

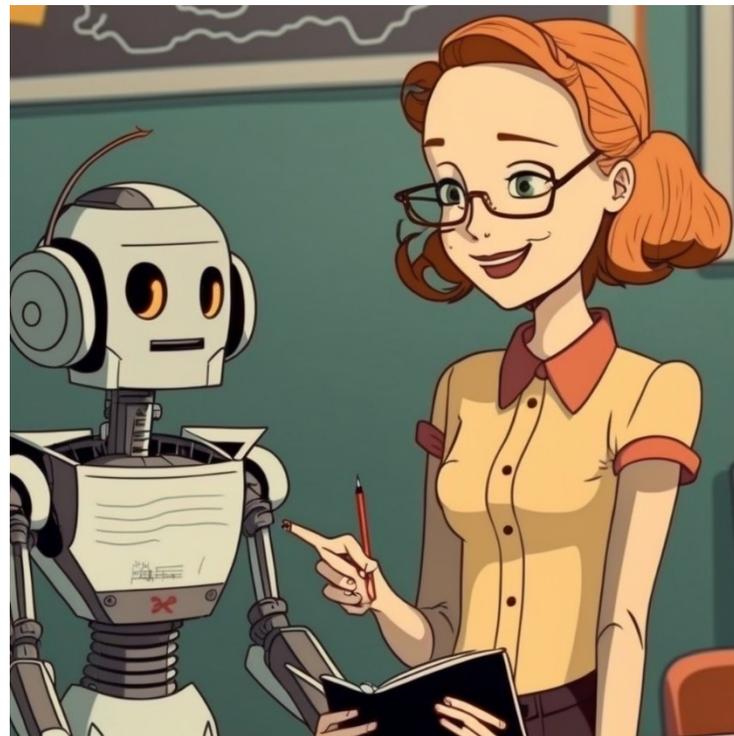
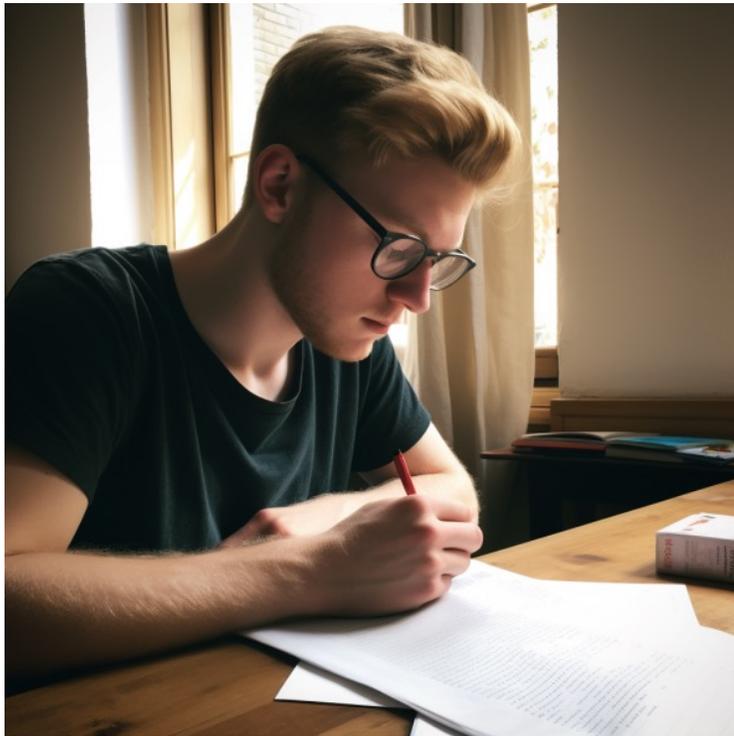
Juniorprof. Dr. Heiko Holz + WoLKE-Team (insb. Florian Nuxoll, Sina Belschner)

Künstliche Intelligenz in Schule und Unterricht

Der WoLKE-Verbund







Was ist Künstliche Intelligenz?

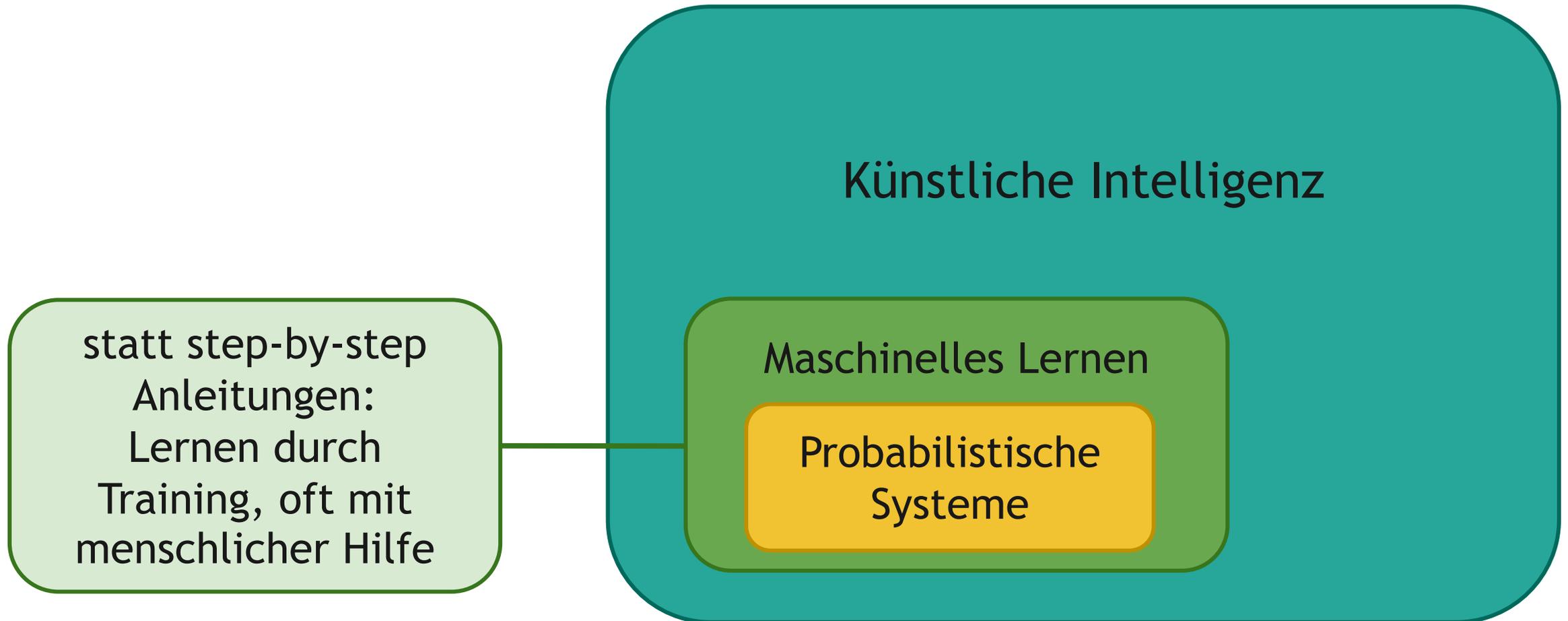
der Computer führt
eine Arbeit aus, die,
wenn Sie ein Mensch
ausführen würde,
Intelligenz benötigt

Künstliche Intelligenz

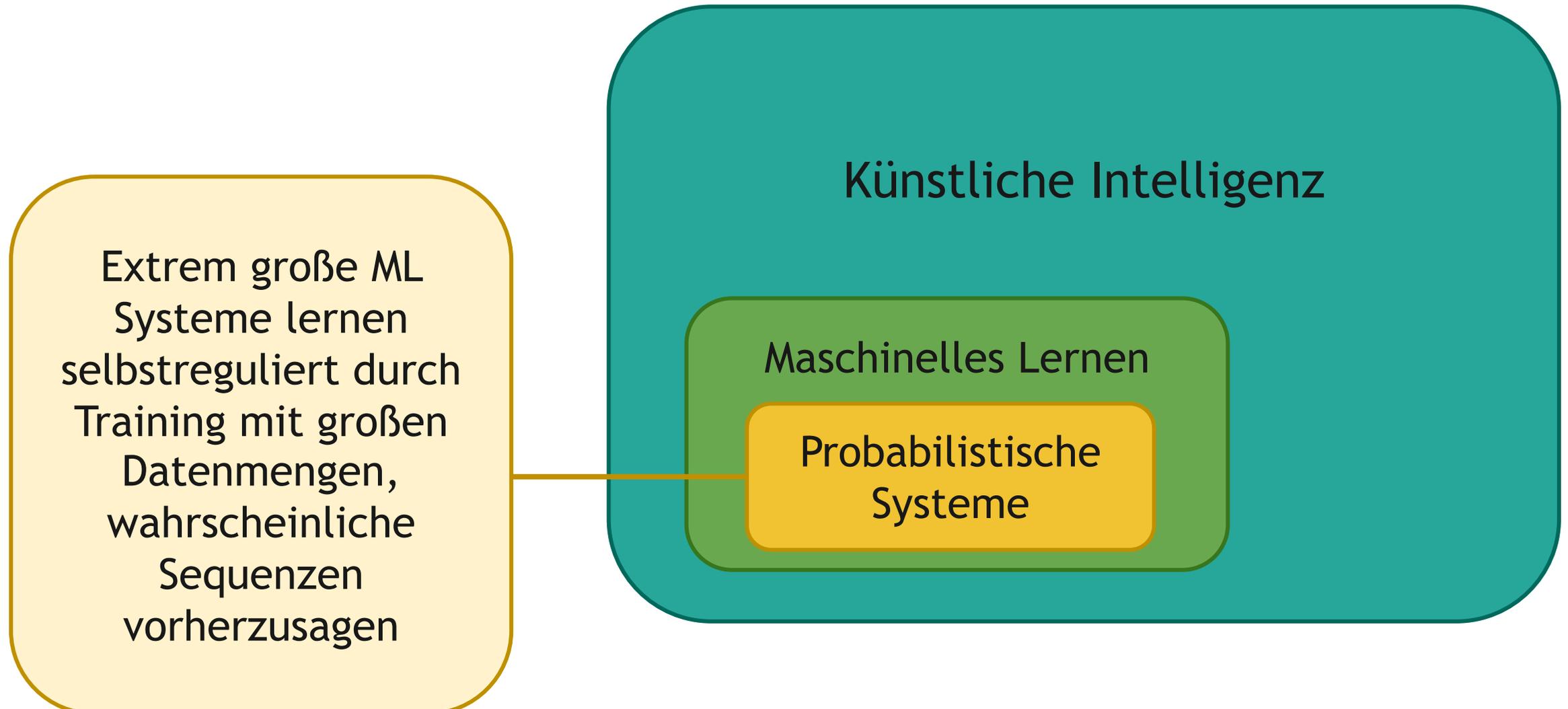
Maschinelles Lernen

Probabilistische
Systeme

Was ist Künstliche Intelligenz?



Was ist Künstliche Intelligenz?



Meilensteine der KI

Erster Chatbot ELIZA

```
Welcome to
EEEEEE LL IIII ZZZZZZ AAAA
EE LL II ZZ AA AA
EEEE LL II ZZ AAAAAA
EE LL II ZZ AA AA
EEEEEE LLLLLL IIII ZZZZZZ AA AA

Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.
This implementation by Norbert Landsteiner 2005.

ELIZA: Is something troubling you ?
YOU: Men are all alike.
ELIZA: What is the connection, do you suppose ?
YOU: They're always bugging us about something or other.
ELIZA: Can you think of a specific example ?
YOU: Well, my boyfriend said he came here.
ELIZA: Is it important to you that your boyfriend made you come here ?
YOU: He says I'm depressed much of the time.
ELIZA: I am sorry to hear that you are depressed.
YOU: It's true. I am unhappy.
ELIZA: Can you explain what made you unhappy ?
YOU:
```

KI in Sprachassistenten

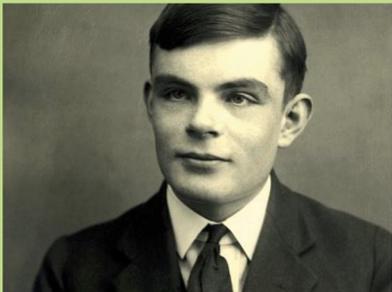


2014 Microsoft
Software „Cortana“
2015 Amazon Echo

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

1950

Der Turing Test



Alan Turing

[alan-turing-biografia.jpg \(770x591\) \(sa-bo.it\)](#)

1966

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

2020

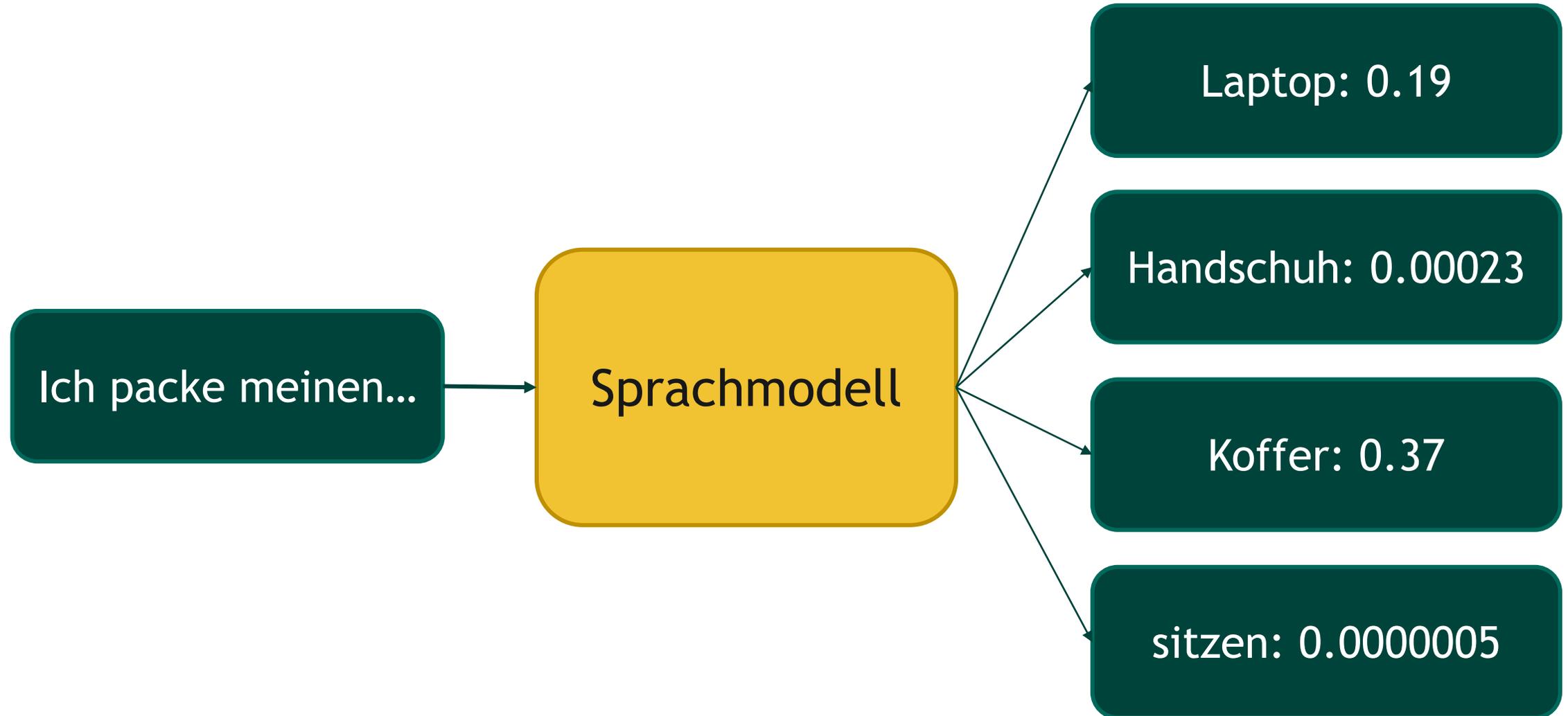
KI - Frühling



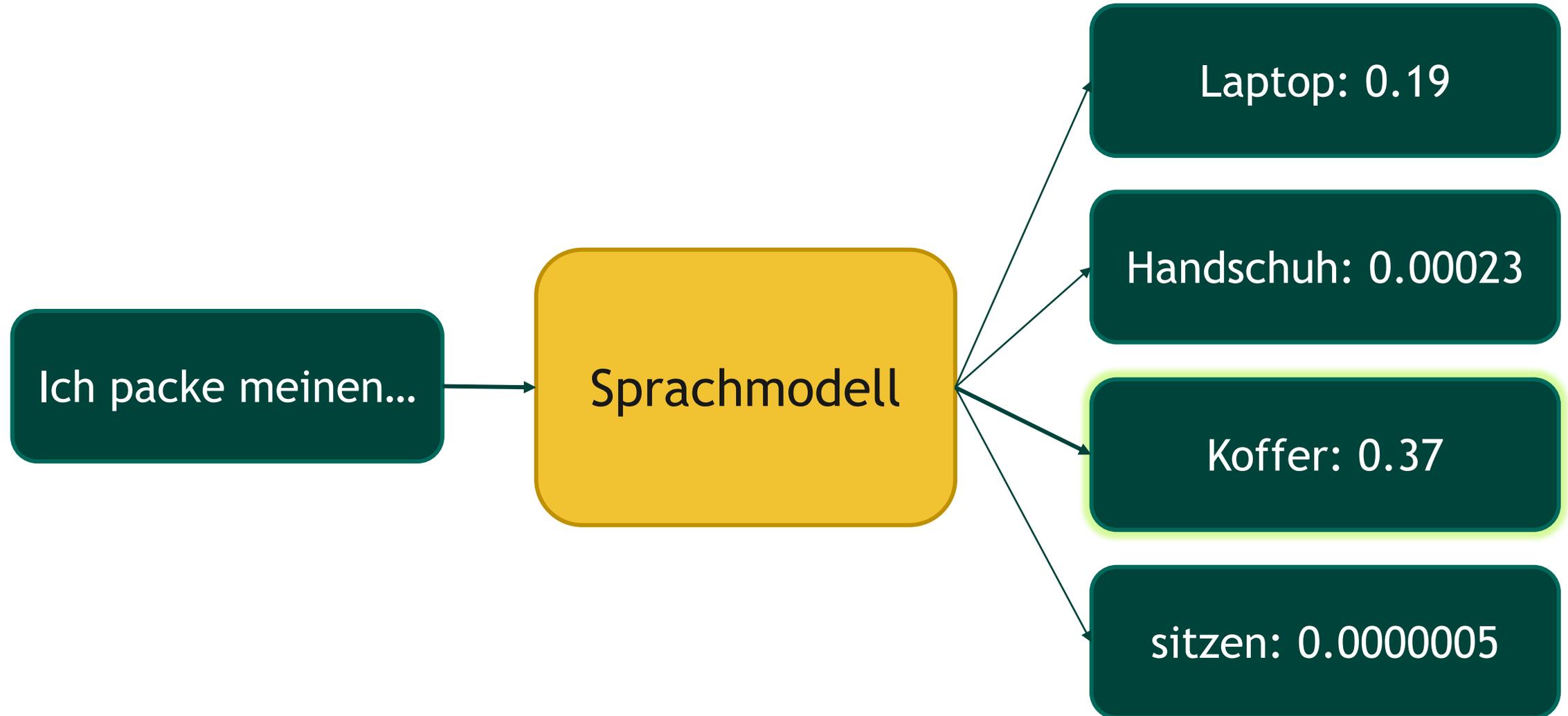
Entstehung von ChatGPT und
anderen generativen künstlichen
Intelligenzen

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

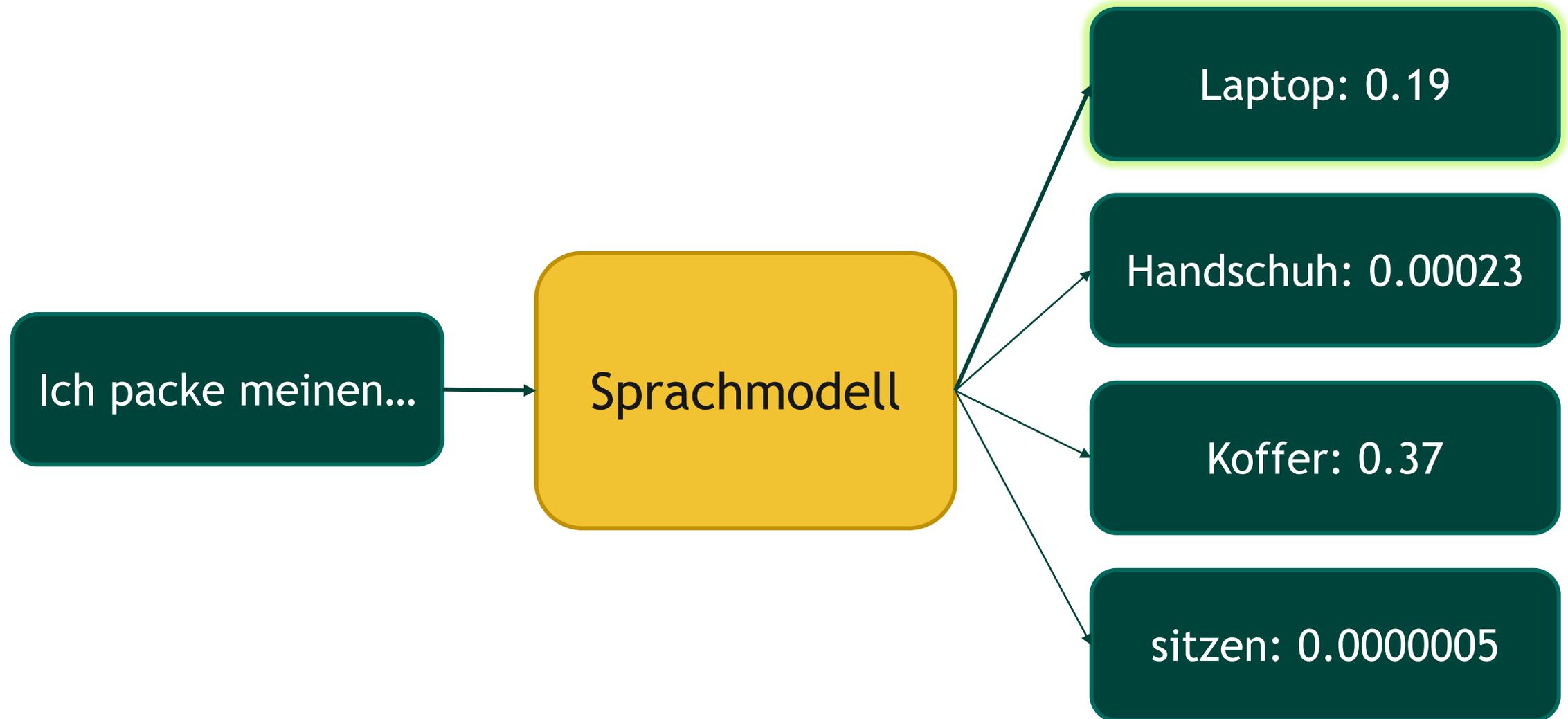
Wie funktionieren LLMs?



Wie funktionieren LLMs?



Wie funktionieren LLMs?



KI in der Bildung

Bildung und Wirtschaft im KI-Zeitalter: Aussagen einzelner Studien

Wert	Aussage	Quelle
50%	Schüler (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 nutzen ChatGPT dreimal häufiger als Google für schulische Zwecke	Common Sense Media
77%	Der befragten Eltern und Schüle*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
7%	Generative KI könnte das globale BIP um 7% erhöhen.	Goldman Sachs
15.700.000.000.000\$	KI könnte bis 2030 bis zu 15.700.000.000.000\$ zur Weltwirtschaft beitragen (BIP Indien und China zusammen)	PwC
13.000.000.000.000\$	KI könnte bis 2030 zusätzlich globale Wirtschaftsaktivitäten von rund 13.000.000.000.000 liefern.	McKinsey

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

- Digitalisierung und KI sind kein Selbstwert an sich - es ist essenziell zu überlegen
 - was konkret ermöglicht werden soll,
 - um welche realen Desiderate zu lösen, bas
 - wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Lern (Logopädie, Bildungsforschung)

Satz vom Primat der Didaktik nach Klafki (1971)

„Methodische Erwägungen setzen immer schon didaktische voraus und haben an ihnen ihr Kriterium“

Herausforderungen

- große individuelle Unterschiede zwischen Lernenden (Heterogenität!)
 - Lernende erhalten wenig Rückmeldung
 - Verfügbare Zeit der Lehrenden gering
- ➔ Lehrende und Lernende mit KI-Methoden unterstützen
- ➔ individuelle Lernförderung und unmittelbare Rückmeldung
 - ➔ Lehrende entlasten

ChatGPT: Künstliche Intelligenz im Unterricht - Informationsangebote für Lehrkräfte



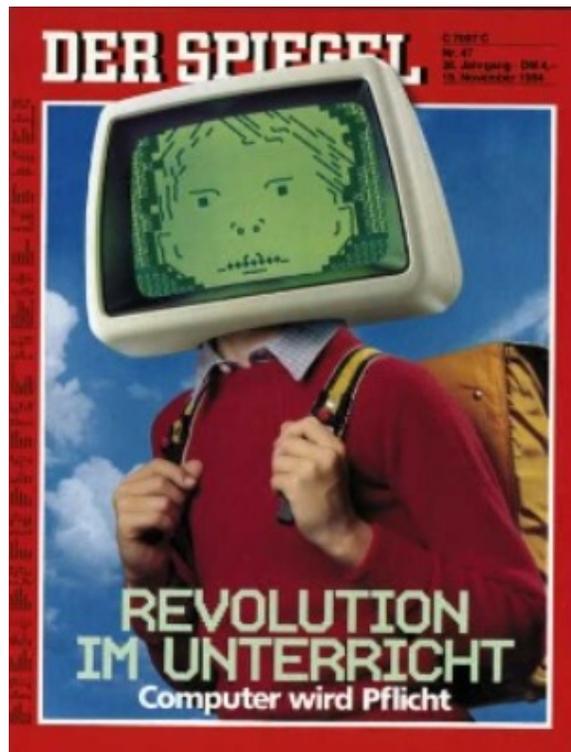
„Zudem werden Text-KI-Tools von Lehrkräften als methodisch-didaktische Werkzeuge verwendet.“

„KI muss aktiv im Schulunterricht behandelt werden, da die SuS lernen müssen, mit dieser neuen Technologie umzugehen.“

Homepage KM, 10.02.23

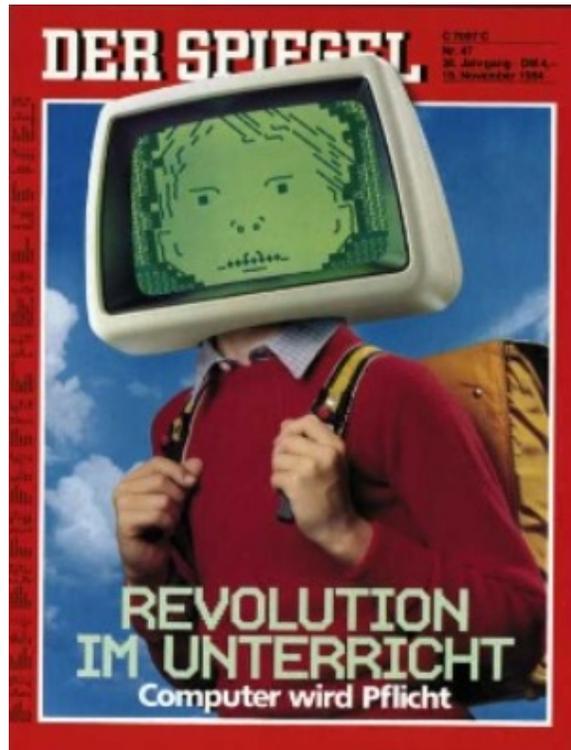
„Künstliche Intelligenz wird das Bildungssystem nachhaltiger verändern als jede andere Innovation seit Einführung der allgemeinen Schulpflicht.“

Florian Nuxoll



"Computer in alle Schulen, alle Schüler an die Computer - dieses Programm wollen die Kultusminister zügig verwirklichen. Noch fehlt es an Rechnern und an Lehrern, die mit ihnen umgehen können. Auch gibt es Widerstand. Wie attraktiv der Unterricht am Computer sein kann, führten bislang nur einige Pioniere vor. Offen ist, in welchem Alter Schüler an die Rechner sollen, ob das Fach »Informatik« auf die Oberstufe der Gymnasien beschränkt bleibt und wie Computer und Computer-Themen in andere Fächer »integriert« werden."

Spiegel (Nr. 47 / 18.11.1984)



"Computer in alle Schulen, alle Schüler an die Computer - dieses Programm **wollen die Kultusminister zügig verwirklichen**. Noch fehlt es an Rechnern und an Lehrern, die mit ihnen umgehen können. **Auch gibt es Widerstand**. Wie attraktiv der Unterricht am Computer sein kann, führten bislang **nur einige Pioniere** vor. Offen ist, in welchem Alter Schüler an die Rechner sollen, ob das Fach »Informatik« auf die Oberstufe der Gymnasien beschränkt bleibt und **wie Computer und Computer-Themen in andere Fächer »integriert« werden.**"

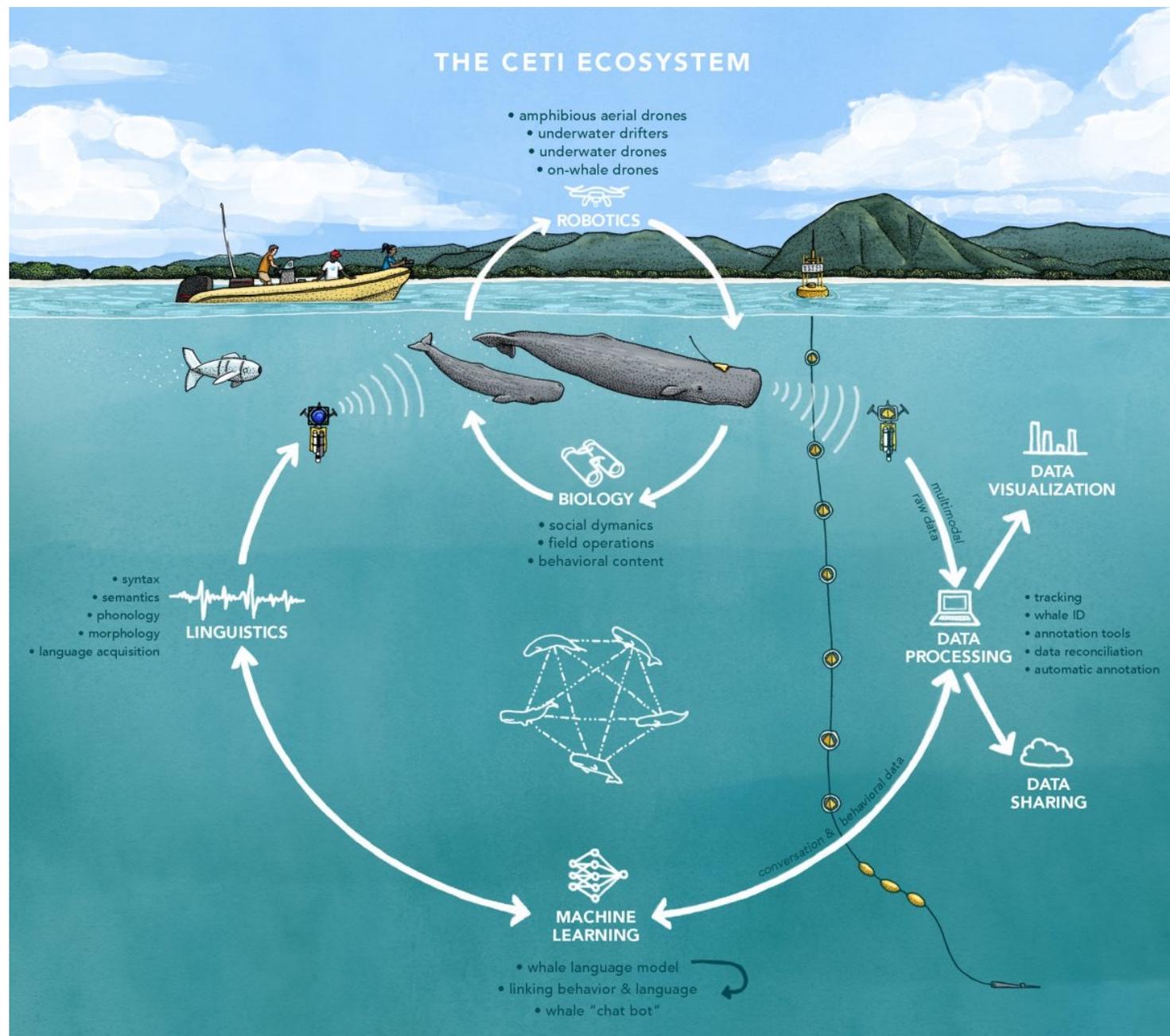
Spiegel (Nr. 47 / 18.11.1984)

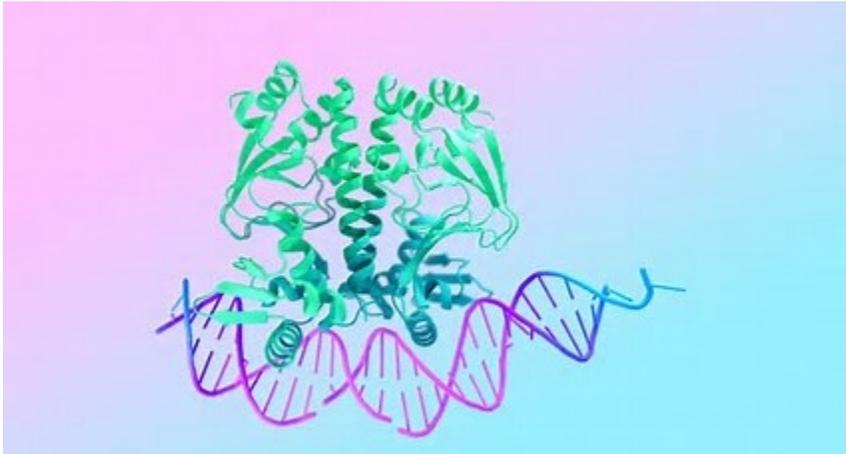
Warum gab es bislang keine Revolution?

- Nutzung digitaler Tools mit viel Aufwand verbunden
- „Nice to have“ aber löst keine Probleme des Schulalltags und keine Entlastung für Lehrende
- Fachliche Inhalte & Kompetenzen haben zu wenig profitiert
- Keine klaren Zuständigkeiten für Hard-, Software und Support (Schulträger, Land, Bund)









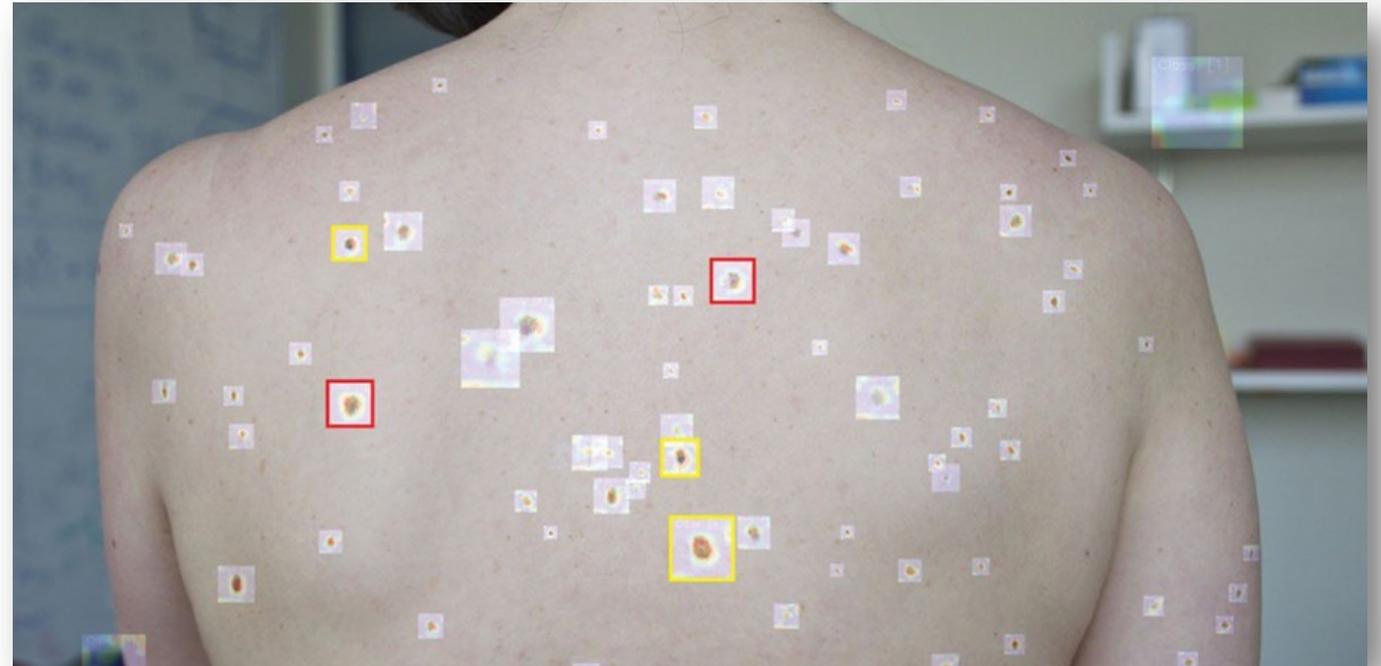
@ heise online · 12 Min. · on MSN

AlphaFold 3: Googles KI sagt Struktur aller Moleküle voraus

Google und DeepMind stellen eine neue
Version ihres KI-Modells zur Erfassung ...

**„Dann braucht es keine Laborarbeit mehr, man kann
alle molekularen Fragen am Computer untersuchen?“**

Physiker Alexander Schug





„Wenn ich etwas abgenommen bekomme
und selber nie machen musste, lerne ich es nie.“

Prof. Dr. Detmar Meurers

Fakten

- Schülerinnen und Schüler nutzen ChatGPT
- Wir können vom Produkt von SuS (noch) weniger auf die Kompetenz schließen
- Lehrkräfte können entlastet werden
- Die Anforderungen von Arbeitgebern / Jobprofile ändern sich
- Wissen und Kompetenzen eines mündigen Bürgers ändern sich

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>

Wie kann uns KI in der Schule und Bildung unterstützen?



Unterrichtsplanung

- Texte/Bilder
- Verlaufspläne
- Aufgaben
- Inspiration
- ...



Unterrichtsgestaltung

- Differenzierung
- indiv. Betreuung
- Demonstrationen
- ...



Individuelle Lernphasen

- Wiederholungen
- Übungen
- flipped classroom
- ...

ChatGPT kann beim Lehren helfen

- Arbeitsblätter/Übungen
- Verschiedene Antwortvarianten erstellen
- Vorschläge für den Unterricht



Plattform mit interaktiven Simulationen für Wissenschaft und Mathematik

Anwendungsmöglichkeiten:

- Demonstrationsversuche ohne Versuchsaufbau
- Wiederholen & Üben zu Hause
- Nutzung interaktiver Fragen



Kostenlos / keine Anmeldung nötig

DSGVO konform

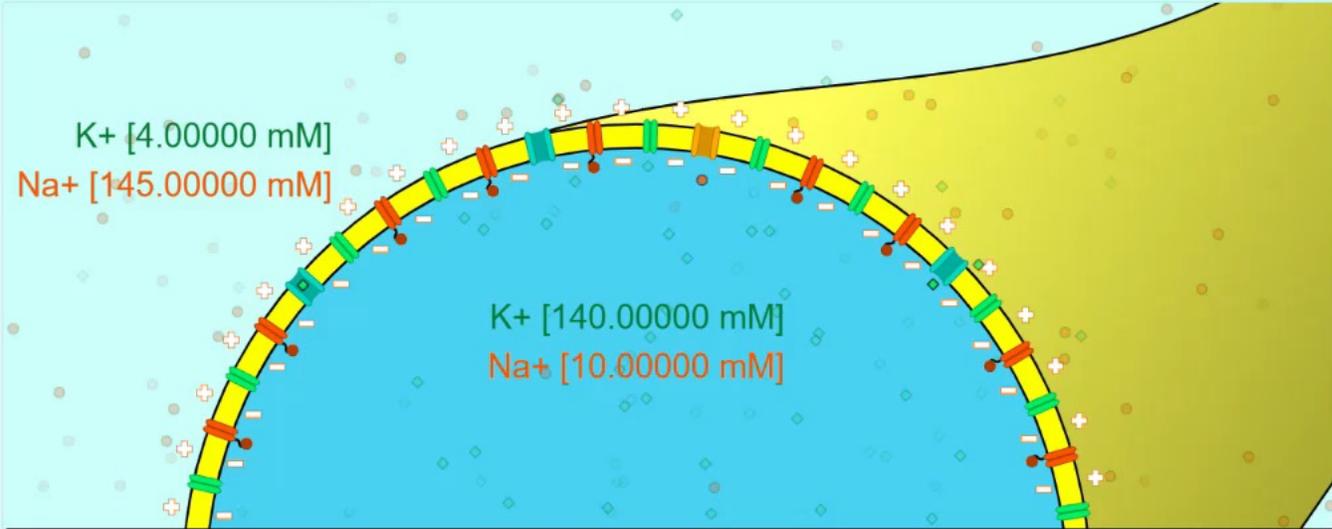
MINT

$n\sqrt{x}$ **Mathe**



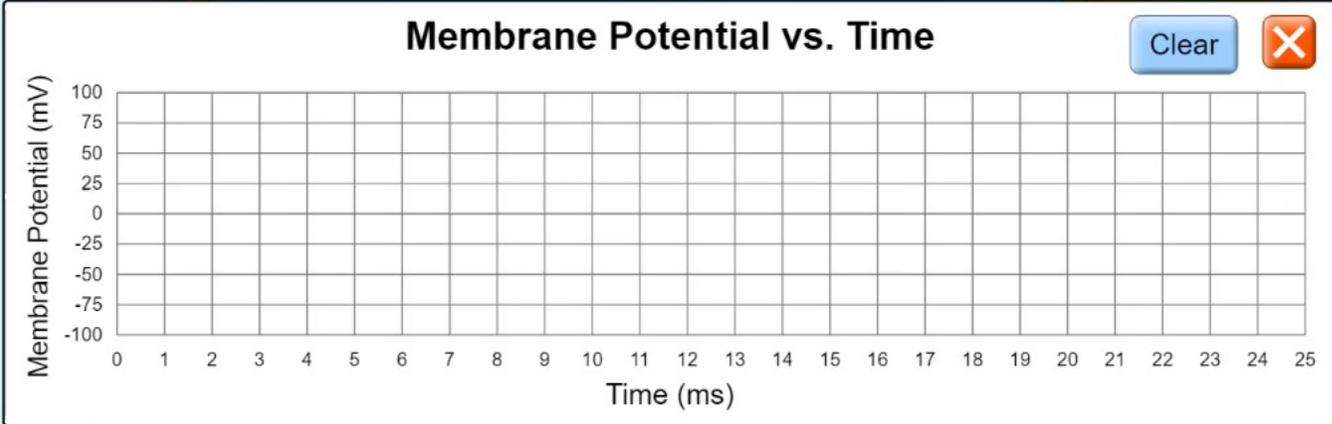
 **Naturw.**





Legend

- Sodium Ion (Na⁺)
- ◆ Potassium Ion (K⁺)
- Sodium Gated Channel
- Potassium Gated Channel
- Sodium Leak Channel
- Potassium Leak Channel



Show

- All Ions
- Charges
- Concentrations
- Potential Chart

- Fast Forward
- Normal
- Slow Motion



Stimulate Neuron



Unterstützung für Lehrkräfte - Simulationen

ChatGPT o1-preview >

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

```
/Users/heikoholz/Dev/Python/WoLKE-simulations/.venv/bin/python /Users/heikoholz/Dev/Python/WoLKE-simulations/2024-10-04-thales.py
File "/Users/heikoholz/Dev/Python/WoLKE-simulations/2024-10-04-thales.py", line 123
  global angle_arc_alpha, angle_text_alpha_label, angle_arc_beta, angle_text_beta_label,
         angle_arc_gamma, angle_text_gamma_label
         ^
SyntaxError: name 'angle_arc_alpha' is used prior to global declaration
```

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 wurden. In Python müssen globale Variablen vor ihrer ersten Verwendung innerhalb einer Funktion als `global` deklariert werden.

Hier ist das korrigierte Skript:

```
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

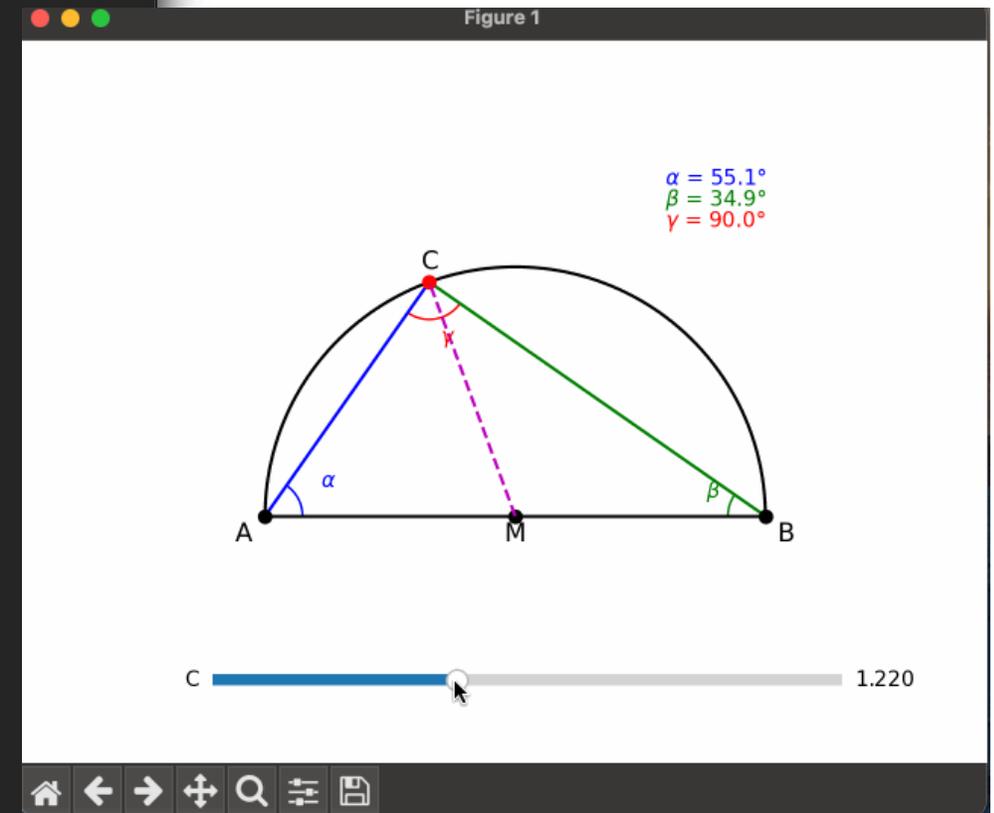
# Punkte A und B definieren
A = np.array([-1, 0])
B = np.array([1, 0])

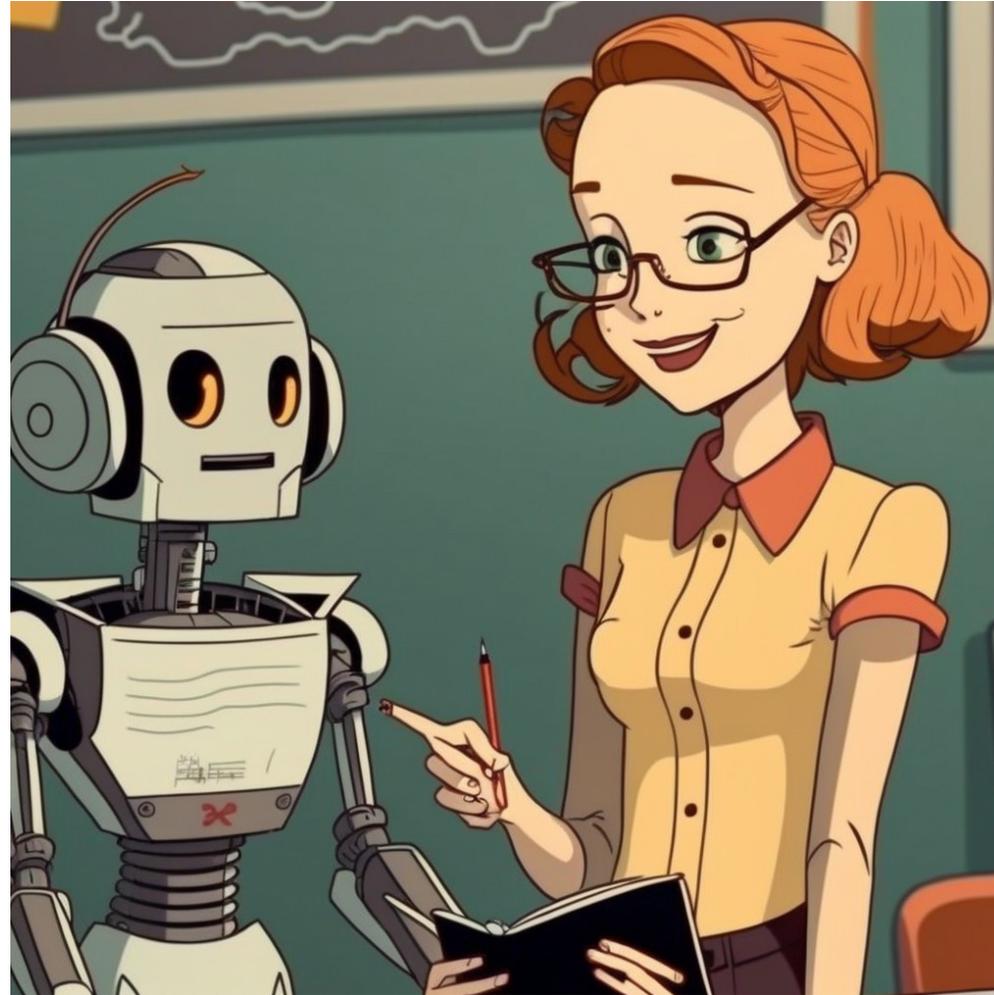
# Mittelpunkt M von AB
M = (A + B) / 2

# 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])

# Startwert für Theta
theta0 = np.pi / 4 # 45 Grad
```





Hybride Teams und Ko-Konstruktion

Hallo, für meine Chemiekasse möchte ich Übungsaufgaben zu Redox-Gleichungen erstellen. Im Unterricht haben wir folgendes Beispiel behandelt: "In saurer Lösung reagieren Dichromat-Ionen ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$) mit Chlorid-Ionen (Cl^-) zu Chrom(III)-Kationen und Chlorgas (Cl_2)." Bitte erstelle mir drei weitere ähnliche Aufgaben.



Gerne! Hier sind drei ähnliche Übungsaufgaben zu Redox-Gleichungen, die in deinem Chemieunterricht verwendet werden können:

Aufgabe 1: In saurer Lösung reagieren Permanganat-Ionen (MnO_4^-) mit Eisen(II)-Ionen (Fe^{2+}) zu Mangan(II)-Ionen (Mn^{2+}) und Eisen(III)-Ionen (Fe^{3+}).

Schritte zur Lösung:

1. Bestimme die Oxidations- und Reduktionsmittel.
2. Schreibe die Oxidations- und Reduktionshalbgleichungen.
3. Gleiche die Elektronenbilanz aus.
4. Füge die Teilgleichungen zur Gesamtgleichung zusammen.

Aufgabe 2: In saurer Lösung reagieren Nitrat-Ionen (NO_3^-) mit Kupfer(I)-Ionen (Cu^+) zu Stickstoffmonoxid (NO) und Kupfer(II)-Ionen (\downarrow).

- Weitere Aufgaben auf Basis von behandelten erstellen lassen
- Durch Vorgabe einer Beispielaufgabe wird die Art weiter geführt; hier: RedOx-Reaktion in saurer Lösung
- Erstellung von Musterlösung dazu möglich (siehe nächste Folie)

Vielen Dank. Bitte löse Aufgabe 1 für mich



Gerne! Hier ist die Lösung zu **Aufgabe 1**:

Aufgabe 1:

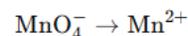
In saurer Lösung reagieren Permanganat-Ionen (MnO_4^-) mit Eisen(II)-Ionen (Fe^{2+}) zu Mangan(II)-Ionen (Mn^{2+}) und Eisen(III)-Ionen (Fe^{3+}).

Schritt 1: Oxidations- und Reduktionsmittel bestimmen

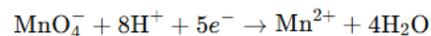
- **Permanganat-Ionen (MnO_4^-)** werden reduziert, weil Mangan die Oxidationszahl +7 hat und zu Mangan(II)-Ionen (Mn^{2+}) wird (Oxidationszahl +2).
- **Eisen(II)-Ionen (Fe^{2+})** werden oxidiert, weil Eisen von +2 zu +3 wechselt (Eisen(III)-Ionen, Fe^{3+}).

Schritt 2: Oxidations- und Reduktionshalbgleichungen aufstellen

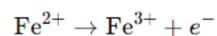
1. **Reduktionshalbgleichung** (Permanganat wird reduziert):



Nun müssen wir Sauerstoff und Elektronen ausgleichen. Zunächst gleichen wir die Sauerstoffatome durch Wasser aus, dann die Wasserstoffatome durch H^+ , und schließlich die Elektronen:

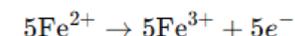


2. **Oxidationshalbgleichung** (Eisen wird oxidiert):



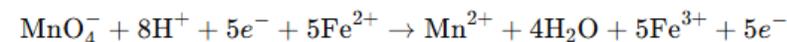
Schritt 3: Elektronenbilanz ausgleichen

Die Reduktionshalbgleichung enthält 5 Elektronen, die Oxidationshalbgleichung 1 Elektron. Um die Elektronenanzahl auszugleichen, multiplizieren wir die Oxidationshalbgleichung mit 5:

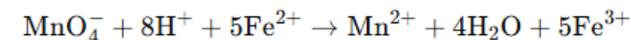


Schritt 4: Die Teilgleichungen zur Gesamtgleichung zusammenfügen

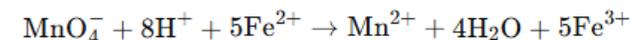
Nun addieren wir die beiden Teilgleichungen:



Die Elektronen kürzen sich heraus:



Endergebnis:



Dies ist die vollständig ausgeglichene Redox-Gleichung in saurer Lösung.

Ich hoffe, das hilft! Wenn du noch weitere Fragen hast, lass es mich wissen.

Unterstützung für Lehrkräfte

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

Aufgabe 4:

Neon hat die Ordnungszahl 10 und eine Massenzahl von 20.

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

Aufgabe 5:

Phosphor hat 16 Neutronen und eine Ordnungszahl von 15.

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

GenAI mit



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

MINT

 **Mathe**

 **Info**

 **Naturw.**

 **Technik**

& mehr



Was möchtest du heute tun?

Künstliche Intelligenz nutzen

Material erstellen

Inhalte teilen

Unterrichtsmaterial entdecken

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ NUTZEN

KI Chat **mit Assistenten**

KI Promptlabor **55+ Tools**

KI für Bilder

KI für Sprache

KI für Personen

KI für Dokumente

Unser Partner to teach Neu
Erhalte differenziertes Unterrichtsmaterial oder vollständig geplante Unterrichtsstunden entlang des Lehrplans.
[Mehr erfahren](#)

KI Korrekturhilfe

KI für Schrifterkennung

KI für Arbeitsblätter

MATERIALIEN ERSTELLEN

Arbeitsblatt

Digitale Tafel

Pinnwand

Umfrage

Texteditor mit KI

Webseite

Wortwolke

INHALTE TEILEN

Video-Aufnahme

Audio-Aufnahme

Bildschirm-Aufnahme

Kurzlink

Datei teilen

QR-Code

AI Grading Assistant

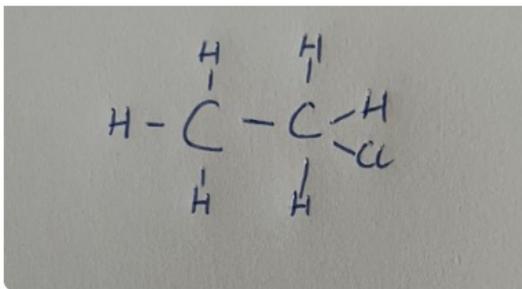
Worksheet

Video Recorder

Schülerinnen und Schüler

ChatGPT kann beim Lernen helfen.

Unterstützung für Schülerinnen und Schüler



Hallo, ich musste die Strukturformel von Chlorethan zeichnen. Ist die Anzahl der Bindungen richtig?

Ja, die Strukturformel, die du gezeichnet hast, scheint korrekt zu sein. Chlorethan (C_2H_5Cl) besteht aus zwei Kohlenstoffatomen (C), die eine Einfachbindung haben. Ein Kohlenstoffatom ist mit drei Wasserstoffatomen (H) verbunden, das andere Kohlenstoffatom ist mit zwei Wasserstoffatomen und einem Chloratom (Cl) verbunden.

Insgesamt hast du die Bindungen korrekt dargestellt:

- Jedes Kohlenstoffatom hat vier Bindungen, was der typischen Tetraederstruktur und der Valenzregel entspricht.
- Das Chloratom hat eine Bindung zum Kohlenstoff.

Die Anzahl der Bindungen in deinem Diagramm passt also.

🔊 📄 🗑️ 🔄



Entschuldigung für die Verwirrung! Nach einem erneuten Blick auf deine Zeichnung sehe ich, dass es einen Fehler in der Anzahl der Bindungen gibt.

In deiner Strukturformel hast du ein Kohlenstoffatom mit fünf Bindungen gezeichnet, was nicht möglich ist, da Kohlenstoff nur vier Bindungen eingehen kann. Hier ist die Korrektur:

- Das erste Kohlenstoffatom (links) sollte drei Wasserstoffatome und eine Bindung zum zweiten Kohlenstoffatom haben, also insgesamt vier Bindungen.
- Das zweite Kohlenstoffatom (rechts) sollte zwei Wasserstoffatome, eine Bindung zum ersten Kohlenstoffatom und eine Bindung zum Chloratom haben, also auch insgesamt vier Bindungen.

In deiner Zeichnung hat das zweite Kohlenstoffatom (rechts) aber eine fünfte Bindung, was nicht korrekt ist.

Eine richtige Struktur für Chlorethan sieht so aus:



Die Korrektur besteht darin, dass das zweite Kohlenstoffatom nur zwei Wasserstoffatome und keine dritte Bindung zu einem weiteren Wasserstoff hat.

🔊 📄 🗑️ 🔄

Vorteile

- + Mit Smartphone kann schnell die Strukturformel fotografiert werden bzw. am Tablet per Screenshot eingefügt werden
- + Erkennung und Aufschlüsselung bereits sehr gut

Nachteile

- Fehler wird nur auf Nachfrage erkannt
- Schüler*innen werden sich auf erstes Feedback verlassen → Das kann aber als Diskussionsanlass im Unterricht genutzt werden; z.B.
 - Auf welche Regeln muss denn geachtet werden?
 - Wie trifft ein Mensch die Entscheidung, ob die Bindungen richtig sind?



Ich muss eine Erörterung zum Thema "soziale Medien" schreiben. Wie fange ich an?



Eine Erörterung ist eine strukturierte Argumentation, in der du verschiedene Aspekte eines Themas untersuchst, um eine fundierte Meinung zu bilden. Im Falle von sozialen Medien kannst du verschiedene Perspektiven betrachten, wie z. B. die Vorteile, Nachteile, Auswirkungen auf das persönliche und soziale Leben, die Wirtschaft oder politische Themen. Hier ist ein Vorschlag, wie du mit deiner Erörterung beginnen kannst:



1. Einleitung: Stelle das Thema "soziale Medien" vor und erkläre, warum es wichtig und relevant ist. Du kannst auch erwähnen, welche Aspekte du in deiner Erörterung behandeln wirst.

Beispiel:

"Soziale Medien haben in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen und sind aus unserem Alltag kaum noch wegzudenken. Sie bieten Möglichkeiten für Kommunikation, Information, Unterhaltung und Vernetzung, können aber auch Herausforderungen und



a) Listen and read along. What do you find interesting? L 1.48



Sir Barks-A-Lot is a really friendly dog. He doesn't bite and he doesn't bark a lot. But I like his name. He can do some funny tricks and he likes swimming. He sleeps in a basket and sometimes on the sofa. Sir Barks-A-Lot eats meat and he loves eggs. I usually walk him after school.

Our budgies are funny. Their names are A and B. A is green and B is yellow. We keep them in a big cage. They often fly around in the flat, too. I talk to A and B a lot. B doesn't talk, but A can say my name. Our budgies eat seeds and they love apples.



Bagheera is very sweet. She doesn't like dogs, only Sir Barks-A-Lot. She often plays in the garden and she can run really fast. Sometimes she catches mice and eats them, too. But she usually eats cat food. Bagheera sleeps in a basket.

Our guinea pig Baloo is really cute. He lives in a cage in my sister's room. I often take him to my room. I play with him and he can run around. He's very fast. Baloo drinks water and he loves eating fruit and vegetables.



b) What do the children say about their pets? Copy the table and complete it.

	can	eats and drinks	lives/sleeps in	other information
Sir Barks-A-Lot	friendly dog, ...
A	...	seeds, apples
B
...

ChatGPT



Examples

"Explain quantum computing in simple terms" →

"Got any creative ideas for a 10 year old's birthday?" →

"How do I make an HTTP request in Javascript?" →



Capabilities

Remembers what user said earlier in the conversation

Allows user to provide follow-up corrections

Trained to decline inappropriate requests



Limitations

May occasionally generate incorrect information

May occasionally produce harmful instructions or biased content

Limited knowledge of world and events after 2021

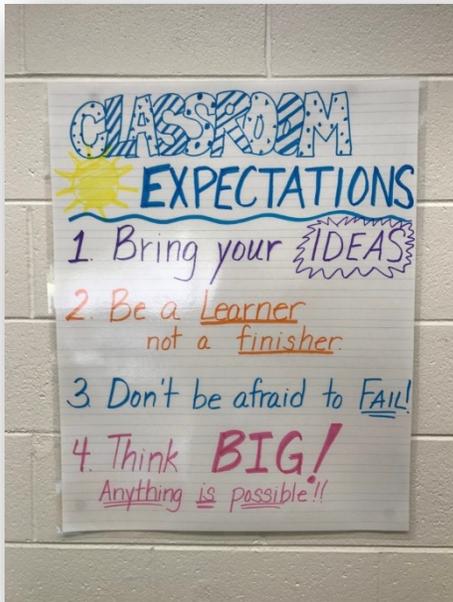
Schülerinnen und Schüler

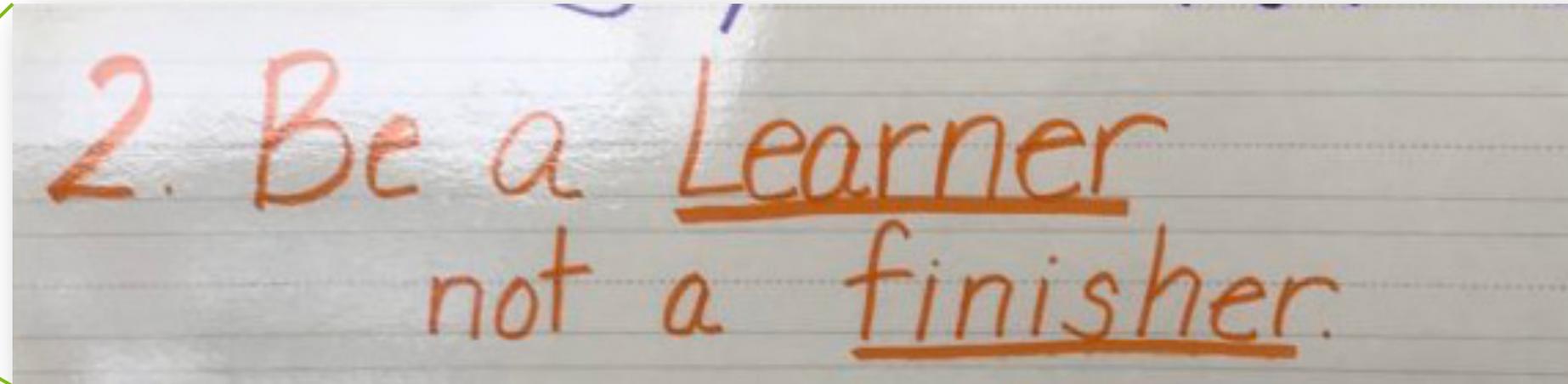
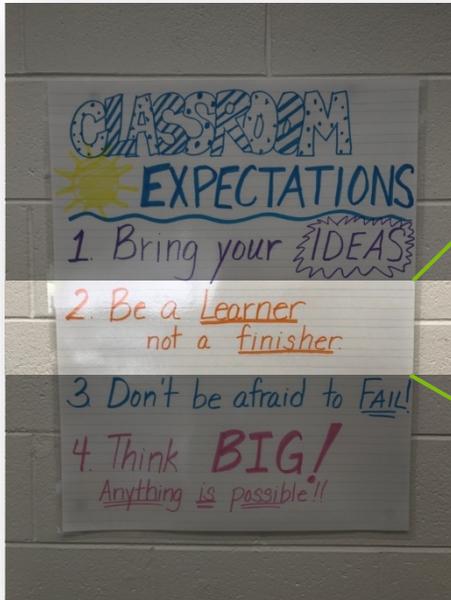
ChatGPT kann beim Lernen helfen...
...oder Lernen verhindern.



Lernende müssen lernen *wollen*.

→ Mehr Metakognition





2. Be a Learner
not a finisher.



Problem: Lehrkräfte bewerten das fertige Produkt

Die Arbeit an einem Projekt hilft bei Entwicklung von

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

ChatGPT x Facharbeit Thema finden + 133 x +

scribbr.de/facharbeit/facharbeit-thema/

Scribbr Lektorat & Korrekturlesen Plagiatsprüfung Zitierhilfen Wissensdatenbank

Verbessere deine Facharbeit

- Lektorat & Korrekturlesen
- Plagiatsprüfung
- Literaturgenerator
- Text-Umschreiber
- Rechtschreibprüfung

Inhaltsverzeichnis

Englisch Facharbeit Themen

- ✓ The influence of German Migration to the USA on the English language
- ✓ Black identity in Kendrick Lamar's rap lyrics
- ✓ British stereotypes in the James Bond movies with Daniel Craig
- ✓ Comparing relationships in Sally Rooney's "Normal People"
- ✓ A comparison of the industrial revolution in the 19th century based on the novels "Hard Times" by Charles Dickens and "North and South" by Elizabeth Gaskell
- ✓ Comparison of the character of Jay Gatsby in the 2013 film and the original novel "The Great Gatsby" by F. Scott Fitzgerald
- ✓ Migration and multiculturalism in the USA – historical development and current challenges

Echte Facharbeiten im Fach Englisch

Verfassende Person	Thema und Link zur Arbeit
Timon Colonna	The Lifestyle in New York and its reflection in pop songs
Melanie Förschner	The US Garrison in Augsburg after the Second World War

Erdkunde Facharbeit Themen

- ✓ Prenzlauer Berg – vom Arbeiter- zum Szeneviertel
- ✓ Neuseeland – die Auswirkungen der „Herr der Ringe“-Filme auf den Tourismus
- ✓ Auswirkungen von Chinas neuer Seidenstraße auf den westafrikanischen Wirtschaftsraum
- ✓ Anpassung an den Klimawandel am Beispiel der Niederlande
- ✓ Der Tofu-Boom und seine Auswirkungen auf Anbauländer
- ✓ Strukturwandel in Brandenburg am Beispiel des neuen Tesla-Werks
- ✓ Akzeptanz und Ablehnung von Windkraftwerken in der Bevölkerung am Beispiel des ...

31°C Meist sonnig Suche 18:41 20.08.2023

GPT-3.5 | GPT-4

ChatGPT PLUS

Make up a story
about Sharky, a tooth-brushing shark superhero

Explain this code:
"cat config.yaml | awk NF"

Help me pick
a gift for my dad who loves fishing

Recommend a dish
to impress a date who's a picky eater

Ich schreibe eine Facharbeit. Klasse 12. Hier meine Gliederung: Schreibe die Einleitung:
Gliederung 3:

Einleitung

a. Definition und Relevanz des Themas

Allgemeiner Überblick über Rap und Spieleindustrie

a. Historische Meilensteine beider Industrien

ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts. [ChatGPT August 3 Version](#)



Wenn die SuS ein digitales Endgerät nutzen, können
Sie auch KI nutzen.





In der Schulzeit bzw. beim Lernen steht der Prozess im Vordergrund – nicht das Produkt –, während im späteren Leben das Ergebnis zählt. Wie man dieses erreicht, tritt dann in den Hintergrund.



Hochschule
Education

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	SENEZENZ Was passiert mit uns?
--	---	---



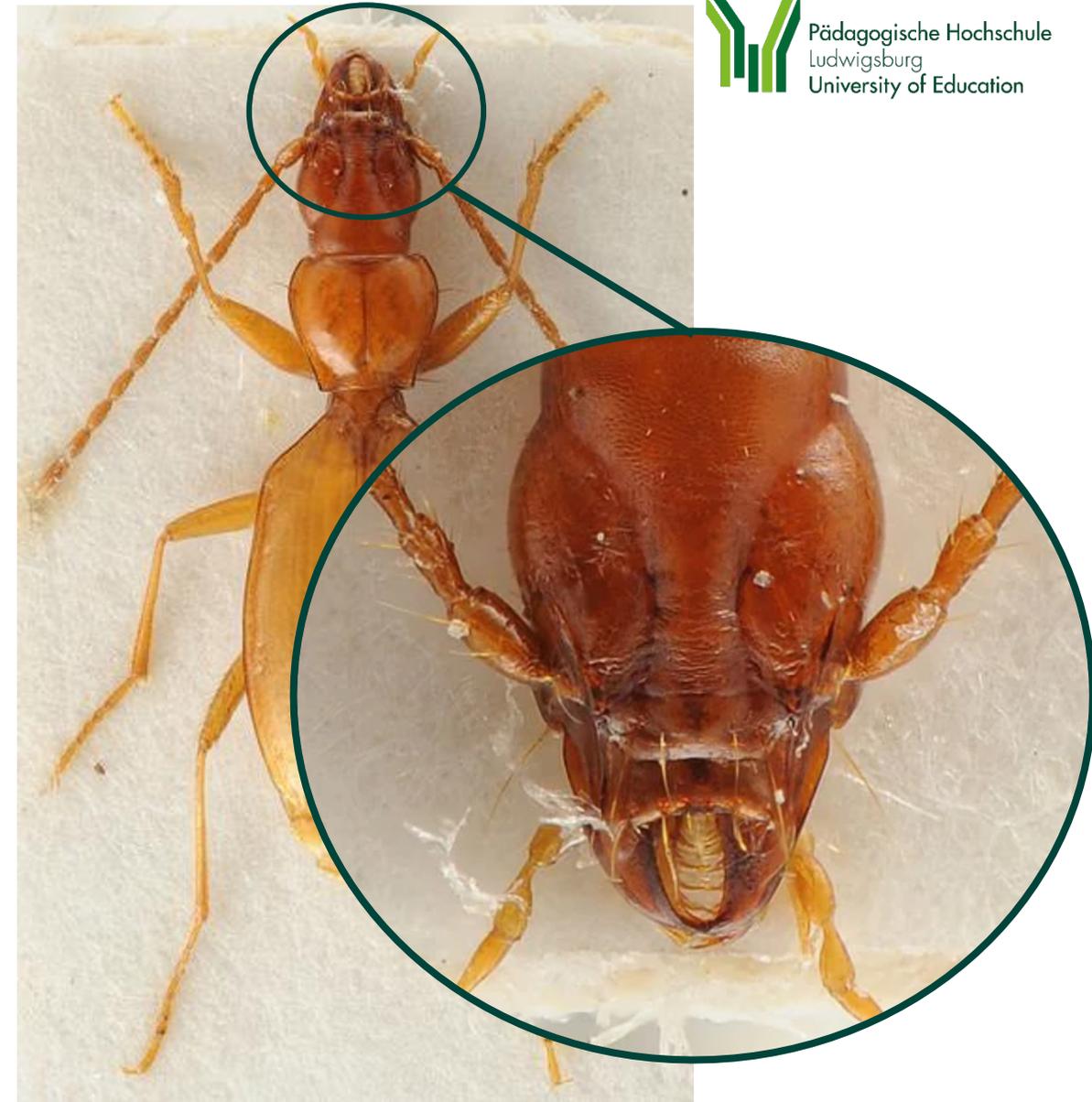
LABOR JOURNAL

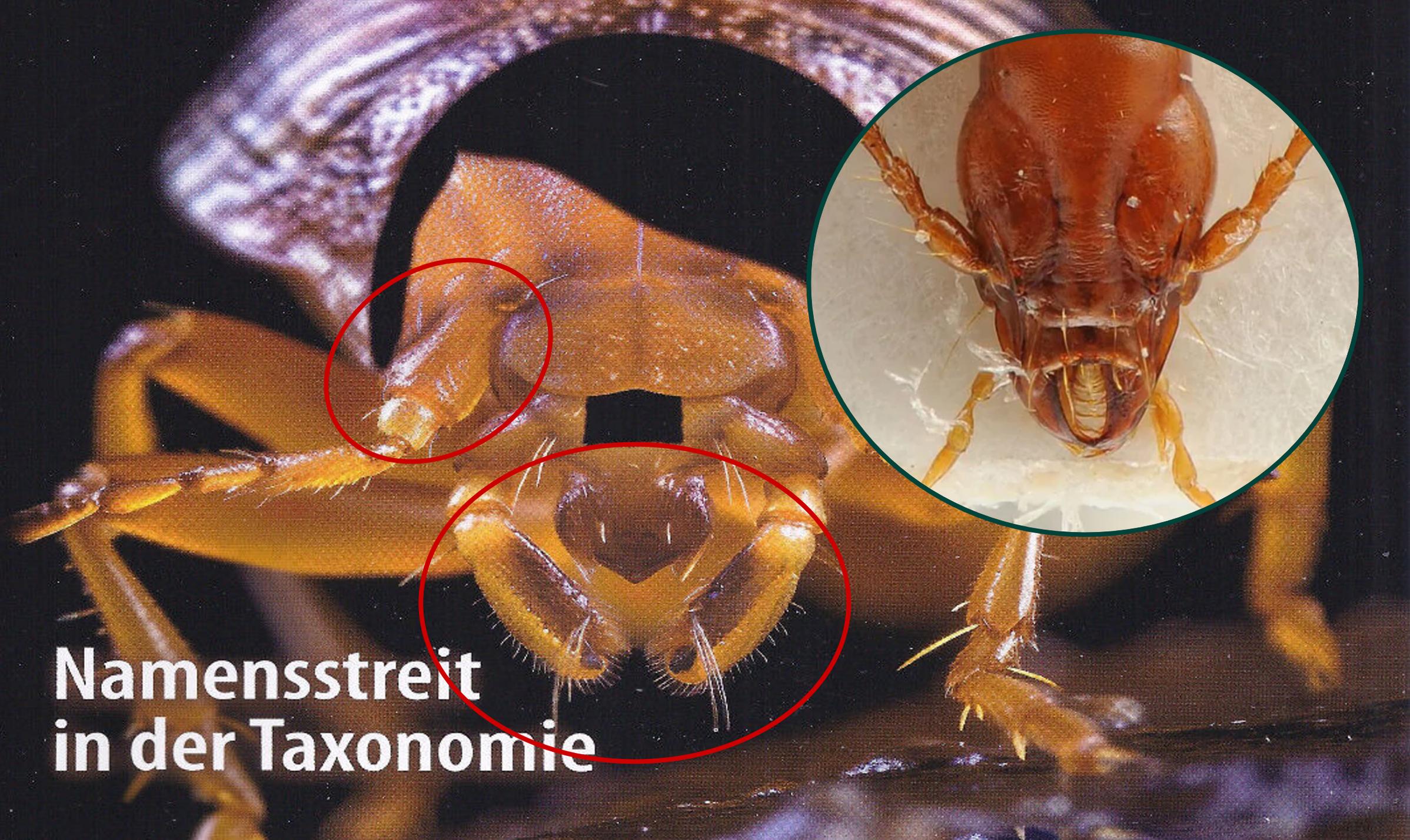
Magazin für Medizin- und Biowissenschaften 1-2/2024

**Namensstreit
in der Taxonomie**

Hitler-Käfer umbenennen?

REPLIK Soziogenomik in der Kritik	GUTE STUDIEN? Die Checkliste des Wissenschaftsnarren	SENESZENZ Was passiert mit uns?
--	---	--





**Namensstreit
in der Taxonomie**

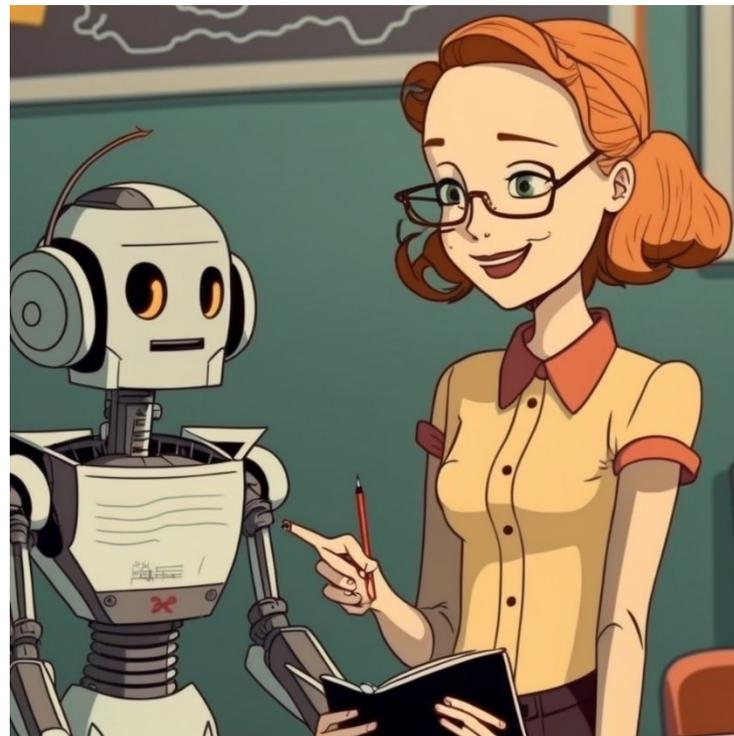
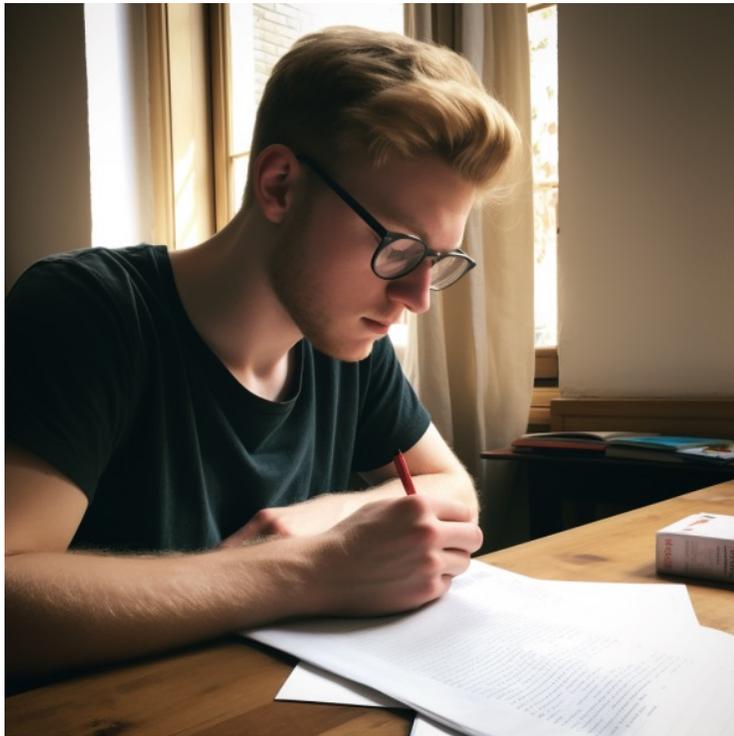


**Namensstreit
in der Taxonomie**

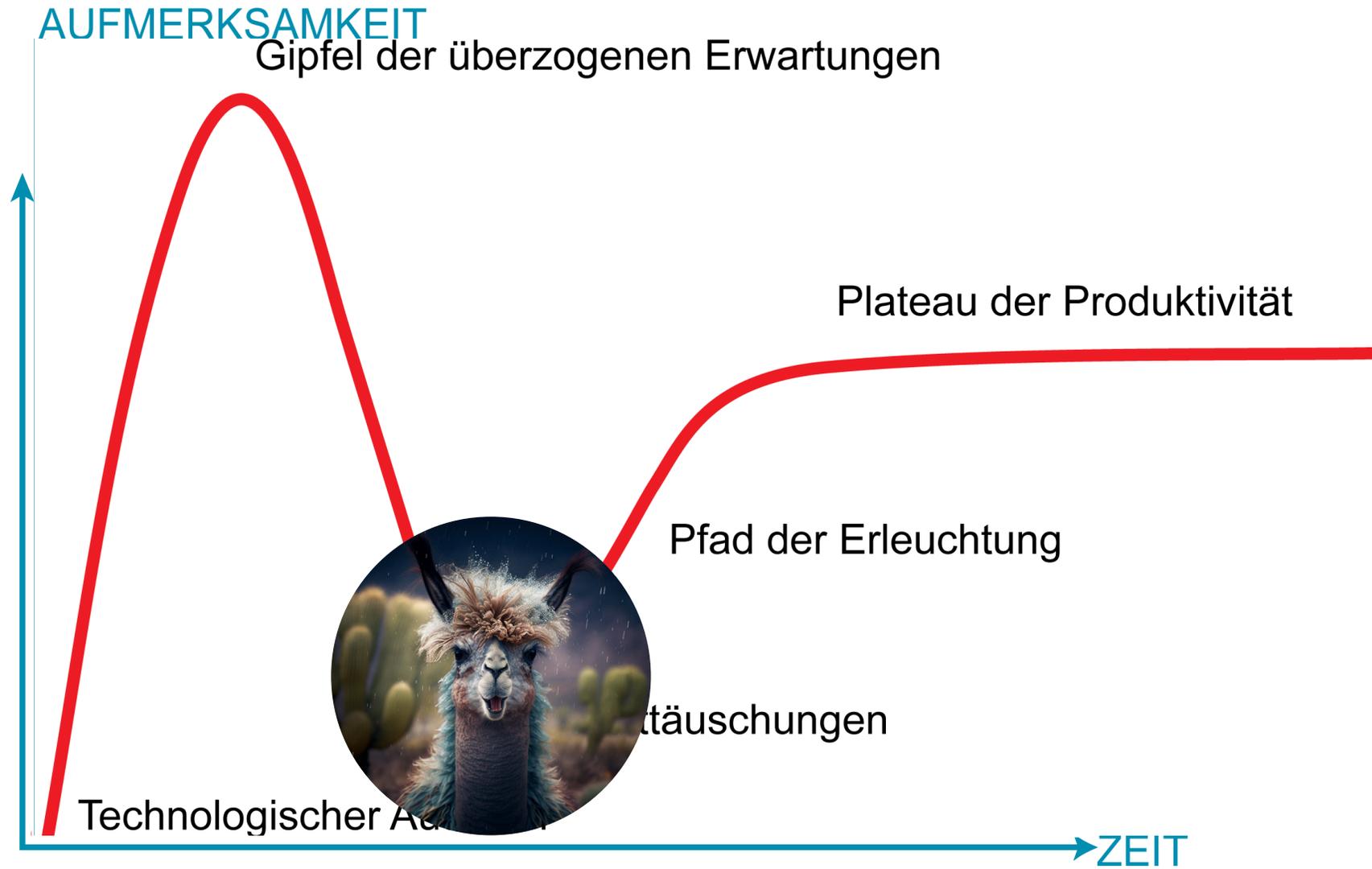
Die Schattenseiten der KI

- Energieverbrauch
- Bias
- Arbeitsplätze
- Überwachung
- Datenschutz
- Urheberrecht
- Korrektheit
- Unkontrollierbar /
Kontrollierbar?
- ...

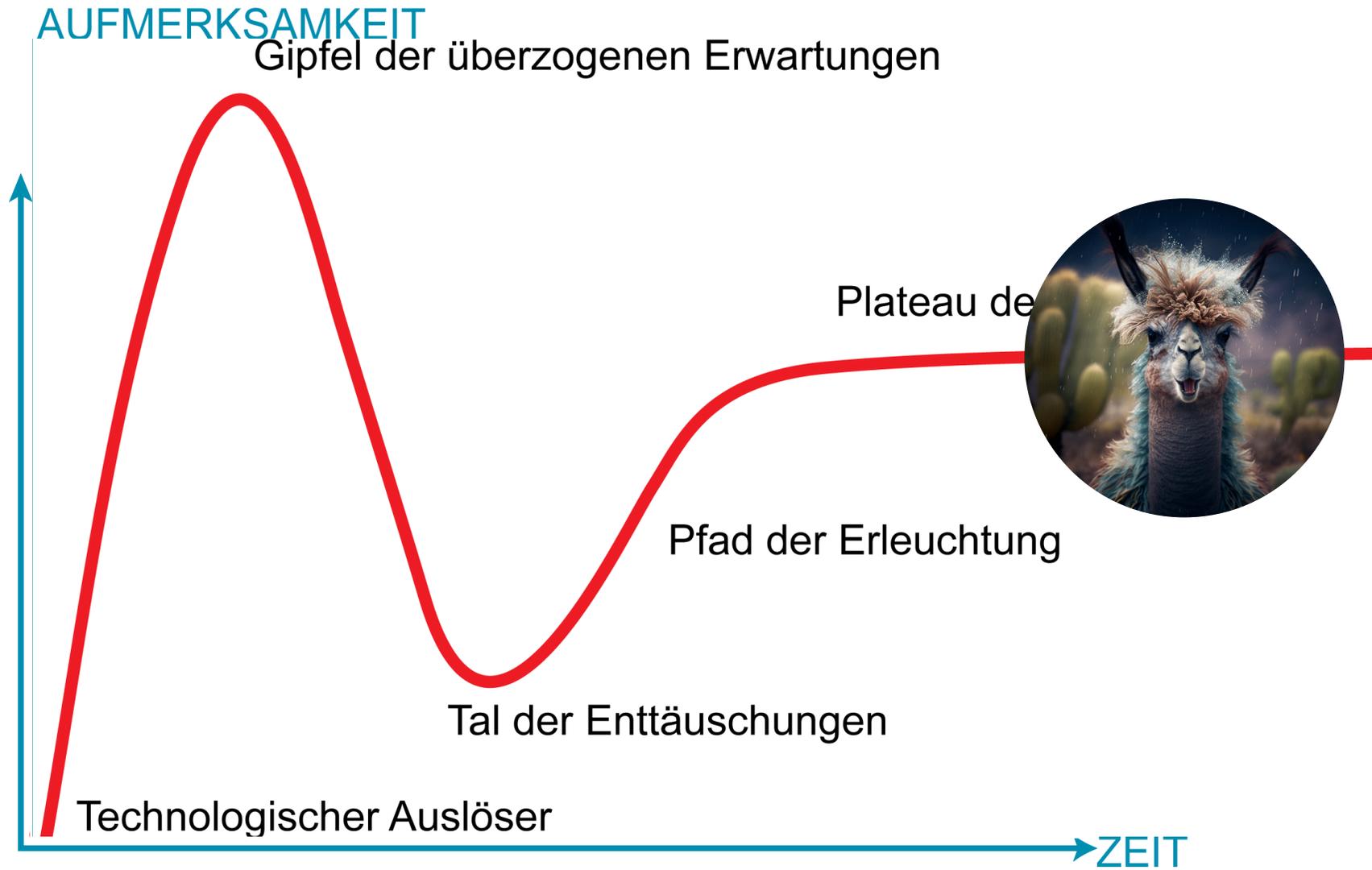
Fazit - KI oder nicht KI?



Hype Cycle



Hype Cycle



Antworten auf (noch) nichtgestellte Fragen

- Nein, es wird nie ein Programm geben, dass KI Texte verlässlich erkennt
- Nein, man kann KI nicht verbieten
- Ja, KI kann auch Gedichte interpretieren
- KI geht nicht vorbei
- Schülerinnen und Schüler müssen auch in Zukunft noch was lernen
- Intelligente Tutorensysteme sind das nächste große Ding
- Arbeiten Sie mit GPT-4



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/>):  digital.learning.lab
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/>



„WoLKE“ (<https://wolke.schule>) steht als Akronym für den Kern der im Projekt bearbeiteten Fragestellung:

*„**Wo** bieten KI-Methoden **Lösungen** für fachdidaktische Herausforderungen? Computerlinguistisch fundierte **Konzeption** und **Evaluation** curricular verankerter Lehrveranstaltungen für die Sprach- und MINT-Didaktik.“*



Danke!



Fragen?

Jun.-Prof. Dr. Heiko Holz
heiko.holz@ph-ludwigsburg.de | wolke.schule

Pädagogische Hochschule Ludwigsburg
Institut für Informatik

