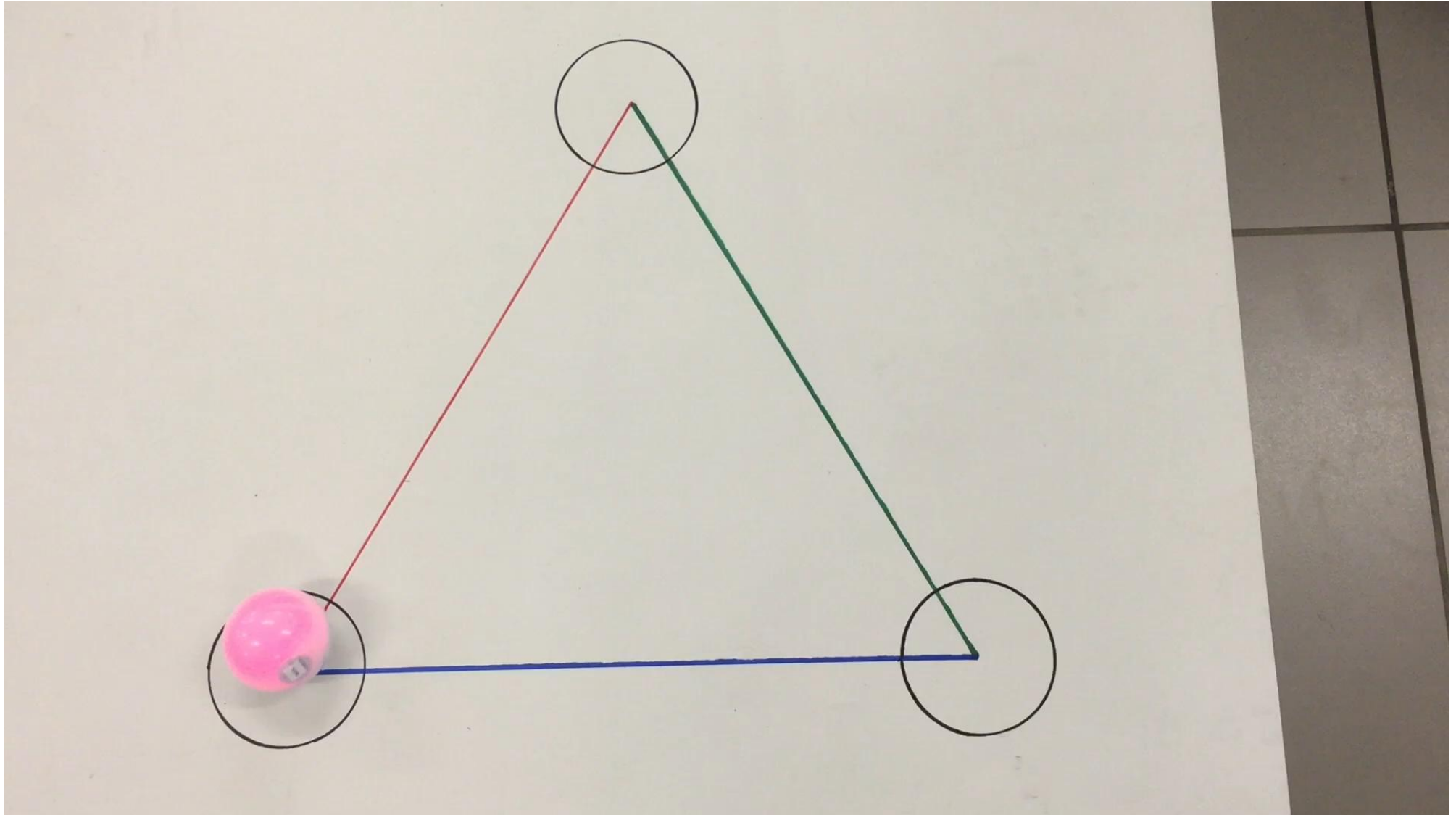


3D-Modeling, Animation und 3D-Druck

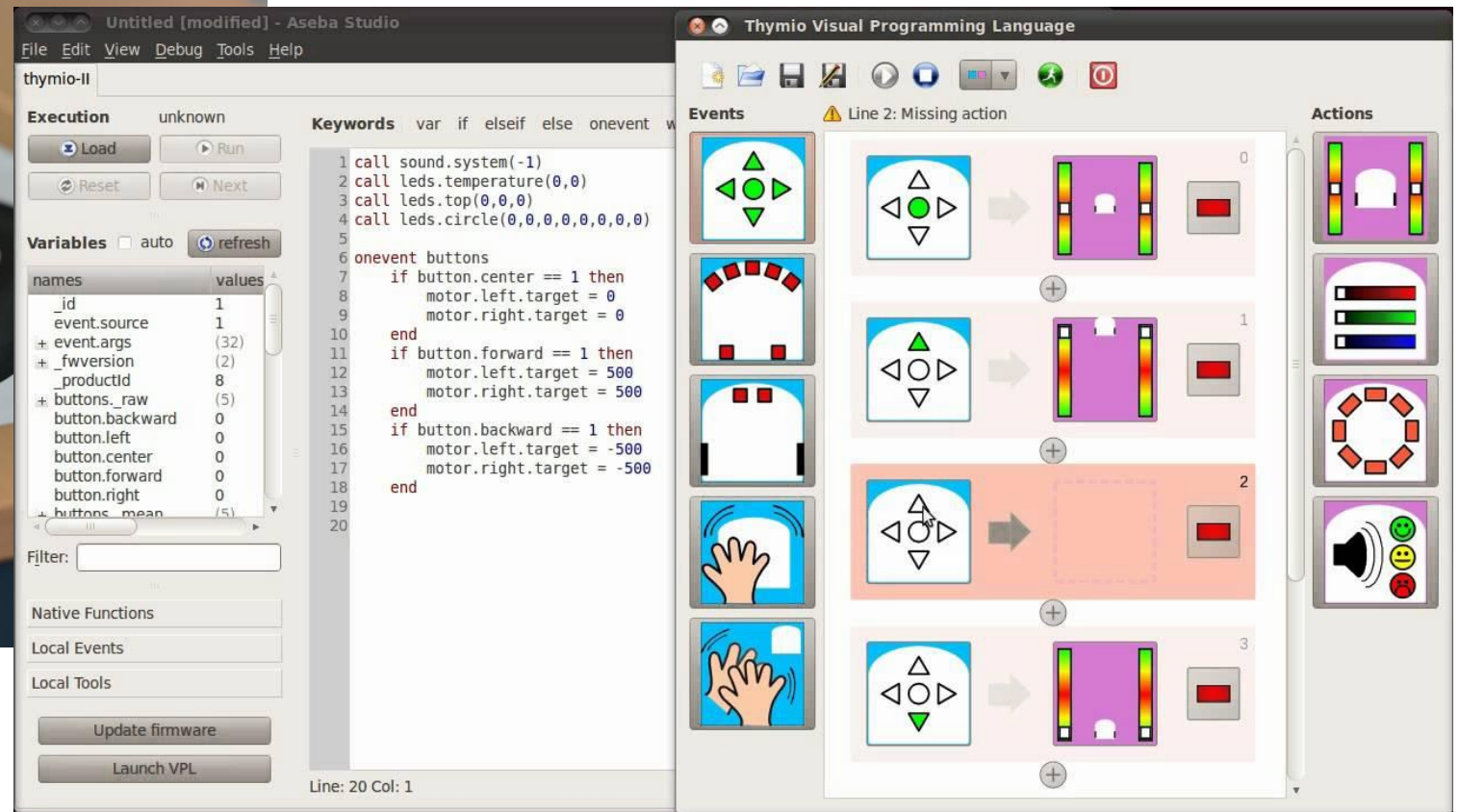
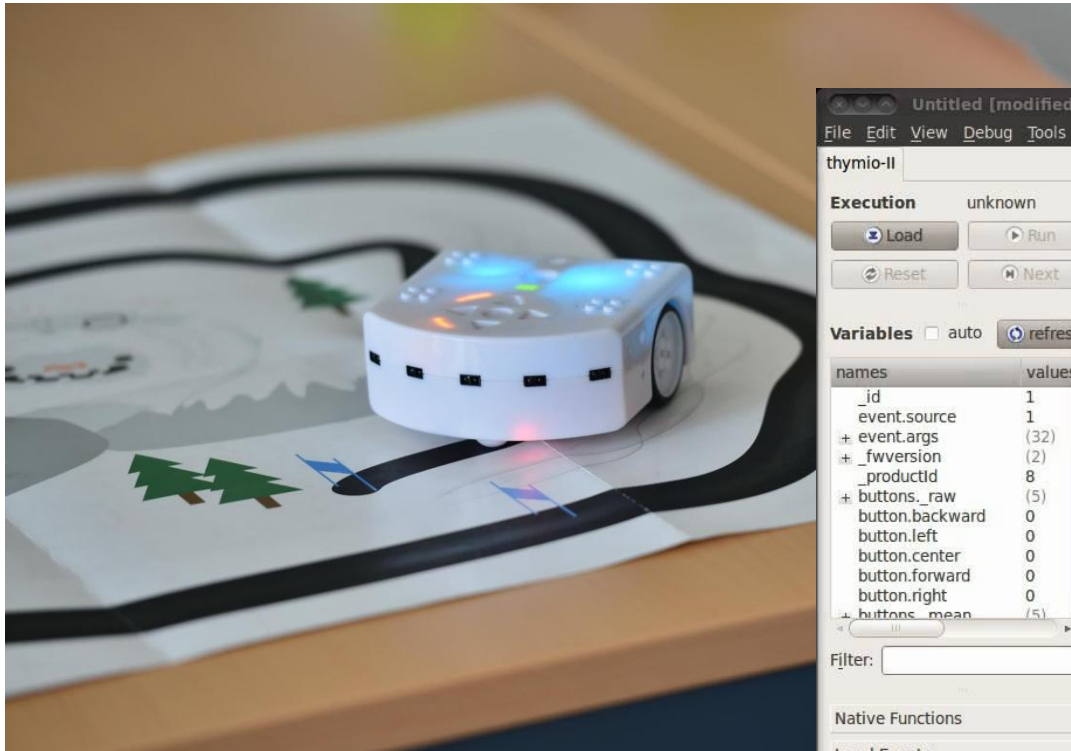


Making, Robotik und Mikrokontroller





Robotik: Thymio



<https://www.thymio.org/de/>

Making, Robotik und Mikrokontroller

Microsoft | micro:bit

Blöcke JavaScript

Suche...

Grundlagen

Eingabe

Musik

LED

Funk

Schleifen

Logik

Variablen

Mathematik

Erweiterungen

Fortgeschritten

Funktionen

Arrays

Text

Spiel

Bilder

Pins

Seriell

Steuerung

beim Start

ändere das Tempo auf (bpm) 100

schalte eingebauten Lautsprecher AUS

dauerhaft

spiele Note Hohes C für 1/16 Schlag

Pause für 1 Schlag

dauerhaft

zeige Zahl Tempo (bpm)

wenn Knopf A geklickt

ändere das Tempo um (bpm) -5

wenn Knopf B geklickt

ändere das Tempo um (bpm) 5

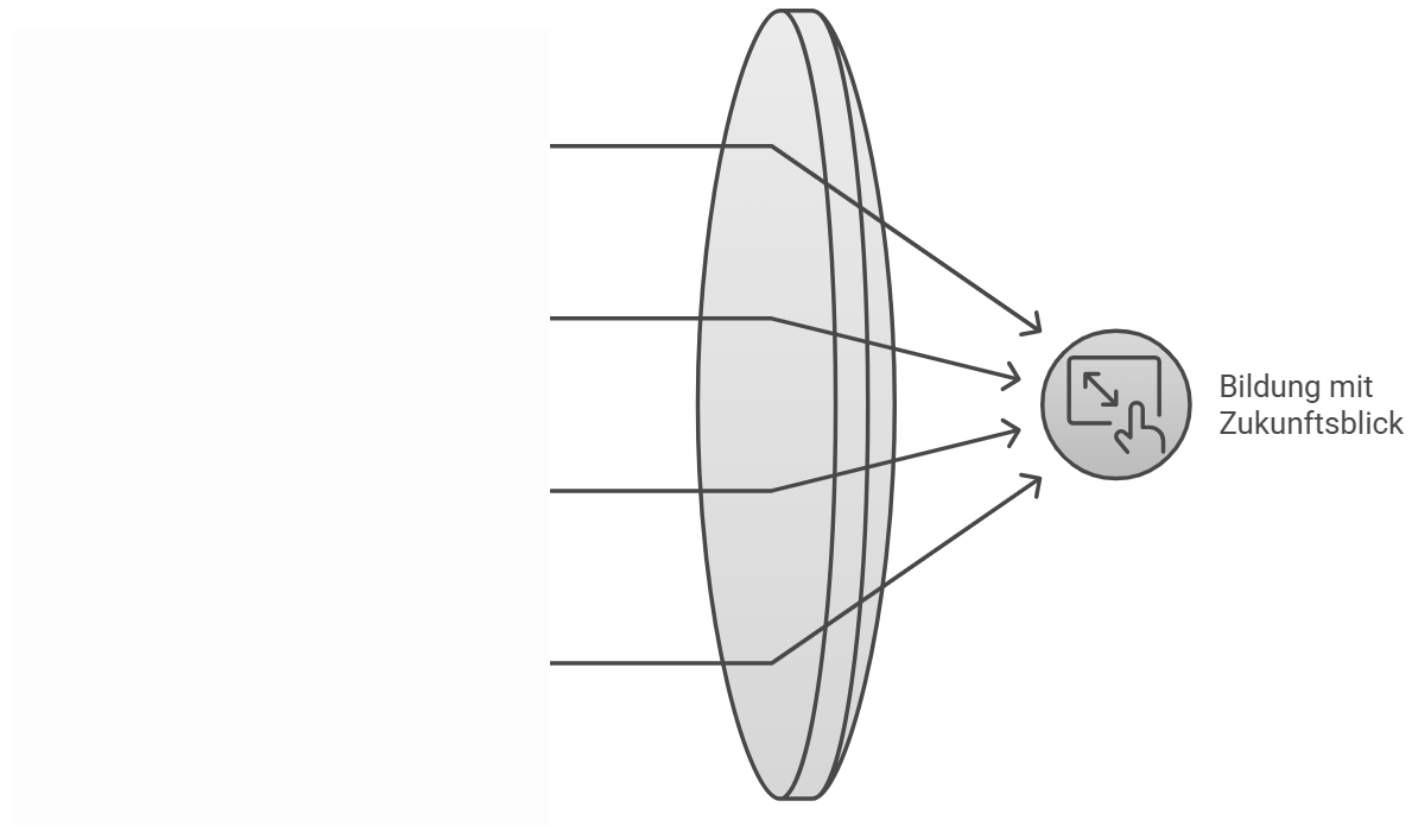
wenn Knopf A+B geklickt

schalte eingebauten Lautsprecher AUS

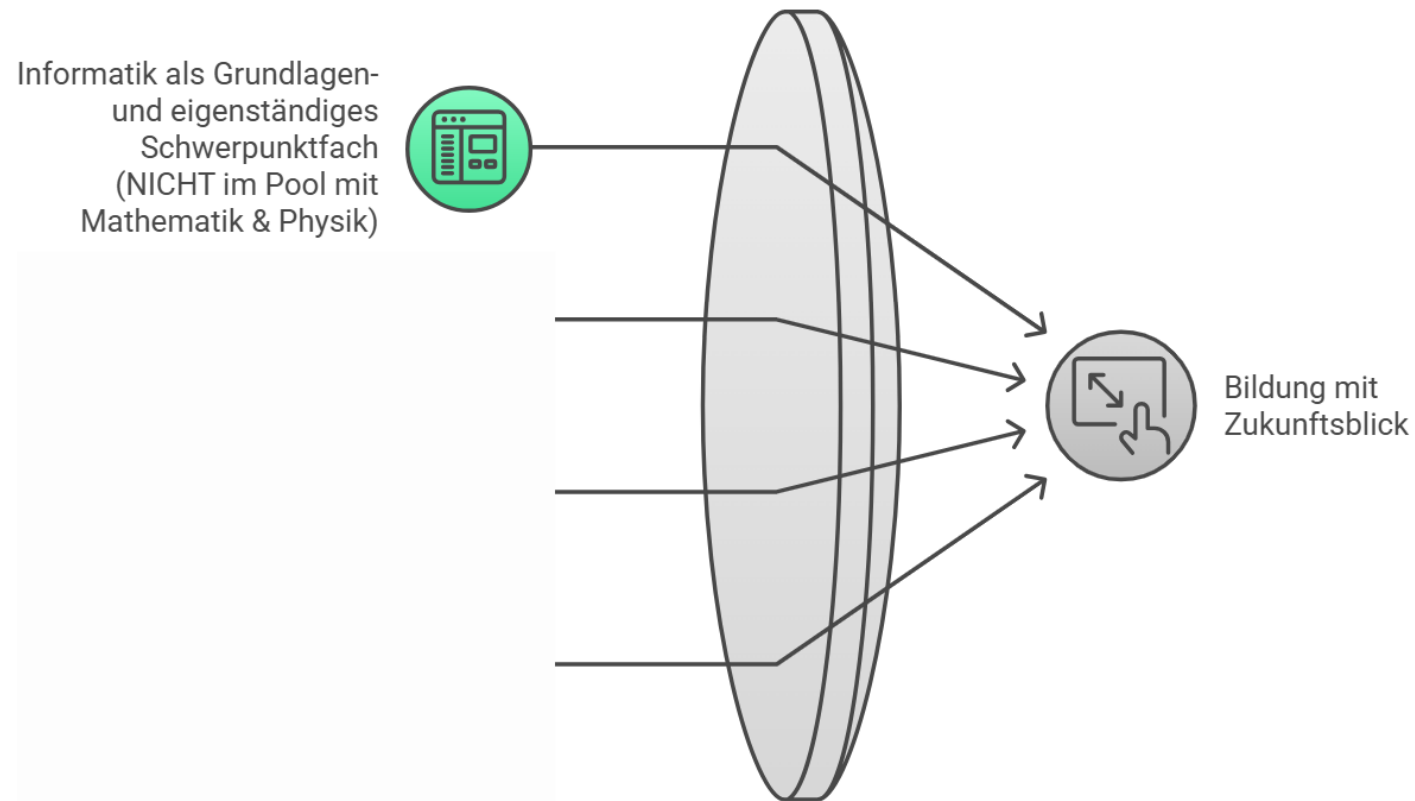
wenn Logo gedrückt

schalte eingebauten Lautsprecher EIN

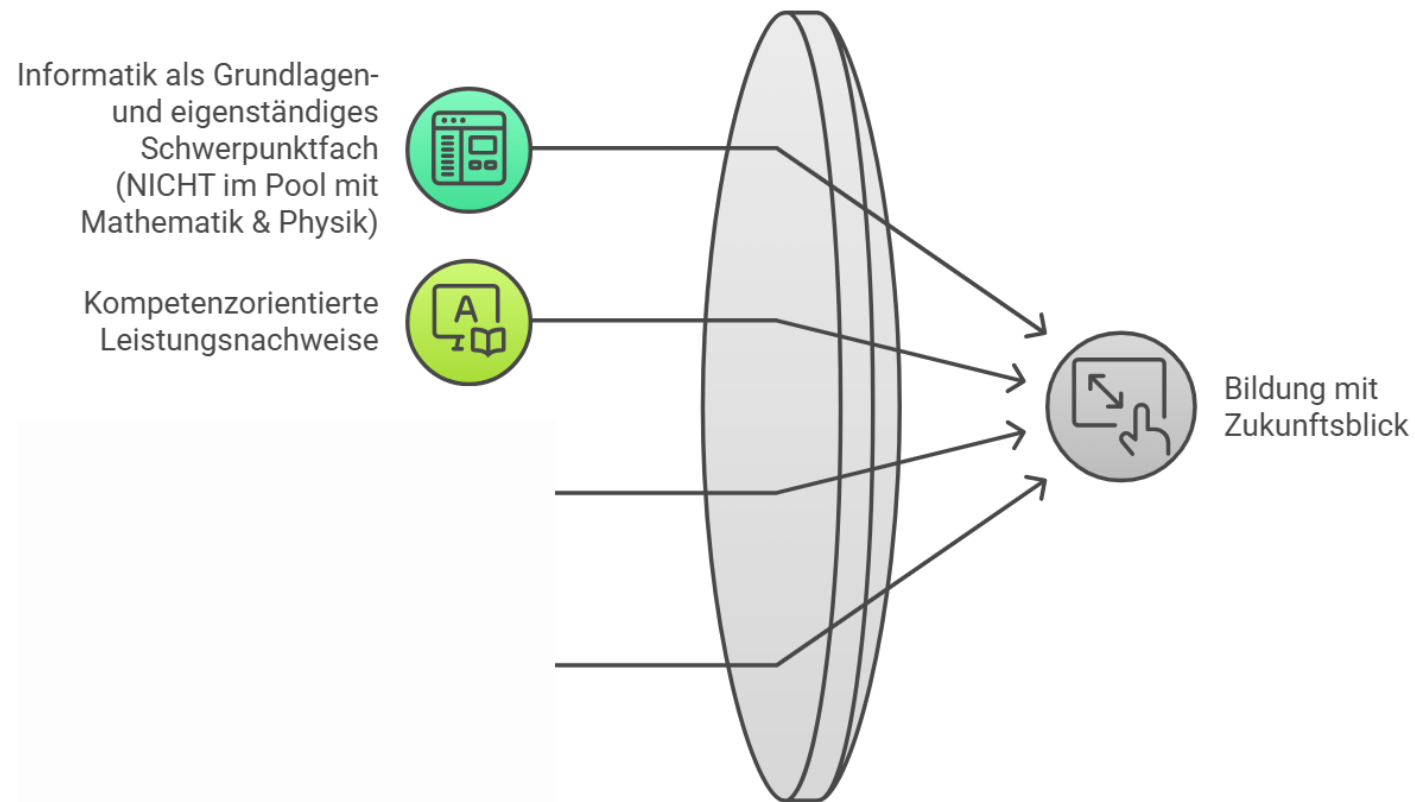
Wege zur zukunftsorientierten Bildung



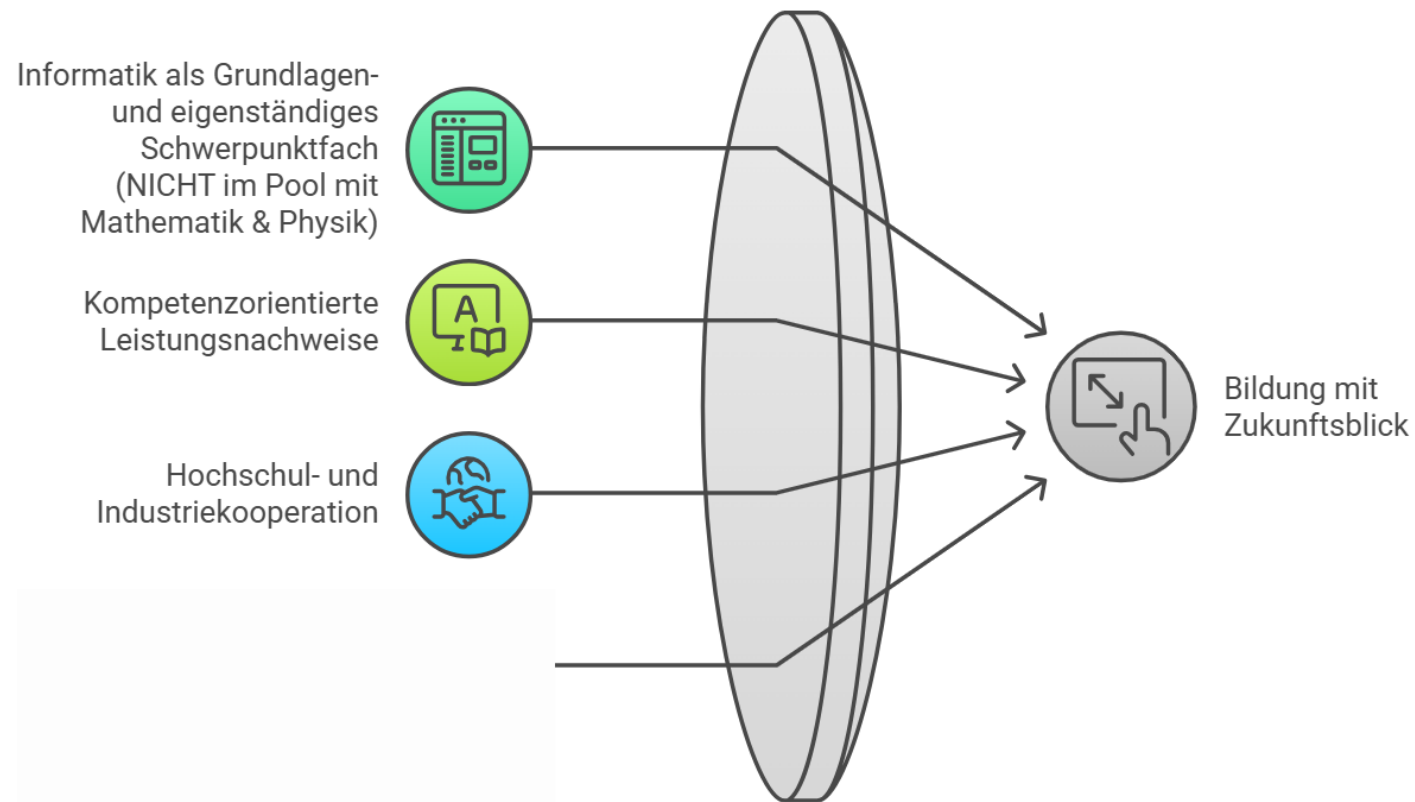
Wege zur zukunftsorientierten Bildung



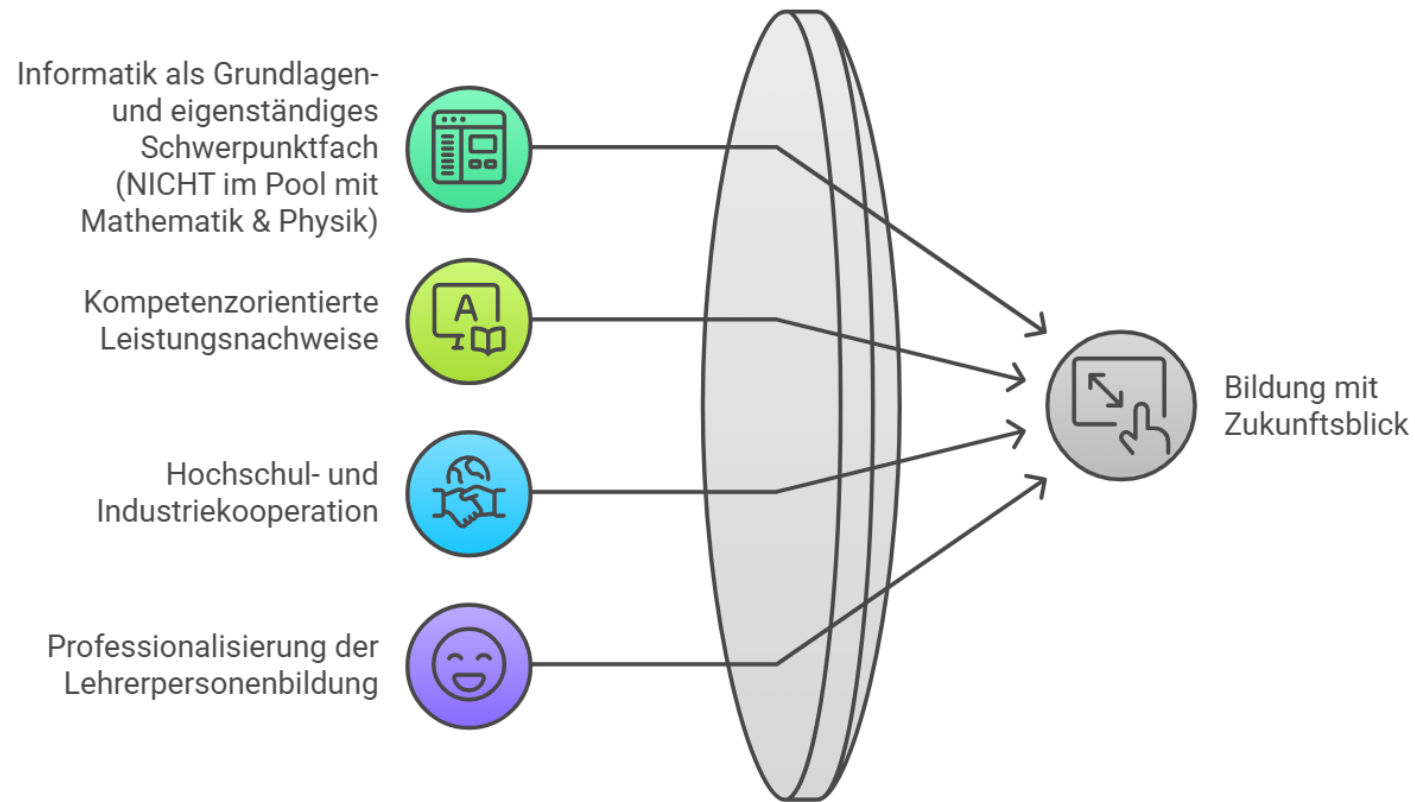
Wege zur zukunftsorientierten Bildung



Wege zur zukunftsorientierten Bildung



Wege zur zukunftsorientierten Bildung



Fragen und Diskussionsinputs zu "Informatik als Zukunftskompetenz"



<https://padlet.com/medieninformatikisekph/fragen-und-diskussionsinputs-zu-informatik-als-zukunftskompe-lxtfrzu0qcdwexw7>