PH Schwäbisch Gmünd
University of Education

Pädagogische Hochschule
Ludwigsburg
University of Education

EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN

IWM
Leibniz-Institut für
Wissensmedien

KI in der MINT-Bildung

JProf. Dr. Luzia Leifheit

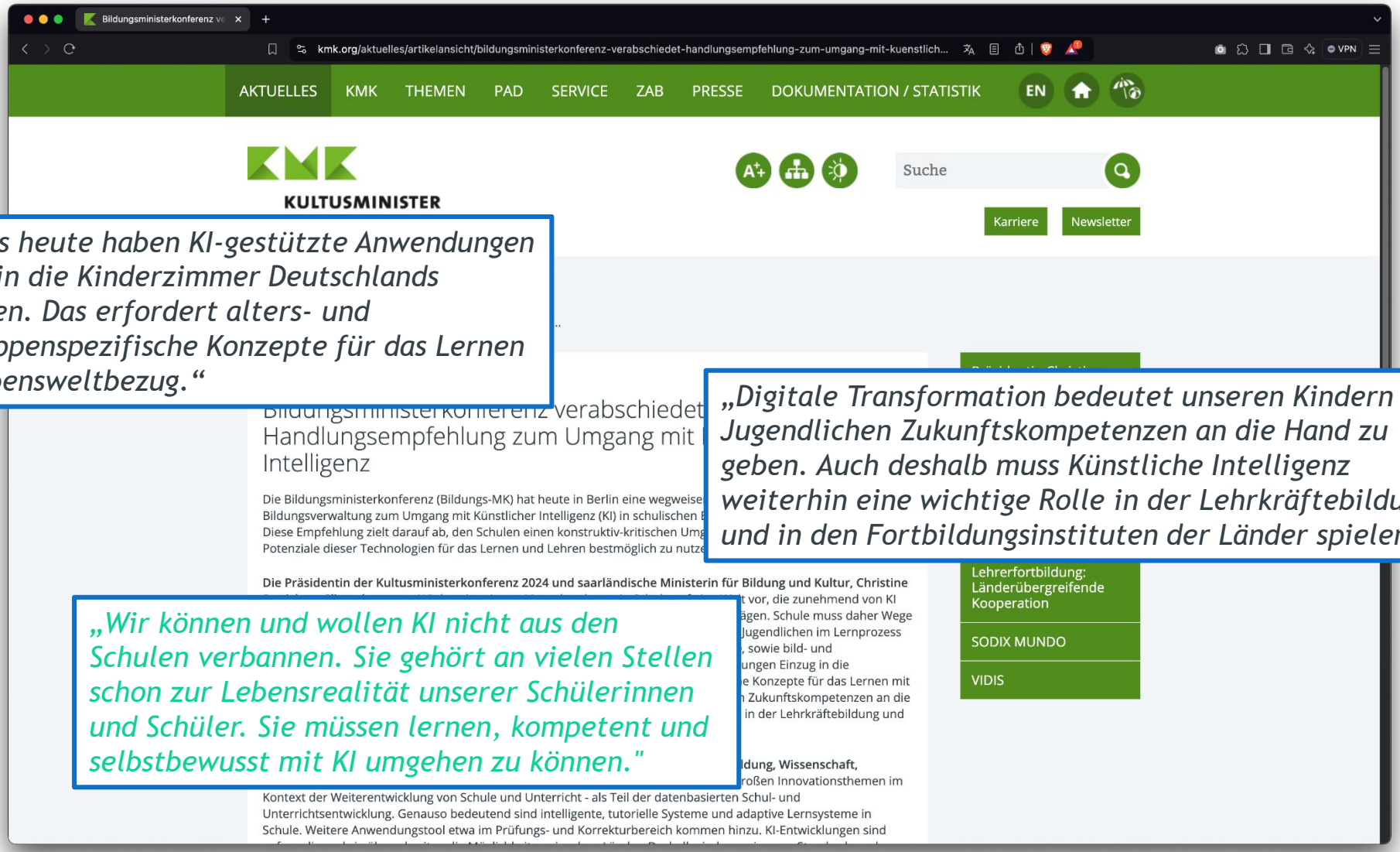
WOLKE

Weshalb müssen wir uns mit generativer KI befassen?

KI in der Bildung: Aussagen einzelner Studien

Wert	Aussage	Quelle
50%	Schüler*innen (12 – 18 Jahre) nutzen ChatGPT für die Schule.	Common Sense Media
26%	Nur ein Viertel der Eltern wissen, dass ihre Kinder ChatGPT für die Schule verwenden.	Common Sense Media
3x	Schüler*innen nutzen ChatGPT dreimal häufiger als Google für schulische Zwecke	Common Sense Media
77%	Der befragten Eltern und Schüler*innen finden, dass Lehrkräfte Schüler*innen den reflektierten Umgang mit KI beibringen sollten. Von Lehrkräften erwarten die Befragten, dass sie sich hinreichende Digitalkompetenzen aneignen, um auf den Einsatz von KI im schulischen Umfeld vorbereitet zu sein.	Vodafone Stiftung

Dr. M. Hauck, September 2024 & B. Sauerborn, Juni 2024



„Bereits heute haben KI-gestützte Anwendungen Einzug in die Kinderzimmer Deutschlands gefunden. Das erfordert alters- und zielgruppenspezifische Konzepte für das Lernen mit Lebensweltbezug.“

„Digitale Transformation bedeutet unseren Kindern und Jugendlichen Zukunftskompetenzen an die Hand zu geben. Auch deshalb muss Künstliche Intelligenz weiterhin eine wichtige Rolle in der Lehrkräftebildung und in den Fortbildungsinstituten der Länder spielen.“

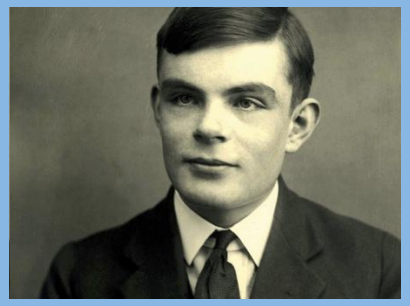
„Wir können und wollen KI nicht aus den Schulen verbannen. Sie gehört an vielen Stellen schon zur Lebensrealität unserer Schülerinnen und Schüler. Sie müssen lernen, kompetent und selbstbewusst mit KI umgehen zu können."

Handlungsempfehlung KMK (2024):

Lehrkräfte müssen zusätzlich zur aktiven Anwendung und der Integration von KI in den Unterricht in der Lage sein, deren technische Grundlagen zu verstehen und Chancen, Grenzen sowie Risiken adäquat einschätzen zu können.

Was ist KI und seit wann gibt es sie?

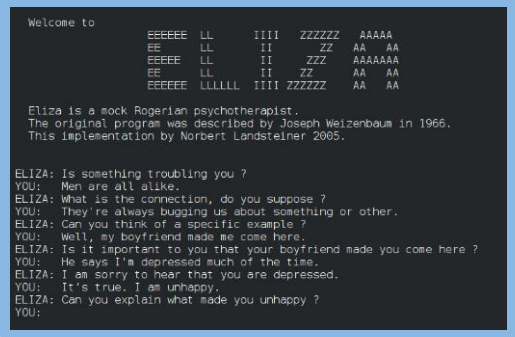
1950 – Der Turing-Test



Alan Turing

alan-turing-biografia.jpg (770×591) (sa-bo.it)

1966 – Erster Chatbot ELIZA



1997 – Deep Blue vs. Kasparov

KI gewinnt gegen Schachweltmeister Garry Kasparov

https://www.kasparov.com/wp-content/uploads/2014/06/deep-blue-kasparov-660x310.jpg

2011 – KI in Sprachassistenten

2014 Microsoft Software „Cortana“

2015 Amazon Echo

https://www.baslerweb.com/de-de/learning/deep-learning/

2022 – KI-Frühling

Veröffentlichung von ChatGPT und anderen generativen KI-Tools

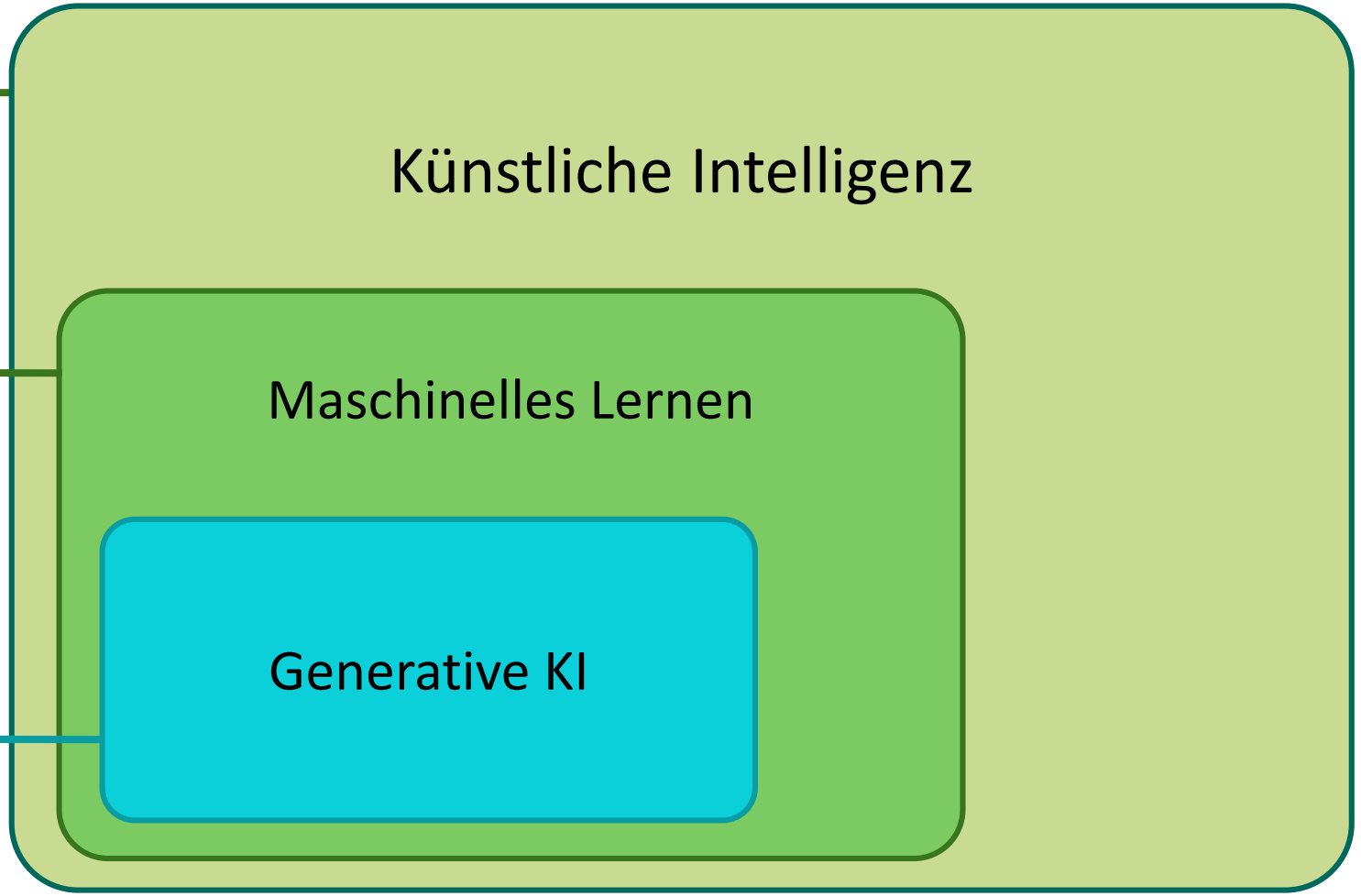
https://futransolutions.com/wp-content/uploads/2023/09/MicrosoftTeams-image-50.jpg

Verortung generativer KI innerhalb von Künstlicher Intelligenz

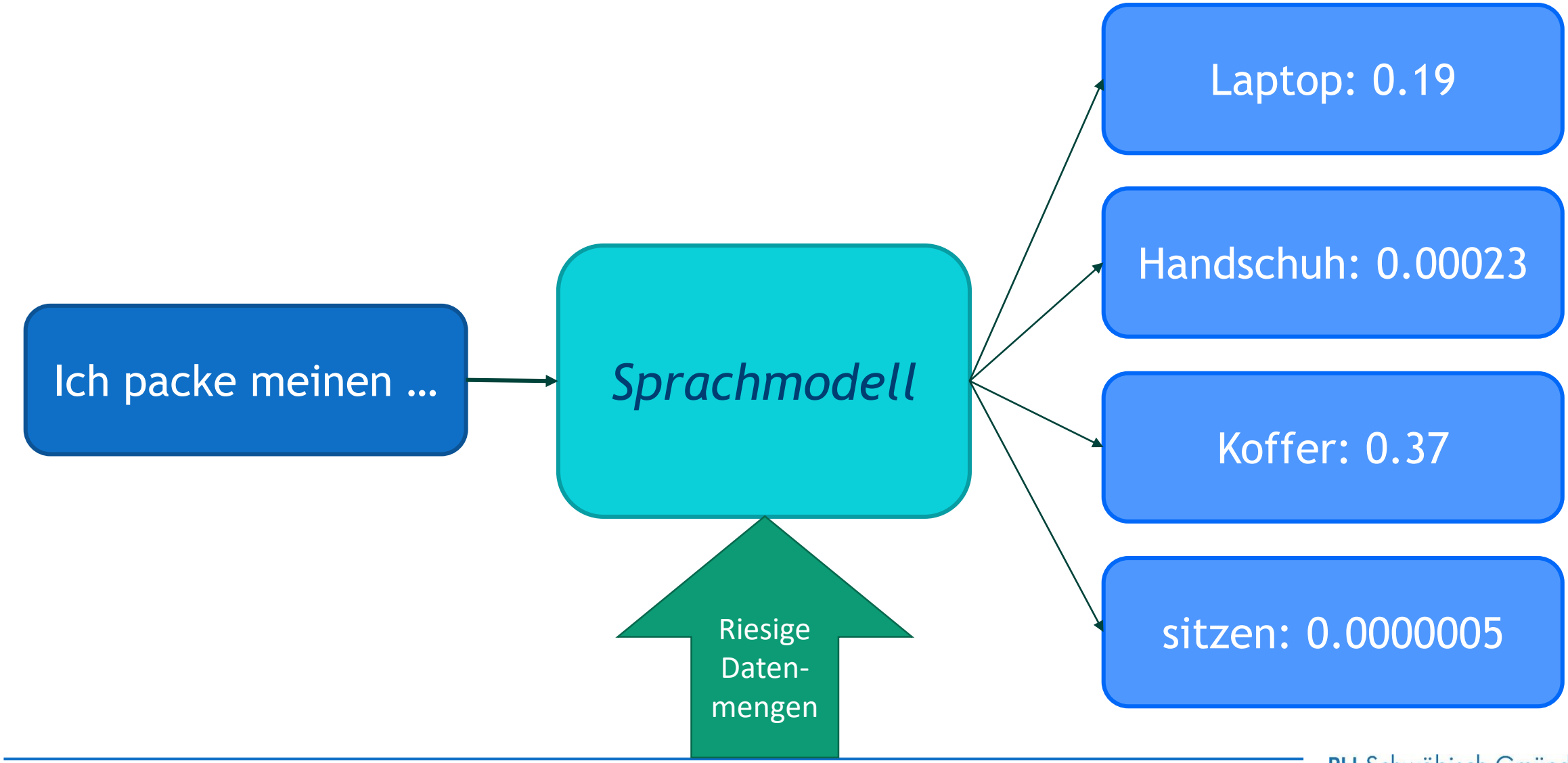
Maschinelle Tätigkeiten, die Intelligenz erfordern würden, wenn ein Mensch sie ausführen würde

Programme lernen und verbessern sich durch Training, oft mit menschlichem Feedback

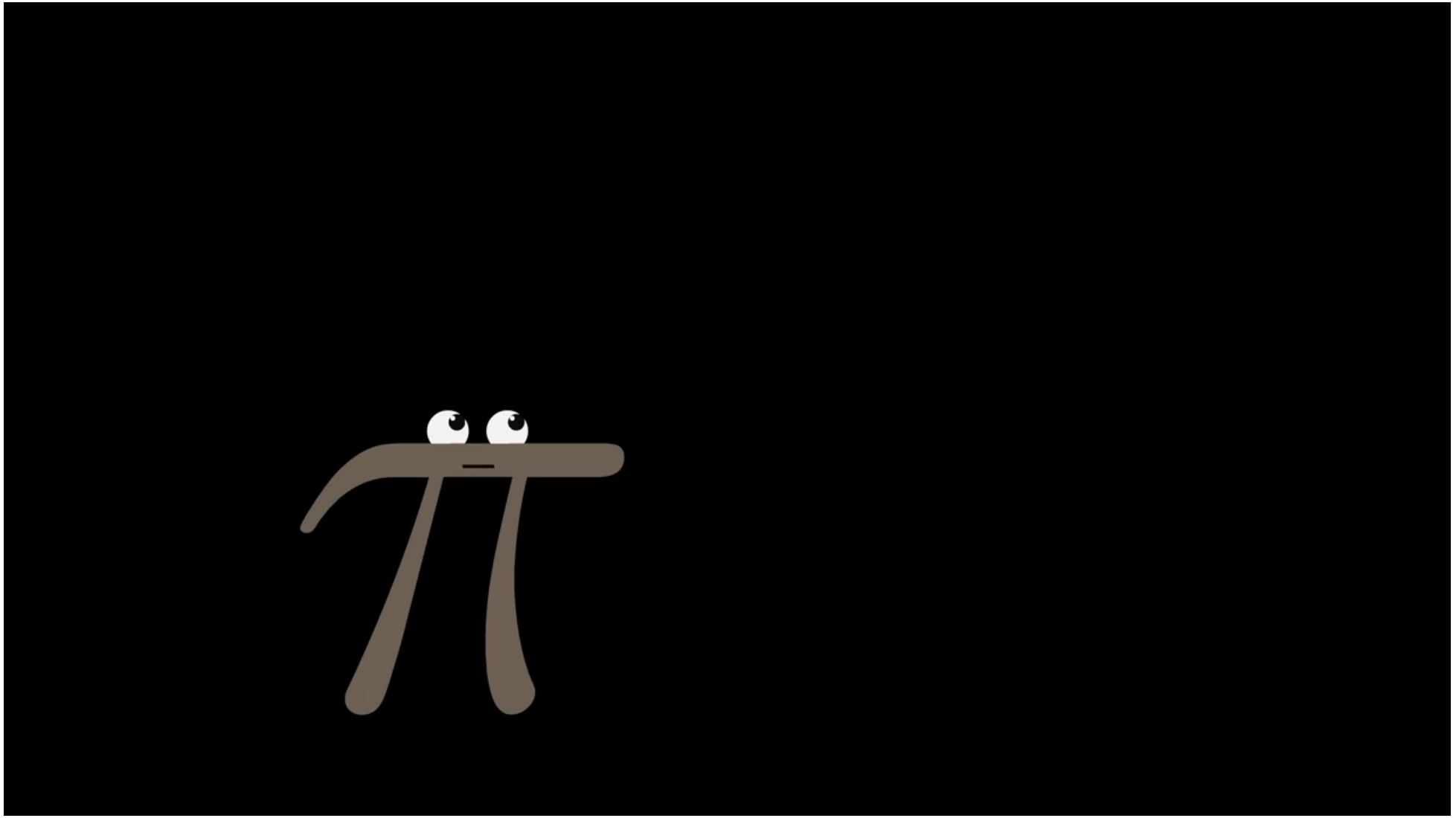
Extrem große ML-Systeme lernen selbstreguliert durch Training mit großen Datenmengen, wahrscheinliche Sequenzen (z.B. von Wörtern) vorherzusagen



LLMs – probabilistische Funktionsweise



Wie funktionieren LLMs?



https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=wjZofJX0v4M

LLMs und die MINT-Disziplinen

Wir haben andere Anforderungen als z. B. die Sprach-Fächer!

- Arbeit nicht primär textbasiert, sondern auch mit:
  - Formeln
  - Graphen und Diagrammen
  - Experimenten
  - Simulationen
  - …

Die empirisch-naturwissenschaftliche Methode steht im Kontrast zur Big-Data-basierten, probabilistischen Funktionsweise von textgenerierender KI

- Verankerung der Naturwissenschaften in Empirie
- Logisch-wissenschaftliche Schlussfolgerungs-Strukturen

Wie kann uns KI in der MINT-Bildung unterstützen?

Unterrichtsplanung

- Texte/Bilder
- Verlaufspläne
- Aufgaben
- Inspiration
- …

Unterrichtsgestaltung

- Differenzierung
- indiv. Betreuung
- Demonstrationen
- …

Individuelle Lernphasen

- Wiederholungen
- Übungen
- flipped classroom
- …

Beispiele

Beispiel 1: KI erzeugt Übungs-/Klausuraufgaben

Hallo, ich habe im Chemieunterricht das Periodensystem eingeführt und meinen Schülerinnen und Schülern eine kleine Aufgabe gestellt. Sie sollten für jedes gegebene Element die Größen "Ordnungszahl", "Massenzahl", "Anzahl Elektronen", "Anzahl Protonen" und "Anzahl Neutronen" angeben. Sie erhalten aber nur 2 Angaben, wie zum Beispiel: "Lithium hat die Ordnungszahl 3 und eine Massenzahl von 7. Sauerstoff hat die Ordnungszahl 8 und 8 Neutronen. Gib jeweils die fehlenden Angaben an."
Bitte erstelle mir 5 weitere dieser Aufgaben.

Gerne! Hier sind fünf weitere Aufgaben, bei denen jeweils zwei Angaben zu einem Element gemacht werden, und die fehlenden Informationen von den Schülerinnen und Schülern ermittelt werden sollen:

Aufgabe 1:

Magnesium hat die Ordnungszahl 12 und eine Massenzahl von 24.

- **Fehlende Angaben:** Anzahl Elektronen, Anzahl Protonen, Anzahl Neutronen

Aufgabe 2:

Chlor hat die Ordnungszahl 17 und enthält 18 Neutronen.

- **Fehlende Angaben:** Massenzahl, Anzahl Elektronen, Anzahl Protonen

---

Aufgabe 3:

Kalium hat 20 Neutronen und eine Massenzahl von 39.

- **Fehlende Angaben:** Ordnungszahl, Anzahl Elektronen, Anzahl Protonen

Beispiel 1: KI erzeugt Übungs-/Klausuraufgaben

WiSe2324-INF520-Programmierprojekt-...
PDF

Ich bin Dozent an einer Hochschule und unterrichte die Bachelor-Veranstaltung "Programmierprojekt", in welcher die Studierenden erweiterte Programmierkonzepte mit Java kennenlernen und in Übungsblättern und Projekten umsetzen.

Wir behandeln derzeit das Thema Vererbung sowie Generics und Collections (siehe Anhang). Bitte erstelle mir ein Übungsblatt mit Aufgaben zu:
- Vererbung (Thema: Tiere)
- Vererbung (Thema: beliebig)
- Zusammensetzung/Composition
- Polymorphismus
- Generics und Collections

Die Anweisungen sollen eindeutig sein und alle zu implementierenden Funktionalitäten, Eigenschaften sowie Methodenbeschreibungen beinhalten

was wir können, können Studierende auch: sich die Musterlösung erstellen lassen …

Musterlösung für Aufgabe 1: Vererbung (Thema: Tiere)

java

```java
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

// Basisklasse Pet
abstract class Pet {
    protected String name;

    public Pet(String name) {
        this.name = name;
    }

    public abstract void makeSound();

    public void sleep() {
        System.out.println(name + " schläft.");
    }
}

// Unterklasse Hund
class Dog extends Pet {
    public Dog(String name) {
        super(name);
    }

    @Override
    public void makeSound() {
        System.out.println(name + " sagt: Wuff");
    }

    public void bark() {
        System.out.println(name + " bellt laut!");
    }
}
```

Beispiel 2: Simulationen

ChatGPT o1-preview >

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass alle benötigten Bibliotheken installiert sind und dass das Skript unter macOS ausge
Backend `macosx` verwendet wird.

```
/Users/heikoholz/Dev/Python/WoLKE-simulations/.venv/bin/python
Python/WoLKE-simulations/2024-10-04-thales.py
  File "/Users/heikoholz/Dev/Python/WoLKE-simulations/2024-10-
    global angle_arc_alpha, angle_text_alpha_label, angle_arc_be
angle_arc_gamma, angle_text_gamma_label
    ^
SyntaxError: name 'angle_arc_alpha' is used prior to global decla
```

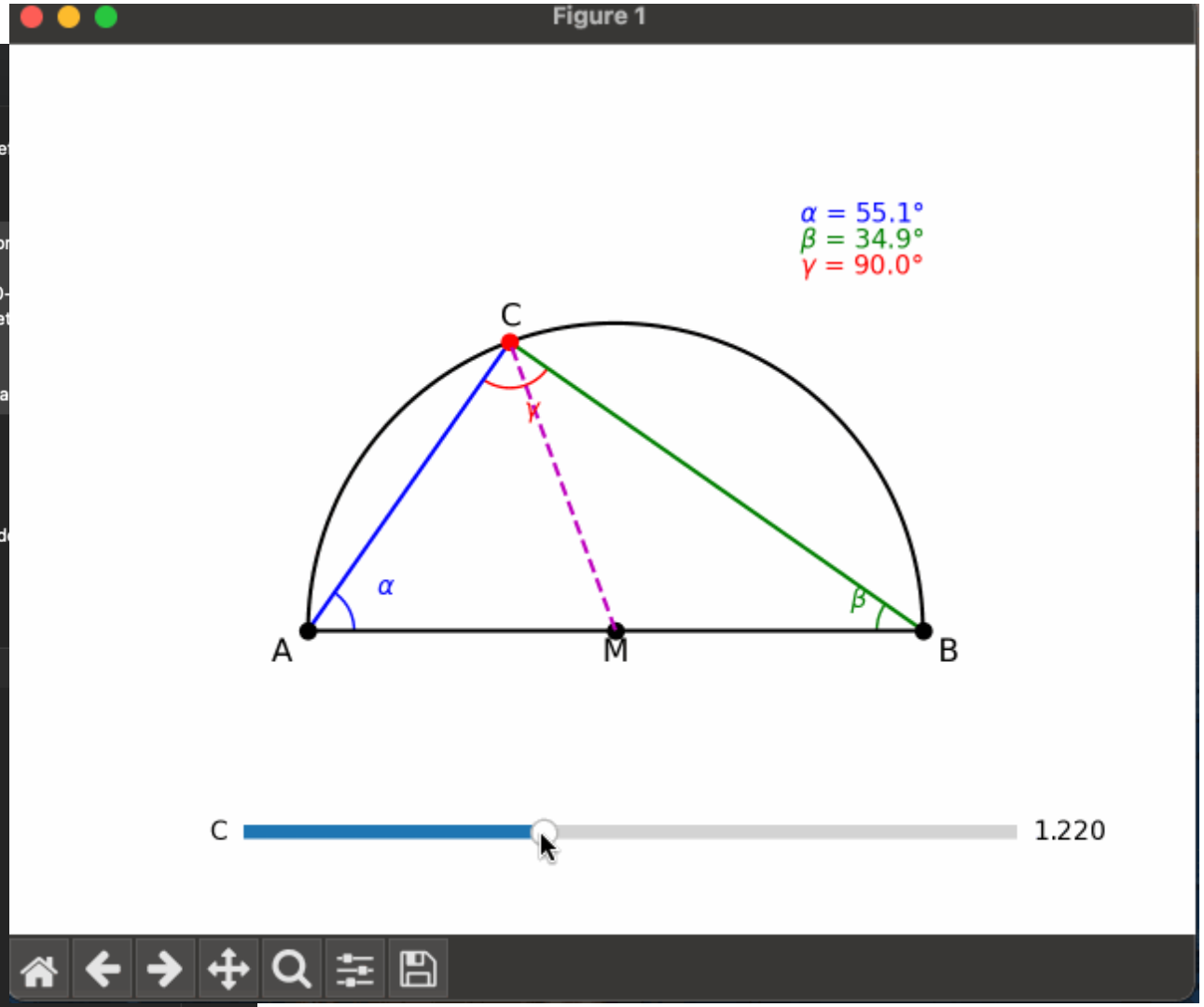
Thought for 12 seconds

Es tut mir leid, dass das Skript einen Fehler enthält. Der Fehler entsteht, weil die Variablen `angle_arc_alpha`, `angle_text_alpha_label` usw. in der `update`-Funktion verwendet werden, bevor sie als `global` deklariert wurd
globale Variablen vor ihrer ersten Verwendung innerhalb einer Funktion als `global` deklariert werden.

Hier ist das korrigierte Skript:

python

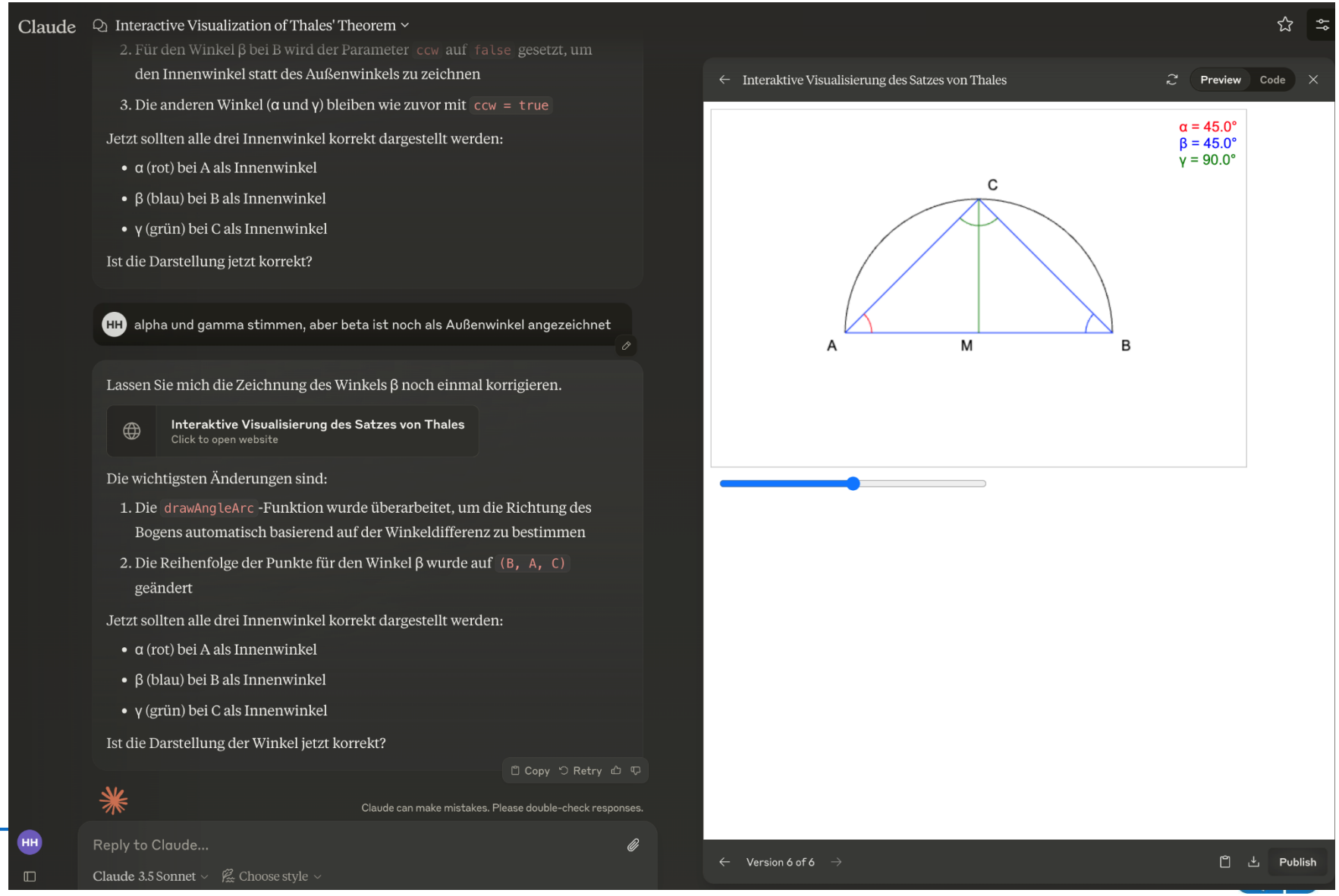
```python
import matplotlib
matplotlib.use('macosx')  # Backend auf macosx einstellen

import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
from matplotlib.widgets import Slider
from matplotlib.patches import Arc

# Punkte A und B definieren
A = np.array([-1, 0])
B = np.array([1, 0])

# Mittelpunkt M von AB
M = (A + B) / 2

# Radius des Kreises
r = np.linalg.norm(B - M)

# Funktion zur Berechnung von Punkt C auf dem Halbkreis
def get_C(theta):
    Cx = M[0] + r * np.cos(theta)
    Cy = M[1] + r * np.sin(theta)
    return np.array([Cx, Cy])
```

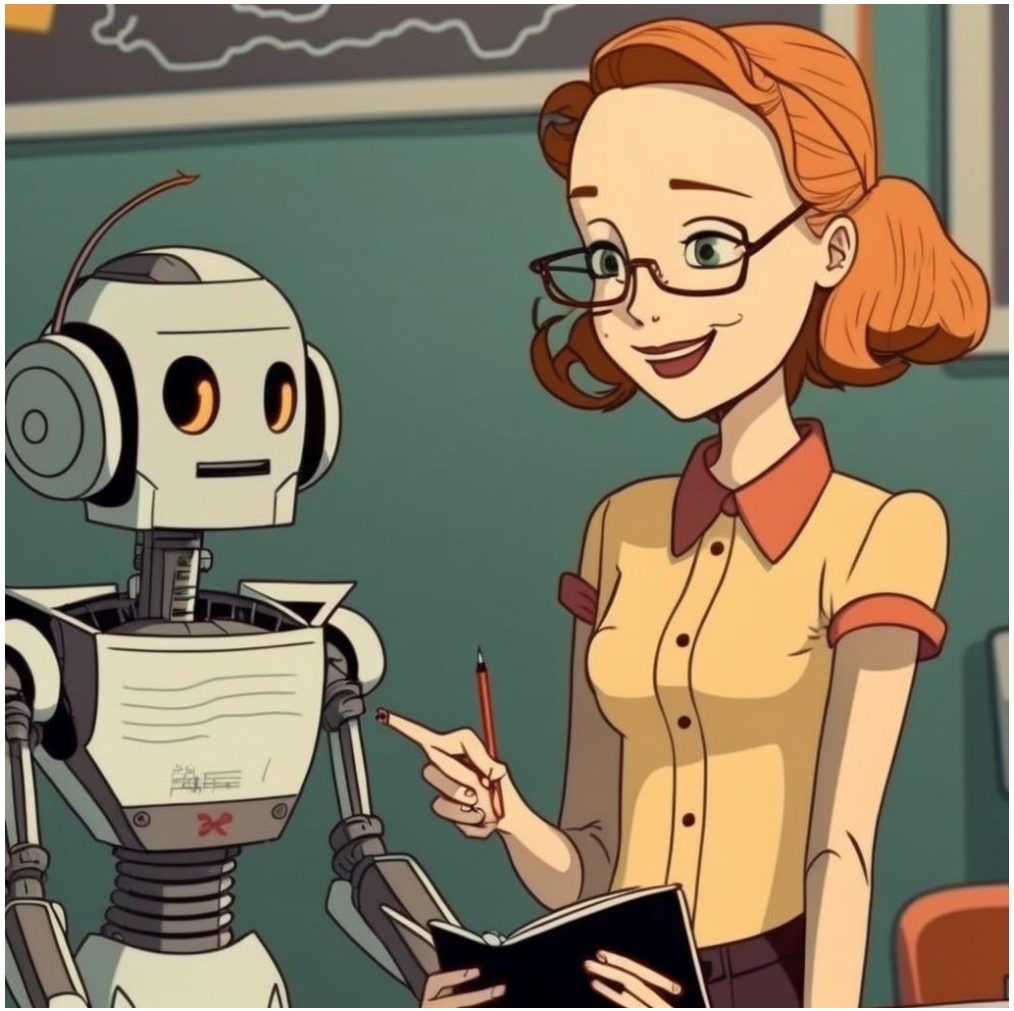


Beispiel 2: Simulationen

Anthropic‘s Claude

- kann HTML und JavaScript direkt ausführen





Hybride Teams und Ko-Konstruktion

Beispiel 2: Prompt für Simulation erzeugen lassen

HH erzeuge mir einen Prompt für Claude, der den Satz des Thales in HTML und JavaScript so simuliert, wie du es jetzt schlussendlich gemacht hast

Hier ist der Prompt für Claude:

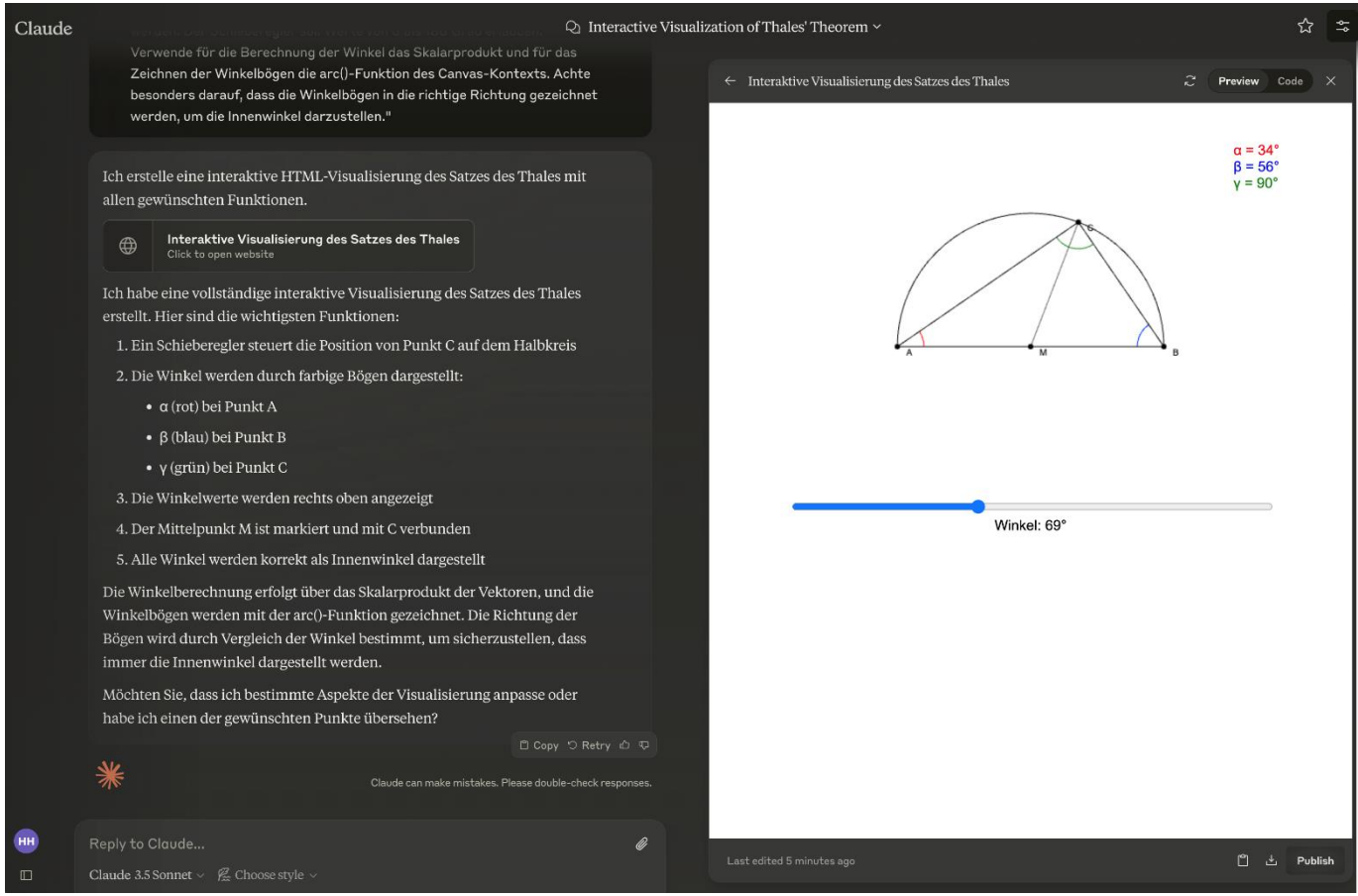
"Erstelle eine interaktive HTML/JavaScript-Visualisierung des Satzes des Thales mit folgenden Anforderungen:

1. Zeichne einen Halbkreis über der Strecke AB.
2. Platziere einen Punkt C auf dem Halbkreis, der durch einen Schieberegler bewegt werden kann.
3. Zeichne das Dreieck ABC.
4. Markiere und bezeichne den Mittelpunkt M der Strecke AB.
5. Zeichne eine Linie von M zu C.
6. Zeichne die Innenwinkel des Dreiecks mit folgenden Eigenschaften:
   - α (alpha) in rot bei Punkt A
   - β (beta) in blau bei Punkt B
   - γ (gamma) in grün bei Punkt C
7. Zeige die Winkelwerte in der entsprechenden Farbe rechts oben an.
8. Stelle sicher, dass bei allen drei Ecken die Innenwinkel und nicht die Außenwinkel eingezeichnet werden.

Die Visualisierung soll in einem Container von 600x400 Pixeln dargestellt werden. Der Schieberegler soll Werte von 0 bis 180 Grad erlauben.

Verwende für die Berechnung der Winkel das Skalarprodukt und für das Zeichnen der Winkelbögen die arc()-Funktion des Canvas-Kontexts. Achte besonders darauf, dass die Winkelbögen in die richtige Richtung gezeichnet werden, um die Innenwinkel darzustellen."

Dies sollte genau die Version reproduzieren, die wir gemeinsam entwickelt haben. Der Prompt enthält alle wichtigen Aspekte, insbesondere die korrekte Darstellung der Innenwinkel, die sich als knifflig erwiesen hatte.



Prompt Engineering

Besserer Prompt

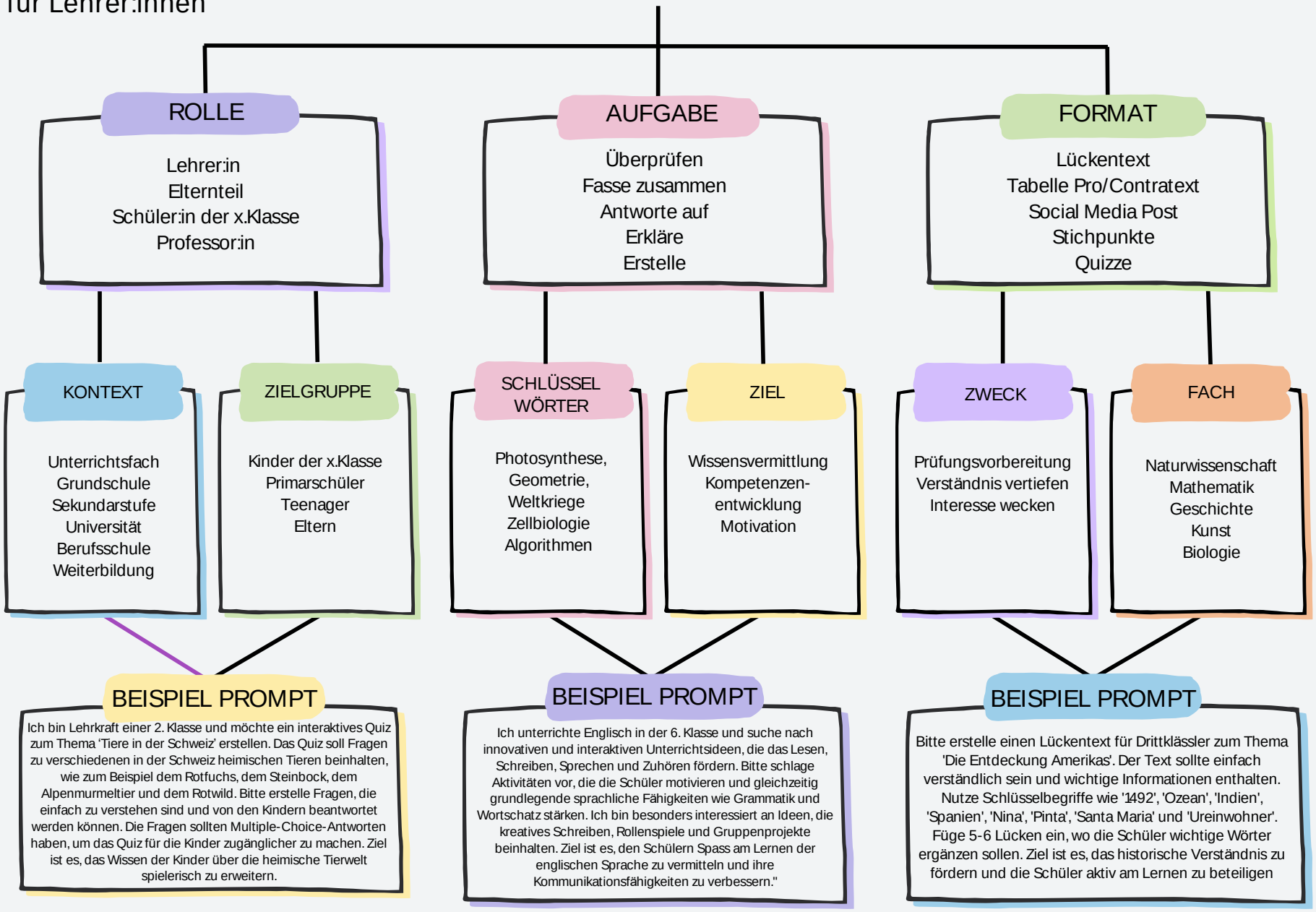
höhere Wahrscheinlichkeit eines zufriedenstellenden Outputs

CHATGPT PROMPTING SHEET

für Lehrer:innen

EDU-AILLIANCE

PROMPT STRUKTUR



Weitere Nützliche Links zum Thema **Prompting**

- ChatGPT Prompting Sheet der Edu-Ailliance: https://www.edu-ai-alliance.org/prompting-sheet
- Educraft Prompting Guide für Lehrkräfte: https://educraft.tech/prompting-guide/
- Fortbildung “Prompt-Labor”: https://ki-campus.org/prompt-labor
- Blog “Pauker 2.0 mit KI” inklusive Prompt-Sammlung: https://www.pauker-chatgpt.com/
- Prompts für Lehrer; 10 schnelle Unterrichtsmaterialien: https://tinyurl.com/2cvs6ork
- GenAI Chatbot Prompt Tips & Library for Educators: Prompt Framework for Educators: The Five "S" Model — AI for Education
- https://zfl-lernen.de/lernmodule/digitalitaet/ki-in-der-bildung-einfuehrung/lektionen/tipps-fuer-prompts/

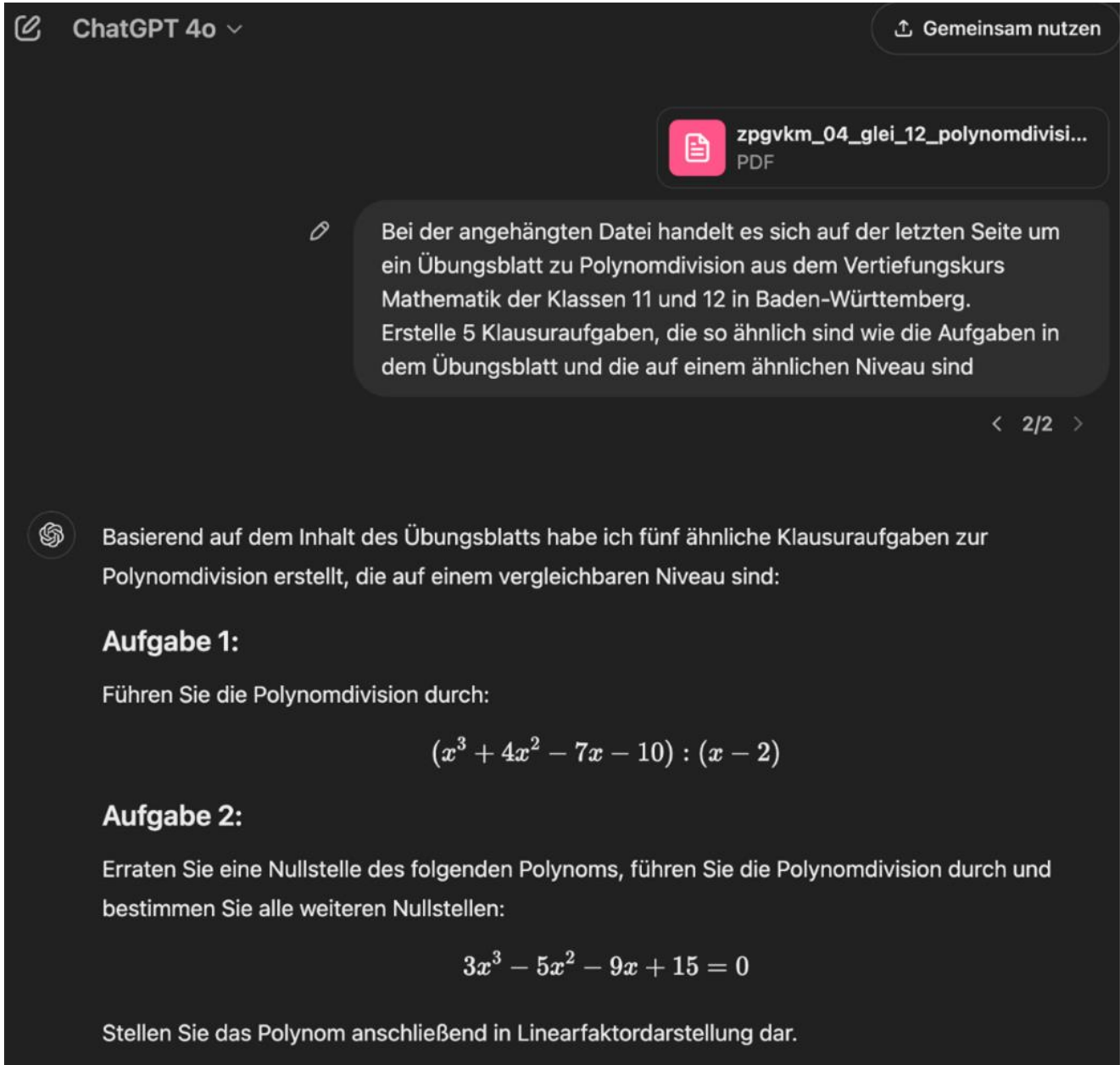
Beispiel 3: KI erzeugt differenzierte Aufgaben

- Beispiel zu Polynomdivision: https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/mathematik/gym/bp2016/fb9/04_gleichungen/05_polynom/

- Klausuraufgaben erstellen

....

- Musterlösung erstellen
- Bewertungsraster erstellen



Beispiel 4: KI erzeugt interaktives Quiz

WiSe2324-INF520-Programmierprojekt-...
PDF

Ich bin Hochschuldozent und unterrichte die Bachelor-Veranstaltung "Programmierprojekt". Erstelle mir für das Thema "Kontrollflussstrukturen" (siehe Anhang) ein kahoot-Quiz mit 10 Multiple-Choice-Fragen mit jeweils vier Antwortmöglichkeiten.

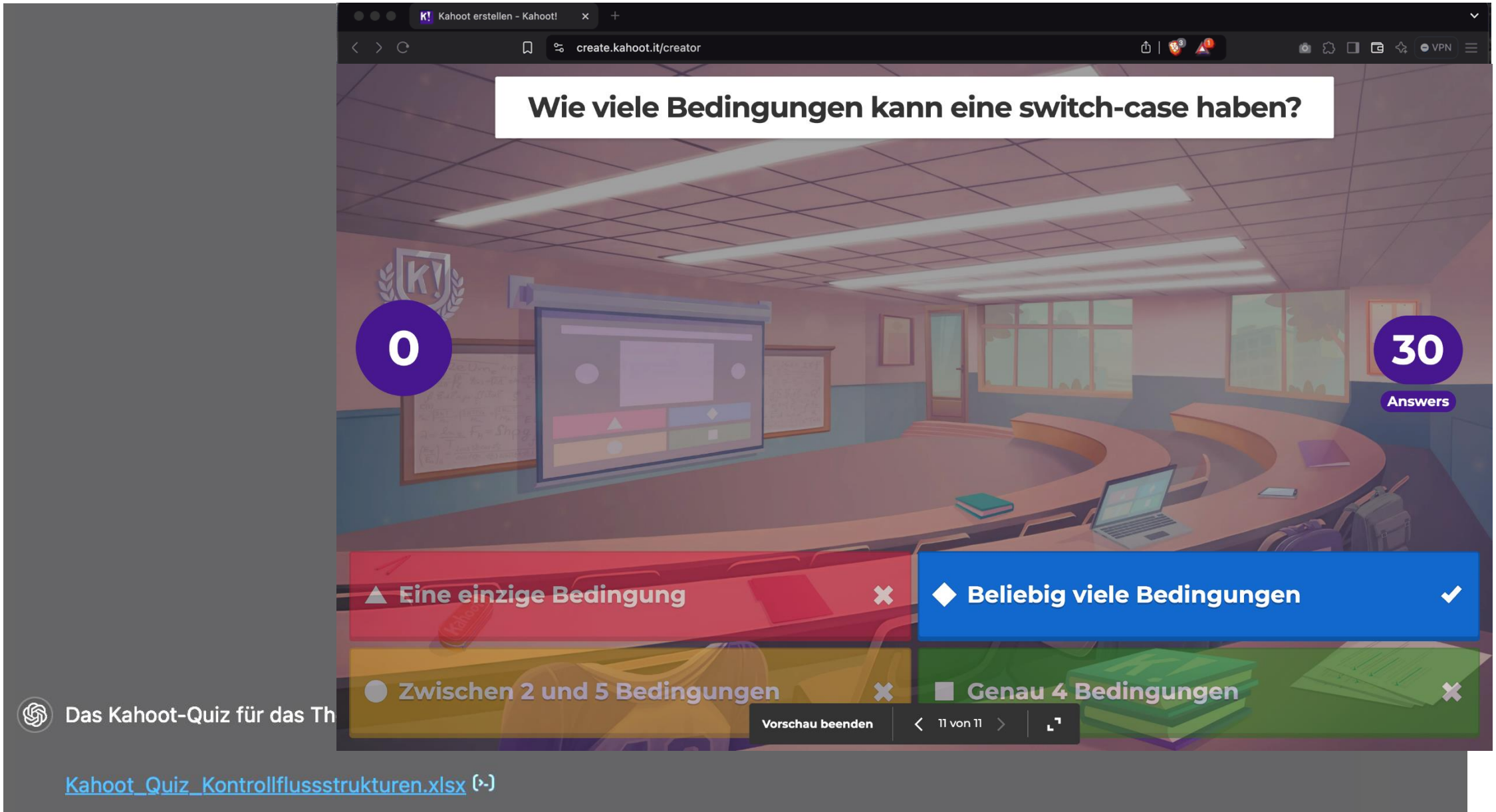
Erstelle die Fragen als Tabelle mit folgenden Spalten: 1 Spalte Nummer der Frage, 2 Spalte Frage, 3 Spalte Antwort a, 4 Spalte Antwort b, 5 Spalte Antwort c, 6 Spalte Antwort d, 7 Spalte Zeit immer den Wert 30, 8 Spalte die korrekte Antwort für a=1, b=2, c=3 und d=4, wobei die Spalten 3 bis 6 nicht mehr als 75 Zeichen beinhalten und die Spalte 2 nicht mehr als 120 Zeichen. Die Namen der Spalten sind: "Number", "Question - max 120 characters",
"Answer 1 - max 75 characters", "Answer 2 - max 75 characters",
"Answer 3 - max 75 characters", "Answer 4 - max 75 characters",
"Time limit (sec) – 5, 10, 20, 30, 60, 90, 120, or 240 secs",
"Correct answer(s) - choose at least one".

Es kann auch mehrere richtige Antworten geben. Gib die Tabelle jeweils für Excel zum Downloaden aus.

Das Kahoot-Quiz für das Thema “Kontrollflussstrukturen” wurde erstellt. Sie können die Excel-Datei hier herunterladen:

Kahoot_Quiz_Kontrollflussstrukturen.xlsx

Beispiel 4: KI erzeugt interaktives Quiz



Beispiel 5: Grenzen von KI erfahrbar machen

Arbeitsauftrag: Plant einen Schüler*innenversuch mit einer generativen KI eurer Wahl

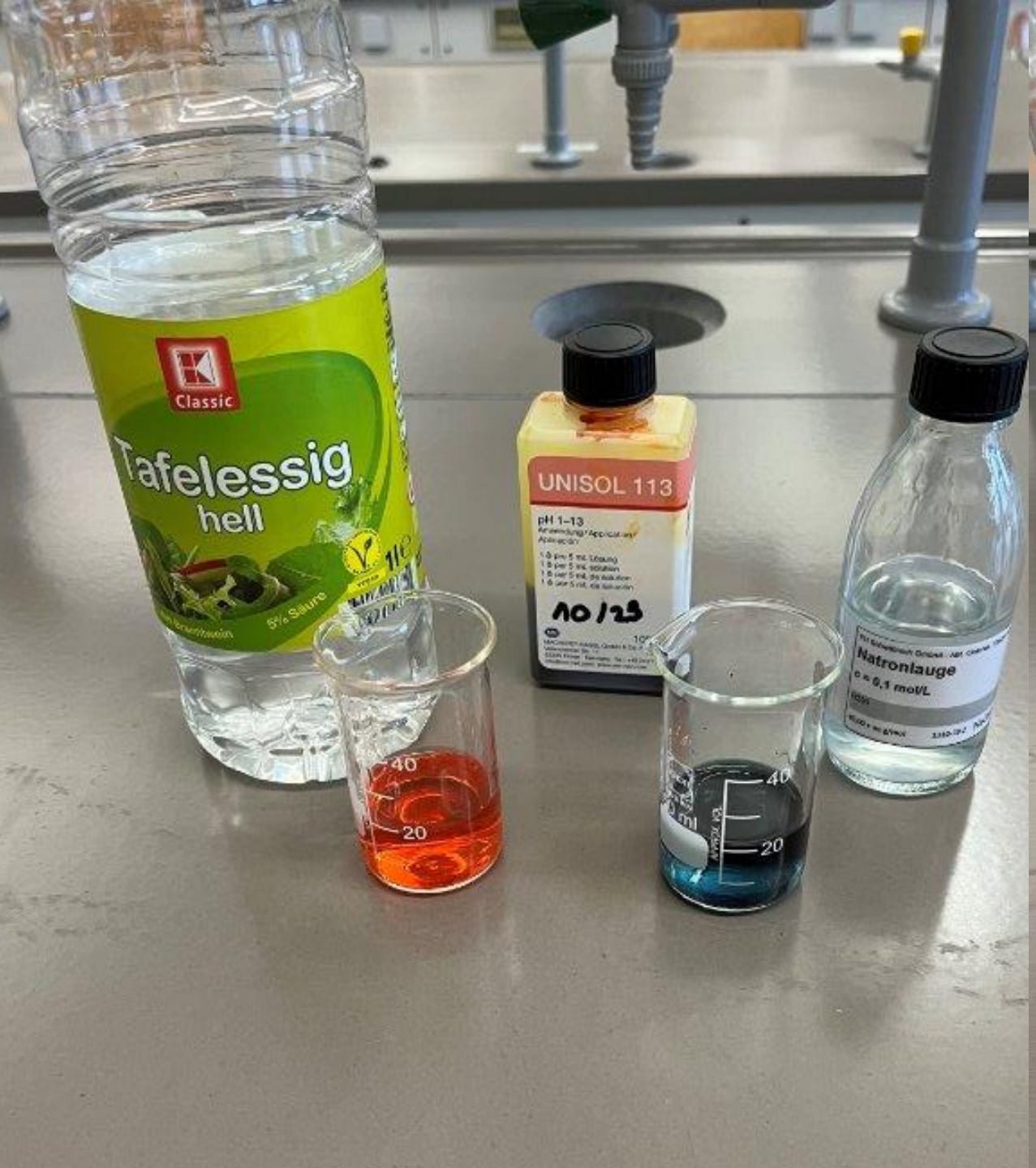
Für den Versuch gilt:

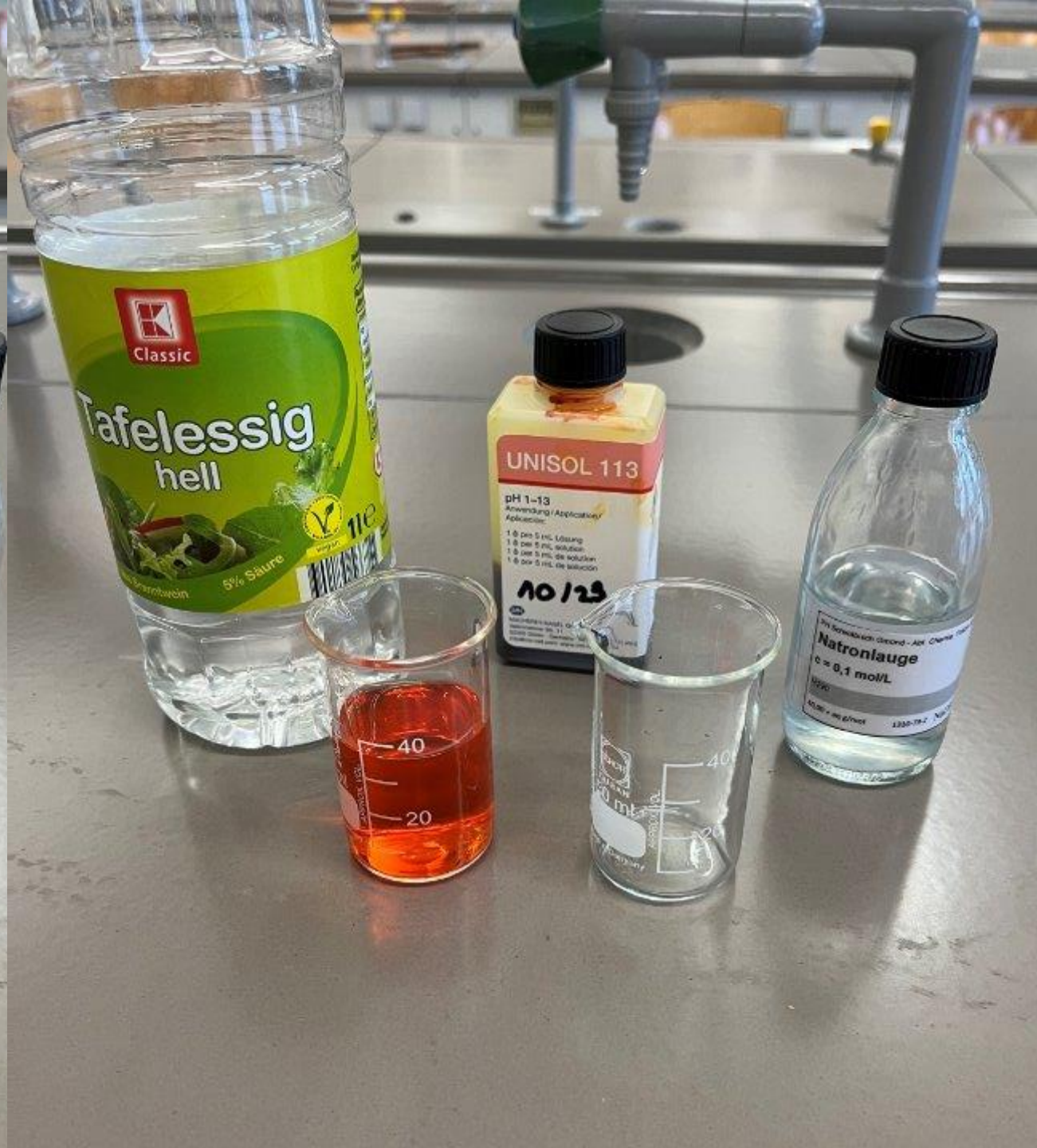
- **Zielgruppe**: Sekundarstufe I
- **Fach**: Chemie
- **Thema**: Neutralisationsexperiment
- **Einzelstunde**

➢ *Begebt euch anschließend ins Schülerlabor und testet euren Versuch mithilfe eurer erstellten Materialien selbst aus*

Gruppenarbeit (2-3 Personen)

25 min


Classic
Tafelessig
hell
5% Säure
UNISOL 113
pH 1–13
10/23
Natronlauge
c = 0,1 mol/L
40
20


Classic
Tafelessig
hell
5% Säure
UNISOL 113
pH 1–13
10/23
Natronlauge
c = 0,1 mol/L
40
20

Beispiel 5: Grenzen von KI erfahrbar machen

Die Studierenden generierten Versuchsanleitungen und stellten fest:

➢ Die KI-generierte Anleitung hat in keinem Fall zum Ziel geführt!

Aufgetretene Probleme:

- Anleitung unvollständig
- Keine Angaben zu Verdünnungen, Mischverhältnis, Molarität, …
- Wenn solche Angaben im Prompt explizit angefordert wurden, passten die Verhältnisse nicht zusammen und das Experiment führte nicht zum Ziel

GenAI mit fobizz

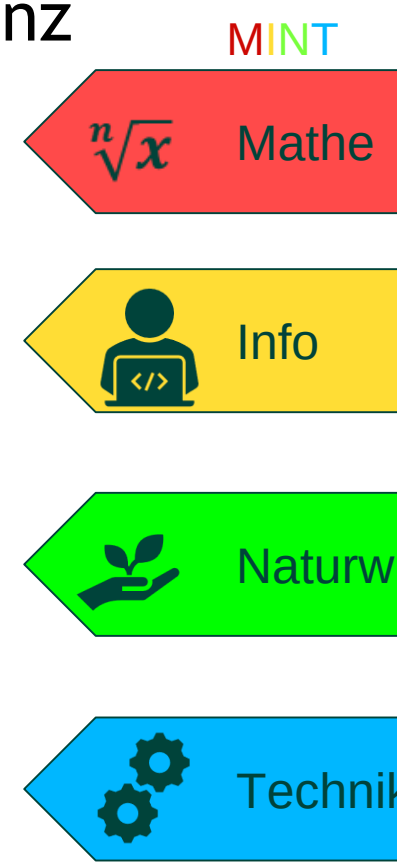
Von und für Lehrkräfte; Infosammlung, Fortbildung und KI-Assistenz

Anwendungsmöglichkeiten:

- KI-Assistenz für: Texte, Bilder, Sprache, Personen, Dokumente, Korrekturen, Schrifterkennung, Arbeitsblätter
- Fertige Unterrichtsmaterialien rund um KI

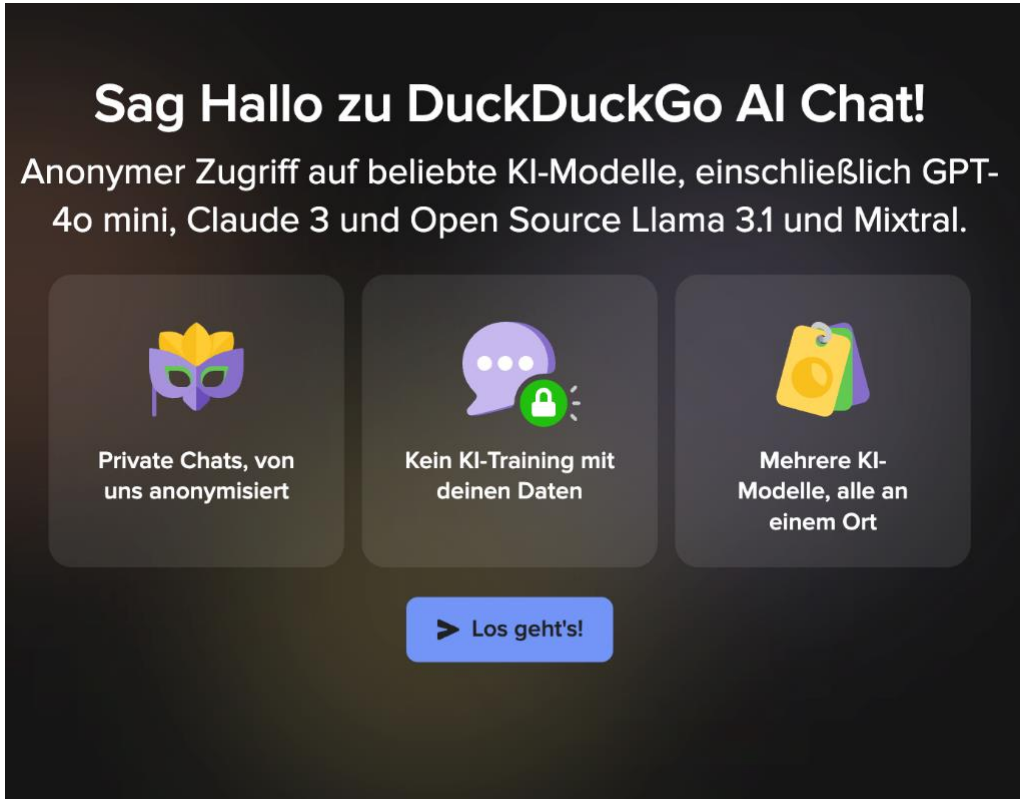
€ Kosten: ca. 60€ pro Jahr

DSGVO-konform



ChatBots ohne Anmeldung (anonym) nutzen Beispiele:

- ChatGPT ohne Anmeldung: https://chatgpt.com/
- DuckDuckGo AI Chat: https://duckduckgo.com/?q=DuckDuckGo+AI+Chat&ia=chat&duckai=1
  - digitalprofis.de: „Laut den entsprechenden Hilfeseiten bei DuckDuckGo werden deshalb auch beim AI-Chat keinerlei IP-Adressen oder andere eindeutige Merkmale gespeichert, die Methode für das Durchsetzen der Limits ist wohl wirklich datenschutzrechtlich unbedenklich.“
- Ecosia Chat: https://www.ecosia.org/chat?q=ecosia
- TalkAI
  - ChatGPT: https://talkai.info/
  - Google Gemini: https://gemini.talkai.info/



ZUM NACHDENKEN

HERAUSFORDERUNGEN FÜR DAS LERNEN

Fähigkeiten von ChatGPT

	Januar 2023	Mai 2023
Fach	**Abi 2022 (GPT 3.5)**	**Abi 2023 (GPT 4)**
Deutsch	3	10
Mathematik	4	10
Informatik	2	11
Ethik	4	10
Geschichte	9	11

https://www.br.de/nachrichten/netzwelt/chatgpt-ki-besteht-bayerisches-abitur-mit-bravour,TfB3QBw

Achtung **Deskilling!**

Achtung **Skill Skipping!**

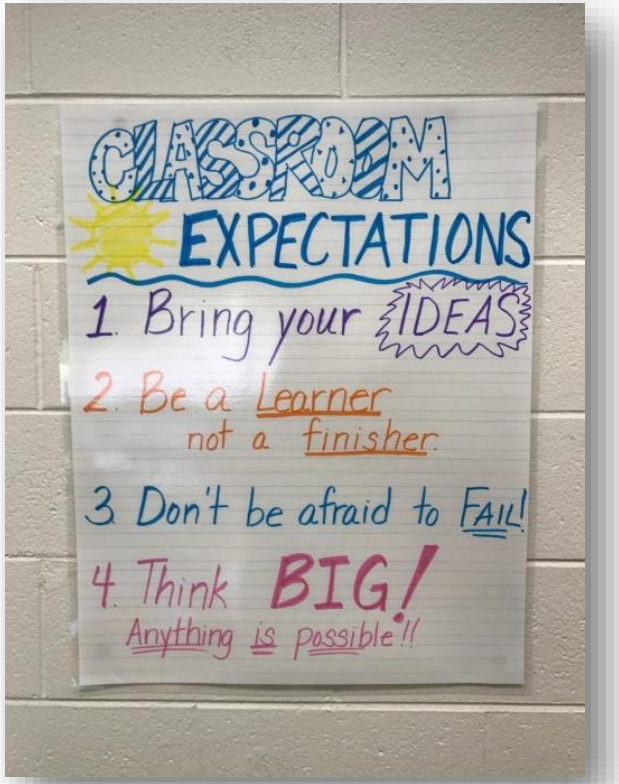
Lernende

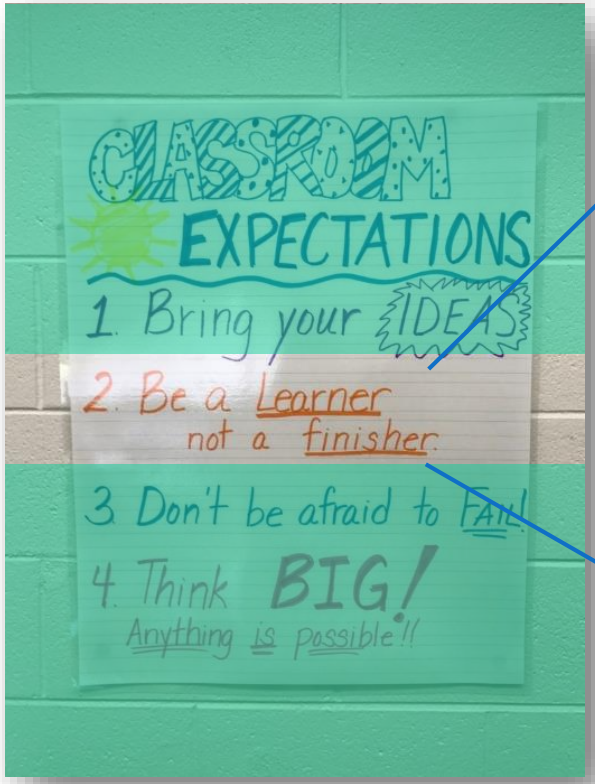
Generative KI kann beim Lernen helfen…

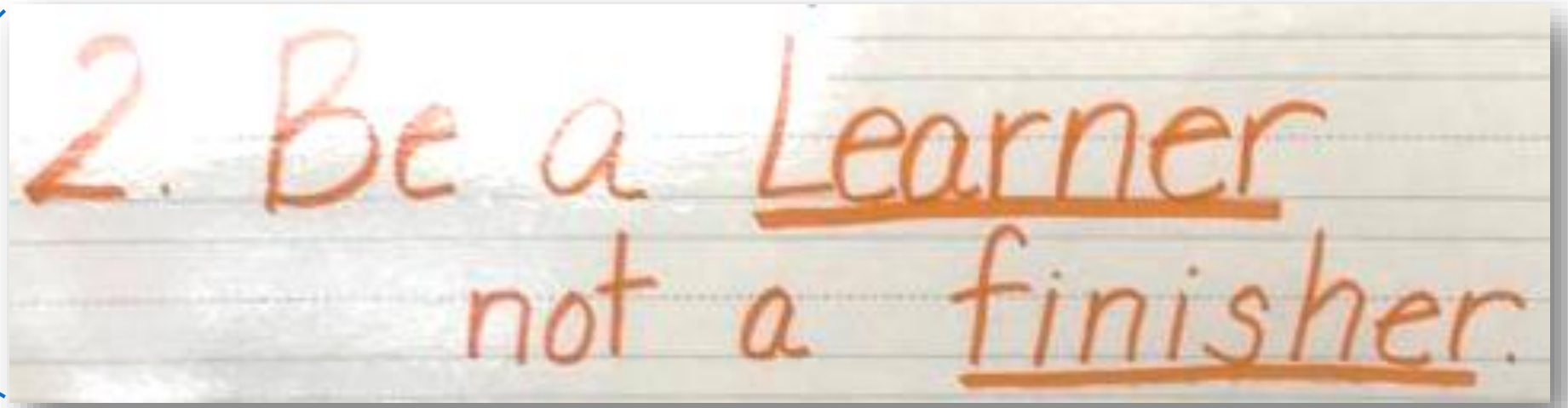
… oder Lernen verhindern.

Lernende müssen lernen *wollen*.

→ Mehr Metakognition


CLASSROOM
EXPECTATIONS
1. Bring your IDEAS
2. Be a Learner
not a finisher
3 Don't be afraid to FAIL!
4. Think BIG!
Anything is possible!!


CLASSROOM
EXPECTATIONS
1. Bring your IDEAS
2. Be a Learner
not a finisher.
3. Don't be afraid to FAIL!
4. Think BIG!
Anything is possible!!


2. Be a Learner
not a finisher.

Leistungsüberprüfung

Problem: Wir bewerten oft das fertige Produkt, nicht den Prozess

Die Arbeit einer Seminararbeit hilft bei Entwicklung von

- Forschungskompetenzen
- kritischem Denken
- Persönlicher Reflexion
- Strukturierung von Argumenten

Bild erzeugt mit DALL·E 3

"TRADITIONELLE" KI-TOOLS

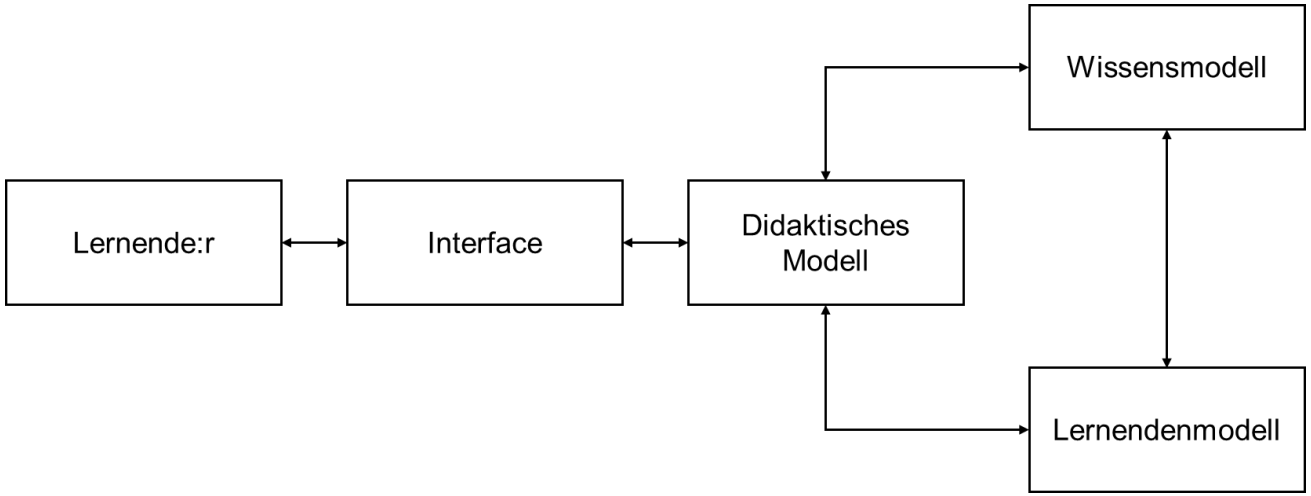
FOKUS AUF UNTERSTÜTZUNG DES LERNPROZESSES

„Genauso bedeutend sind intelligente, tutorielle Systeme und adaptive Lernsysteme in der Schule."

Dr. Stefanie Hubig, A-Länderkoordinatorin und Ministerin für Bildung des Landes Rheinland-Pfalz (2024)

Die „Intelligenz“ in Intelligenten Tutorsystemen

- Intelligente Tutorsysteme zeichnen sich durch eine **dynamische** bzw. **„intelligente“ Anpassung** an Lernende bezüglich des Lerninhalts und Lernanweisungen aus (Nwana, 1990)
- Die „Intelligenz“ kann dabei als spezifisches Wissen des Systems über den Lehrinhalt, den oder die Lernende*n sowie über die Art und Weise, wie der Inhalt präsentiert werden sollte, beschrieben werden.



ITS - mit bettermarks®

ERFOLGREICH MATHE LERNEN

Ein adaptives Lernsystem für Mathematik

MINT

$\sqrt[n]{x}$ Mathe

Anwendungsmöglichkeiten:

- Erstellung von Übungsblättern
- Wissenslücken erkennen
- interaktive Tafelbilder
- Klassenübersicht & Learning Analytics

€ Klassen- / Schullizenzen (in manchen Bundesländern kostenlos)

DSGVO-konform

bettermarks®
MATHS MADE EASY

Hilfe-stellung

Korrektur

Aufgabe 1 von 3

Problem melden

1

2

3

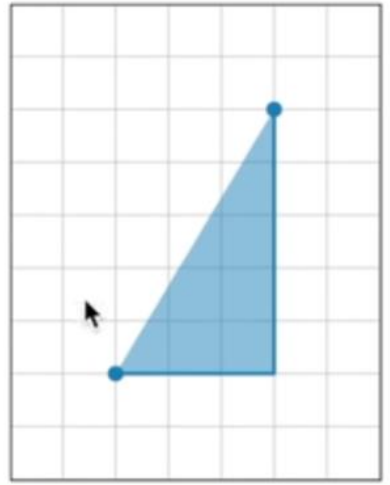
Gerade zeichnen

Nachschlagen

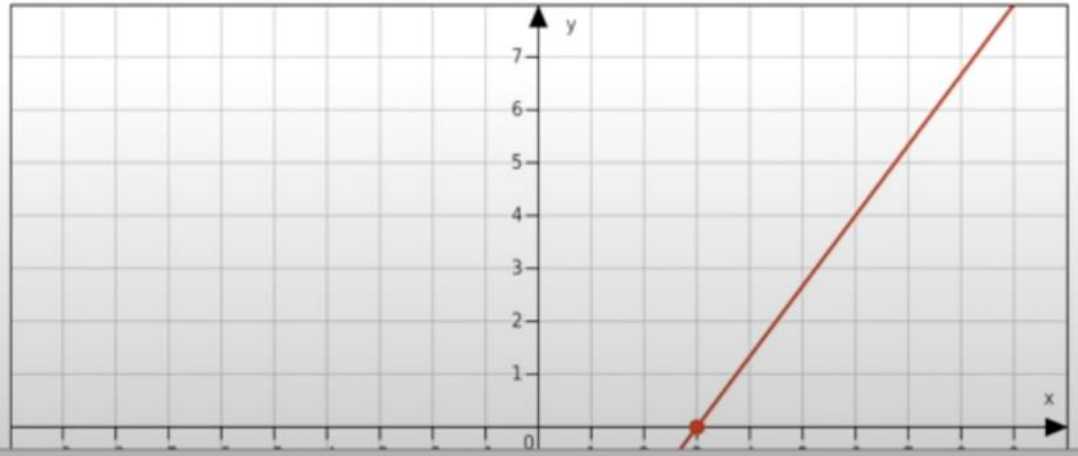
Lösung zeigen

Hilfestellung

Trage zunächst den Punkt P ins Koordinatensystem ein und trage von dort aus die Steigung ab. So erhältst du einen zweiten Punkt, der auch auf der Geraden liegt.



Die Gerade hat nicht die richtige Steigung.



https://www.youtube.com/watch?v=hOC1mrmDMYQ

ITS - mit

3

Gib als Bruch an, wie viel von den Schubkarren jeder Zwerg füllen muss.

A

Das ist leider nicht richtig.

6

Jeder

Lösu

Jed

Lösu

Es v

Nachschlagen

Ergebnis von Aufteilen als Bruch angeben

Beispiel

Aufgabe

Lara, Johann und Zola wollen sich vier kleine Pizzen gerecht teilen.

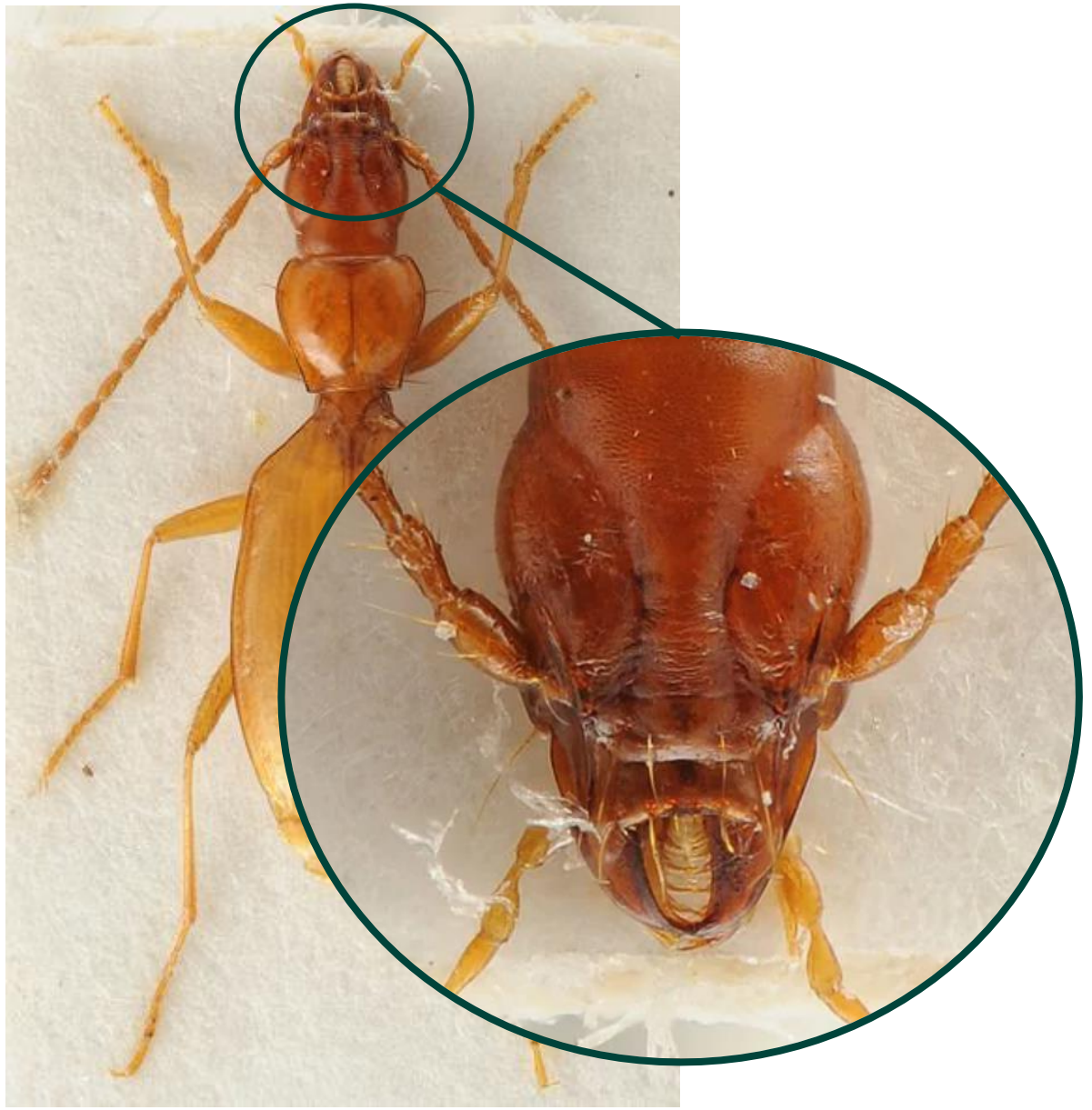
ZUM NACHDENKEN

(WISSENSCHAFTS-)ETHISCHE FRAGESTELLUNGEN

LABOR JOURNAL
Magazin für Medizin- und Biowissenschaften 1-2/2024
Namensstreit in der Taxonomie
Hitler-Käfer umbenennen?
REPLIK
Soziogenomik in der Kritik
GUTE STUDIEN?
Die Checkliste des Wissenschaftsnarren
SENESZENZ
Was passiert mit uns?

LABOR JOURNAL
Magazin für Medizin- und Biowissenschaften 4/2024
Special
KI in der Biomedizin
TIERSCHUTZ
Göttinger MPI entlässt Gruppenleiterin
PRODUKTÜBERSICHT
3D-Zellkultur-systeme
GEGENREDE
Diversität? Geschlechterbinarität?

anophthalmus_hitleri_habitusdors.jpeg (360×588) (ox.ac.uk)
Reddit - https://external-preview.redd.it/D3uZsJEa0Na4MAq6q-0SvVF2MbOVvrhkMSdT7Iw5kSI.jpg?auto=webp&s=77b29434afd7aabfb04118c95caceed4f3152cb2



anophthalmus_hitleri_habitusdors.jpeg (360×588) (ox.ac.uk)
Reddit - https://external-preview.redd.it/D3uZsJEa0Na4MAq6q-0SvVF2MbOVvrhkMSdT7Iw5kSI.jpg?auto=webp&s=77b29434afd7aabfb04118c95caceed4f3152cb2

Namensstreit in der Taxonomie

Namensstreit in der Taxonomie

Kann KI lebensgefährlich sein?

„Die Google-Bilderkennungs-KI könnte dich töten: Sie hat einen Weißen Knollenblätterpilz fälschlicherweise als essbaren Champignon bestimmt."

Google AI just might kill you: it misidentified a Destroying Angel mushroom as an edible"button mushroom"

Artificial Intelligence

[Google AI just might kill you: it misidentified a Destroying Angel mushroom as an edible"button mushroom" : r/technology]

Die Schattenseiten der KI

- Energieverbrauch
- Wasserbedarf für Kühlung
- "Clickworker" in Entwicklungsländern
- Bias (Reproduktion von Vorurteilen)
- Gefahr für Arbeitsplätze
- Überwachung
- Datenschutz
- Urheberrecht
- Korrektheit
- …

(Fach-)Didaktische Überlegungen

Nicht jedes KI-Tool ist für jeden Einsatzzweck geeignet!

Unterschiedliche Fächer haben unterschiedliche Anforderungen an die eingesetzten Werkzeuge

… nicht für alle Anforderungen gibt es das passende KI-Tool!

Meine Verantwortung als Lehrende:

- Was sind Gütekriterien für Lern- und Leistungsaufgaben, Beispiele etc. in meinem Fachbereich?
- Recherchieren, ausprobieren und kritisch bewerten, inwiefern verschiedene Tools diese Anforderungen erfüllen
- Entscheiden: Bietet ein Tool mir für das anvisierte Ziel einen Mehrwert oder nicht? -> Satz vom Primat der Didaktik nach Klafki: „Methodische Erwägungen setzen immer schon didaktische voraus und haben an ihnen ihr Kriterium“

Wie auf dem Laufenden bleiben? - Nützliche Links

- Edu AI Alliance (https://www.edu-ai-alliance.org/): Bildungsallianz für einen integrativen und ethischen Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Bildung

- Find My Tool (https://app.find-my-tool.io/): Datenbank, um digitale Tools für den Unterricht zu finden

- digital.learning.lab (https://digitallearninglab.de/): offenes Online-Kompetenzzentrum für die Unterrichtsgestaltung in digitalen Zeiten.

- Leitfaden zu ChatGPT in Lehre und Unterricht, der Tipps und Best Practices für den Einsatz von KI in Bildungsumgebungen bietet: https://www.unidigital.news/leitfaeden-zu-chatgpt-in-lehre-unterricht/

Alle Folien und weitere Inhalte auf WoLKE.schule

einfach den QR-Code scannen

Ziele des Projekts WoLKE

wolke.schule

- **Entwicklung** und Evaluation zweier **Seminare zu KI-Werkzeugen für Lehramtsstudierende** …
  - der sprachlichen Fächer
  - **der MINT-Fächer**
- Ziel der Lehrveranstaltungen: angehende Lehrkräfte zum reflektierten Umgang mit KI-Werkzeugen im Unterricht befähigen, u.a. mit Blick auf…
  - technologische Grundlagen der Funktionsweise von KI
  - fachdidaktische Überlegungen (z.B. fachspezifische Anforderungen an KI)
  - konkrete schulische Herausforderungen (z.B. Prüfungen, Heterogenität)
  - ethische und gesellschaftliche Implikationen (z.B. Reproduktion von Biases)

Danke!

wolke.schule

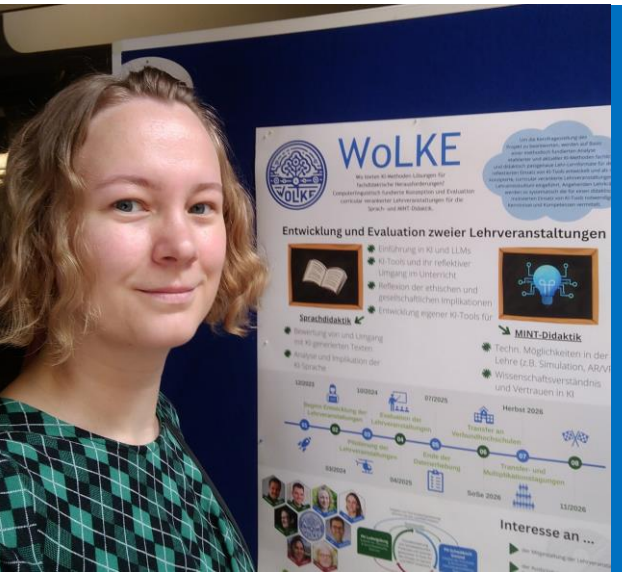
Pädagogische Hochschule Ludwigsburg University of Education

PH Schwäbisch Gmünd University of Education

finanziert vom

Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST



Junior-Prof ... **eitheit**

luzia.leifh ... .

Pädagogi ... S ... nc

Institut fü ... nc

IWM Leibniz-Institut für Wissensmedien

EBERHARD KARLS UNIVERSITÄT TÜBINGEN