



PH Zug

Thomas Zurfluh, Dozent Medienbildung und Informatik

**KI-
Anwendungen
ausprobieren**

Kritische
Auseinandersetzung

 Kanton Zug

Was ist KI?



Begriffsklärung: „Künstliche Intelligenz“

Begriffsklärung: Künstliche Intelligenz (KI)



«Wie bringt man Maschinen dazu, Probleme zu lösen, die **bisher** Menschen vorbehalten waren?»

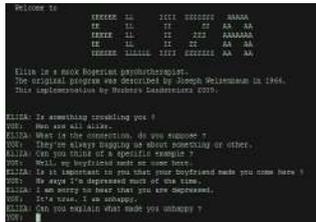
John McCarthy (1956),
frei übersetzt

Bild: John McCarthy (2006), Quelle: Wikipedia

„KI“ im Wandel der Zeit

Expertensysteme

Künstliche Neuronale Netze



1966



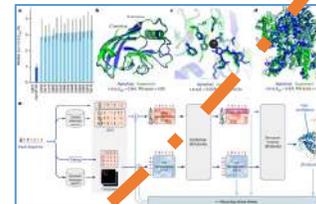
1996



2010



2016



2020



2022

PH Zug

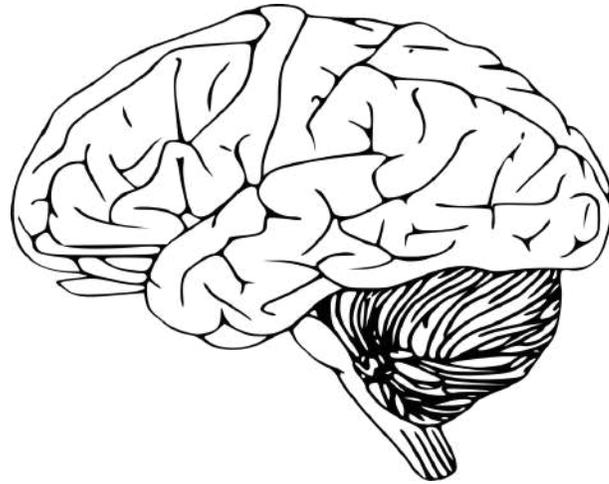
Was sind künstliche neuronale Netze?

Was bedeutet diese Kurve?

Künstliche
Neuronale
Netze

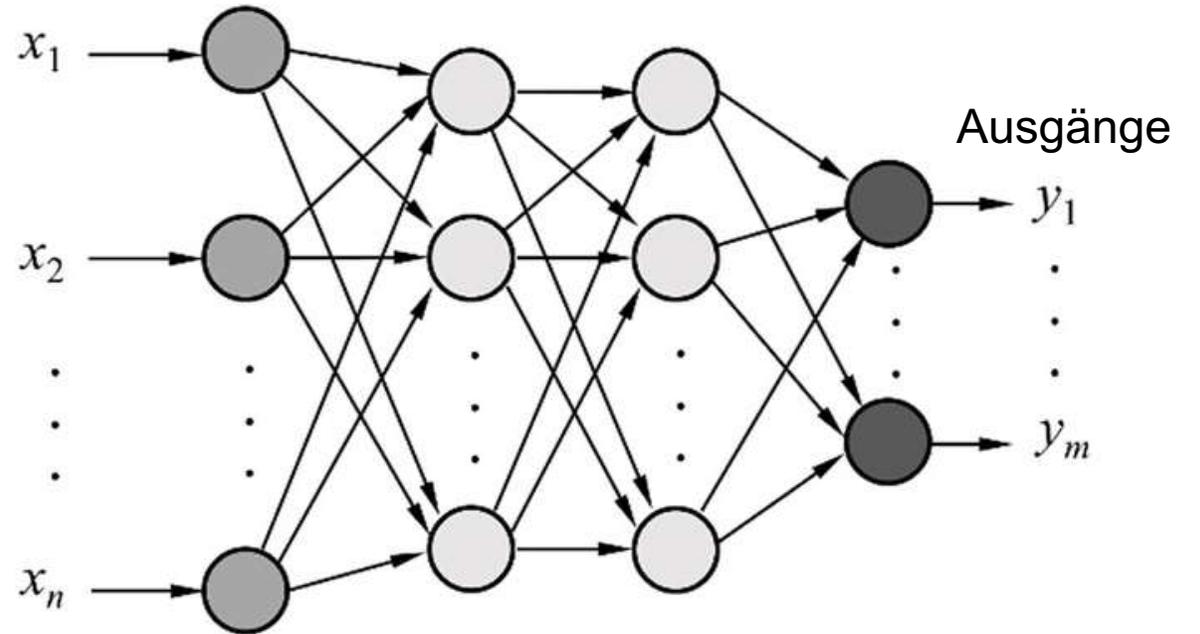


(Künstliches) neuronales Netz

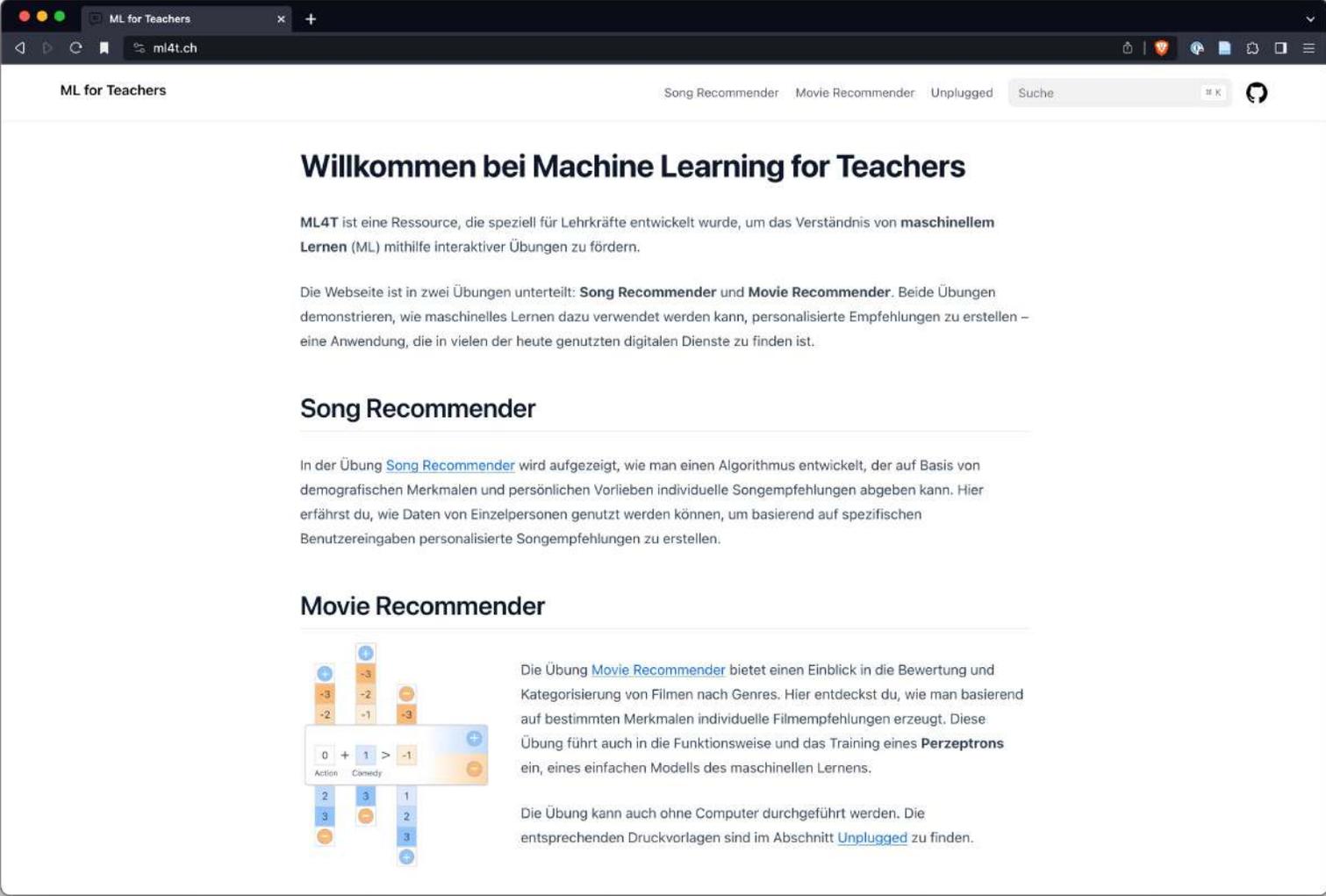


Biologisches neuronales Netz
(Gehirn)

Eingänge



Künstliches neuronales Netz



The screenshot shows a web browser window with the URL `ml4t.ch`. The page title is "ML for Teachers". The navigation bar includes "Song Recommender", "Movie Recommender", "Unplugged", and a search bar labeled "Suche".

Willkommen bei Machine Learning for Teachers

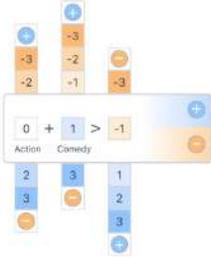
ML4T ist eine Ressource, die speziell für Lehrkräfte entwickelt wurde, um das Verständnis von **maschinellern Lernen** (ML) mithilfe interaktiver Übungen zu fördern.

Die Webseite ist in zwei Übungen unterteilt: **Song Recommender** und **Movie Recommender**. Beide Übungen demonstrieren, wie maschinelles Lernen dazu verwendet werden kann, personalisierte Empfehlungen zu erstellen – eine Anwendung, die in vielen der heute genutzten digitalen Dienste zu finden ist.

Song Recommender

In der Übung [Song Recommender](#) wird aufgezeigt, wie man einen Algorithmus entwickelt, der auf Basis von demografischen Merkmalen und persönlichen Vorlieben individuelle Songempfehlungen abgeben kann. Hier erfährst du, wie Daten von Einzelpersonen genutzt werden können, um basierend auf spezifischen Benutzereingaben personalisierte Songempfehlungen zu erstellen.

Movie Recommender



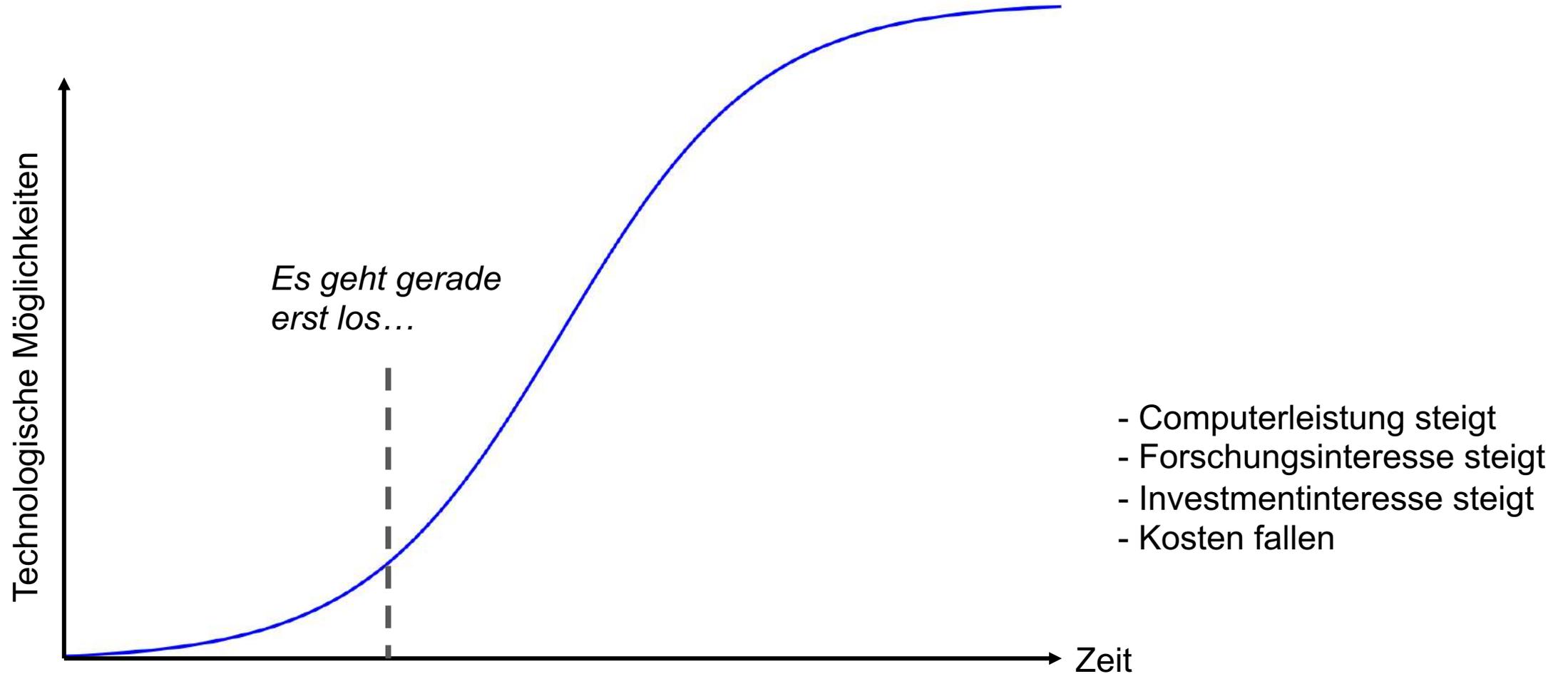
The diagram shows a simple neural network with three layers. The input layer has two nodes labeled "Action" and "Comedy" with values 0 and 1 respectively. The hidden layer has three nodes with values 2, 3, and 1. The output layer has three nodes with values 3, 2, and 3. Weights are shown between nodes: 0.3, -0.2, -0.1, -0.3, -0.2, -0.3, 0.2, 0.3, 0.1, 0.3, 0.2, 0.3. A bias node with value 1 is also present in the hidden layer.

Die Übung [Movie Recommender](#) bietet einen Einblick in die Bewertung und Kategorisierung von Filmen nach Genres. Hier entdeckst du, wie man basierend auf bestimmten Merkmalen individuelle Filmempfehlungen erzeugt. Diese Übung führt auch in die Funktionsweise und das Training eines **Perzeptrons** ein, eines einfachen Modells des maschinellen Lernens.

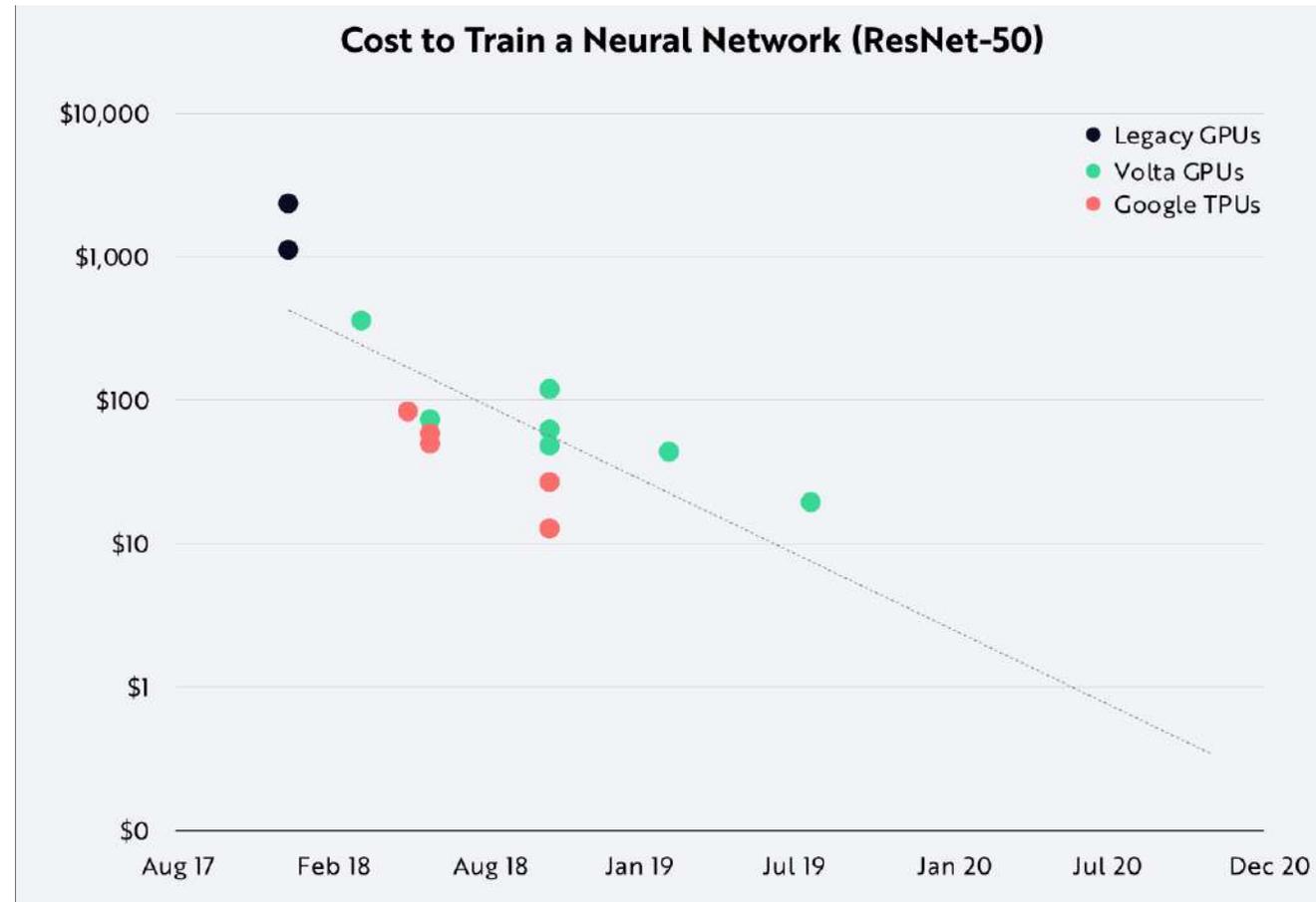
Die Übung kann auch ohne Computer durchgeführt werden. Die entsprechenden Druckvorlagen sind im Abschnitt [Unplugged](#) zu finden.

Wo stehen wir in der KI-Entwicklung?

Persönliche Einschätzung des Kursleiters

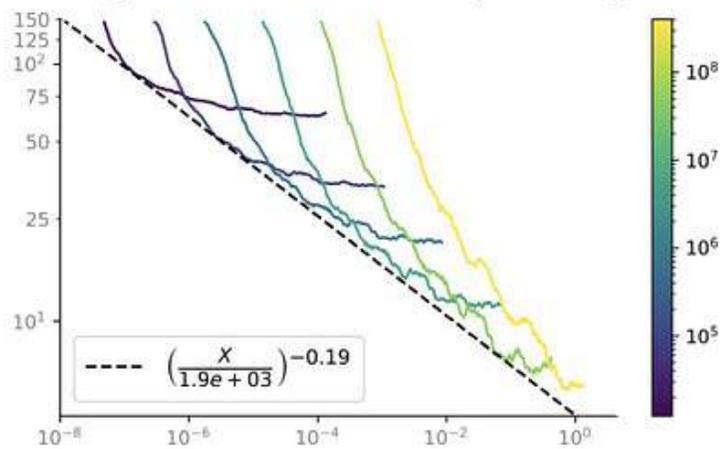


Trainingskosten für leistungsstarke Modelle fallen ca. 10-fach pro Jahr

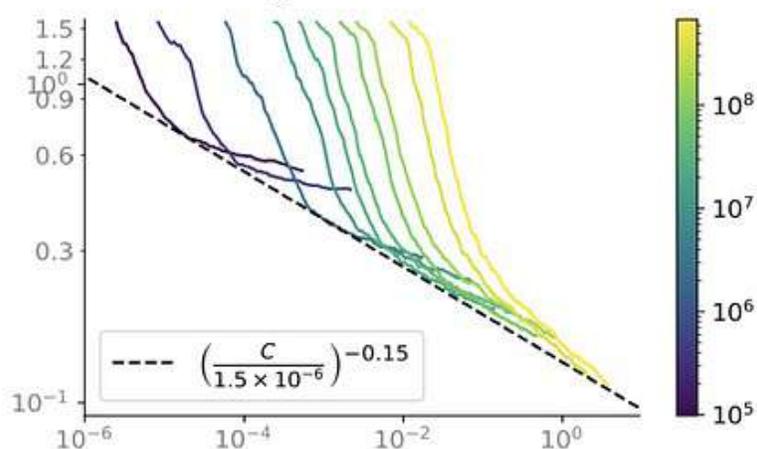


<https://ark-invest.com/articles/analyst-research/ai-training/>

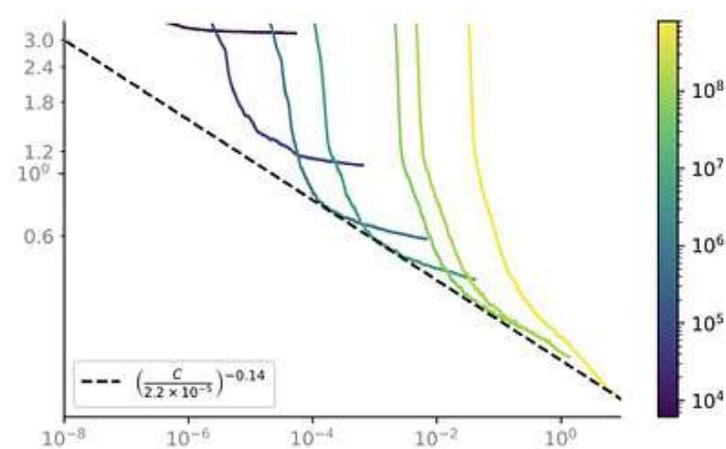
Images 8x8, loss per image



Text → Image



Video



Math

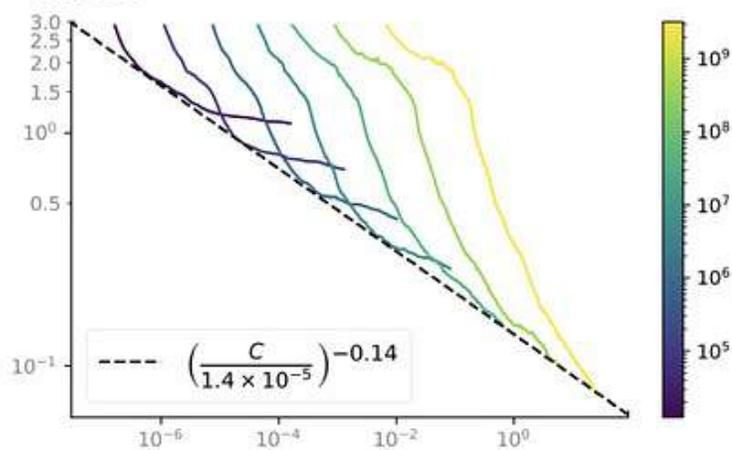
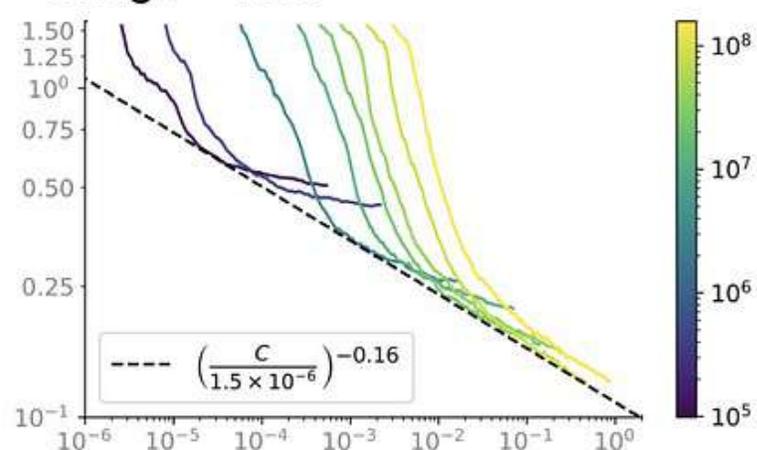
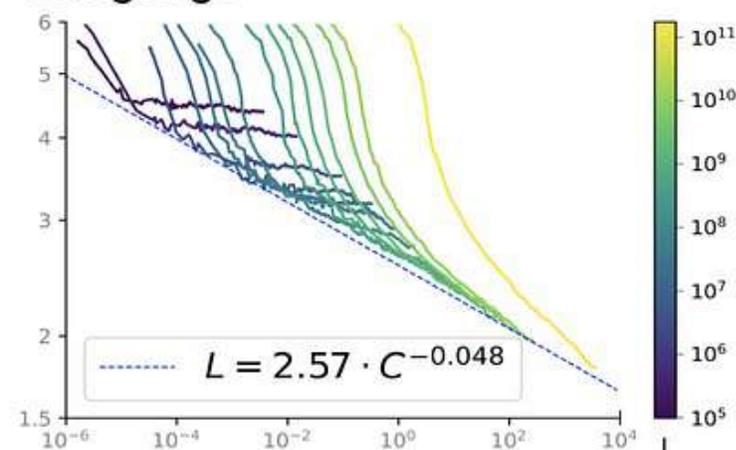


Image → Text

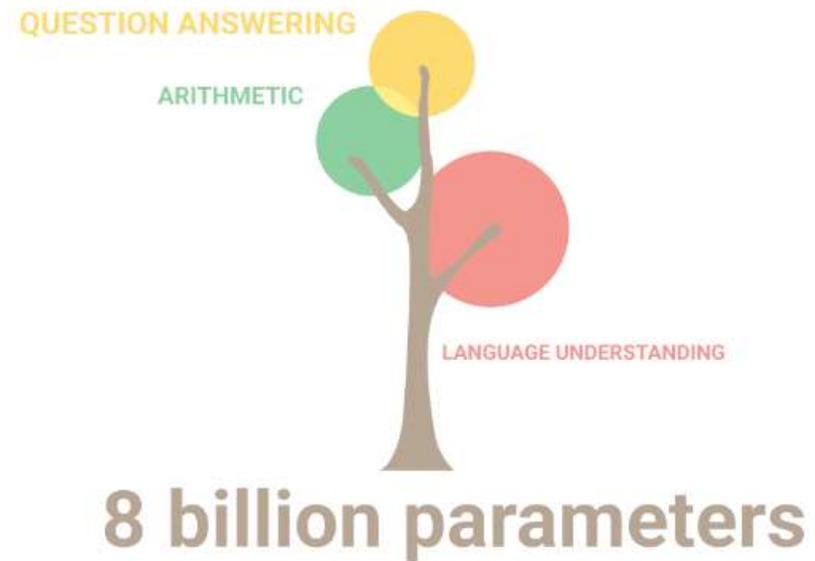


Language



Compute (PF-days)

„Auftauchende“ Fähigkeiten in grossen Sprachmodellen



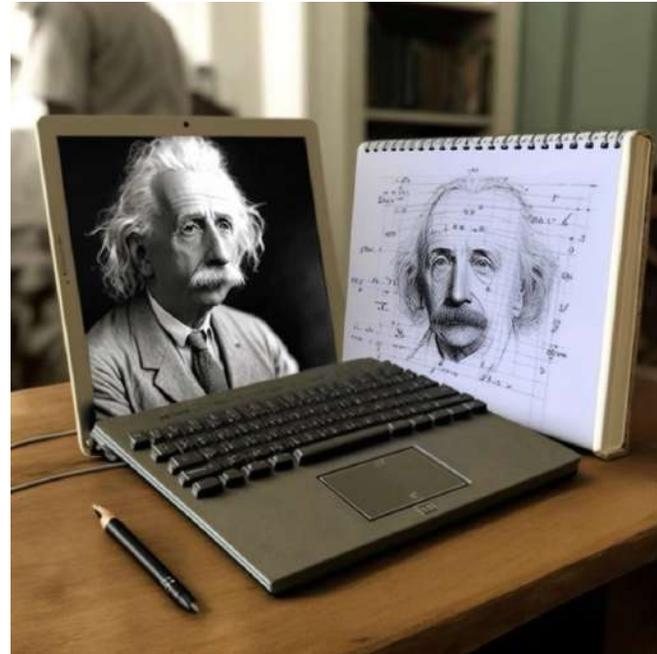
Bildgenerator Midjourney

Prompt: «Albert Einstein next to the MacBook Pro he used to calculate the theory of relativity on in 2023»



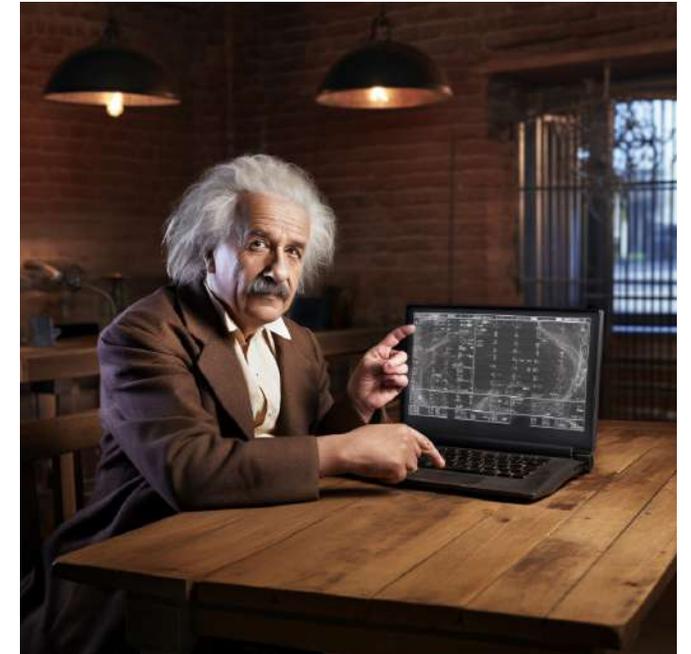
Februar 2022

(v1)



November 2022

(v4)



Juni 2023

(v5.2)

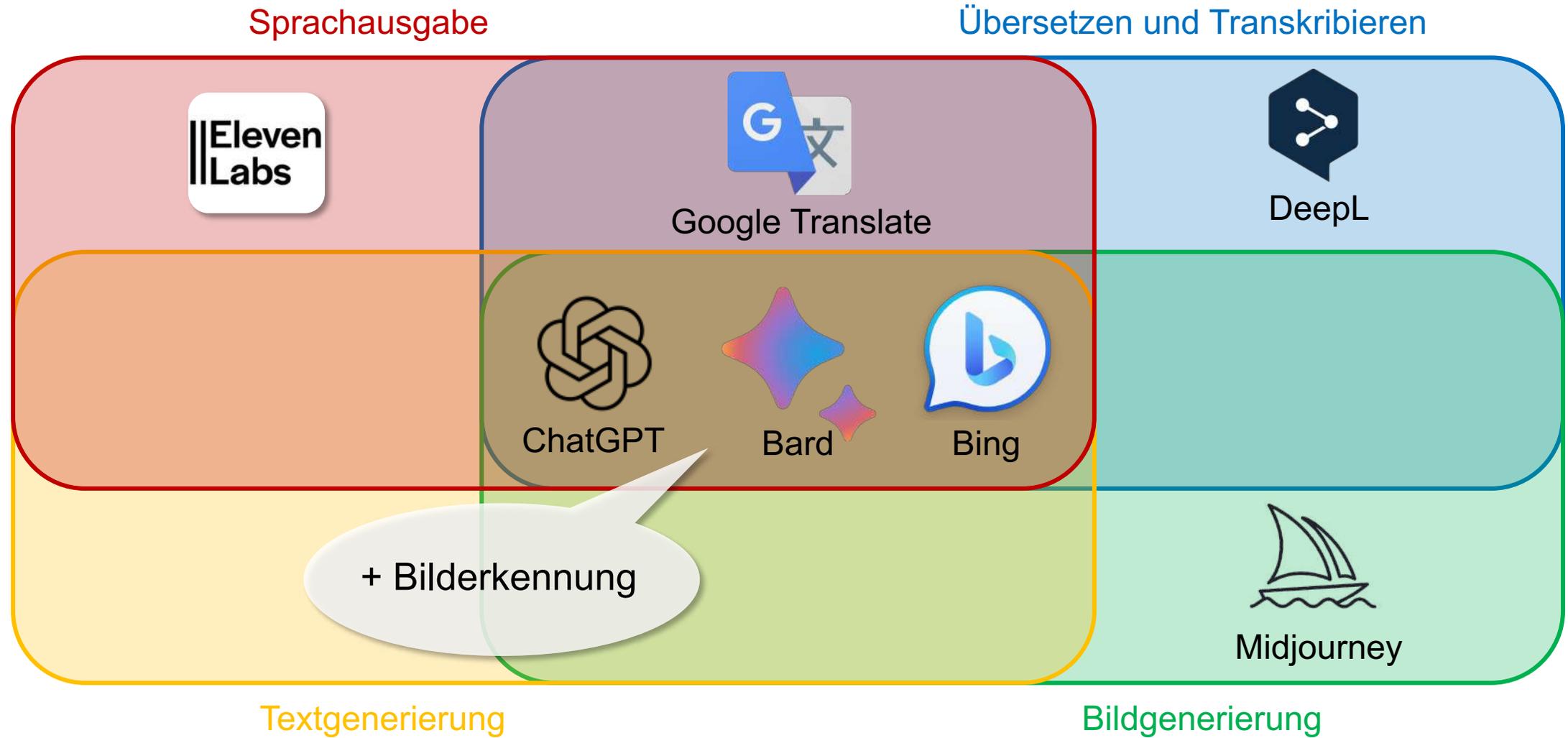
Tipps, um Up-To-Date zu sein...

- Tools für **alltägliche Aufgaben** nutzen
- **Austausch** mit Personen im Umfeld nutzen (ICT-Animation, OSKIN)
- Personen auf **Social Media** folgen: Ethan Mollick (EN), Christian Spannagel, Matthias Kindt
- **Webseiten**: mia.phsz.ch/llm, oskin.ch
- **Online-Kurse**: ki-campus.org, open.hpi.de/courses/kizukunft2023
- **Newsletter**: bigbraindaily.com (EN)
- **Leitfäden** studieren: unidigital.news/leitfaeden-zu-chatgpt-in-lehre-unterricht/

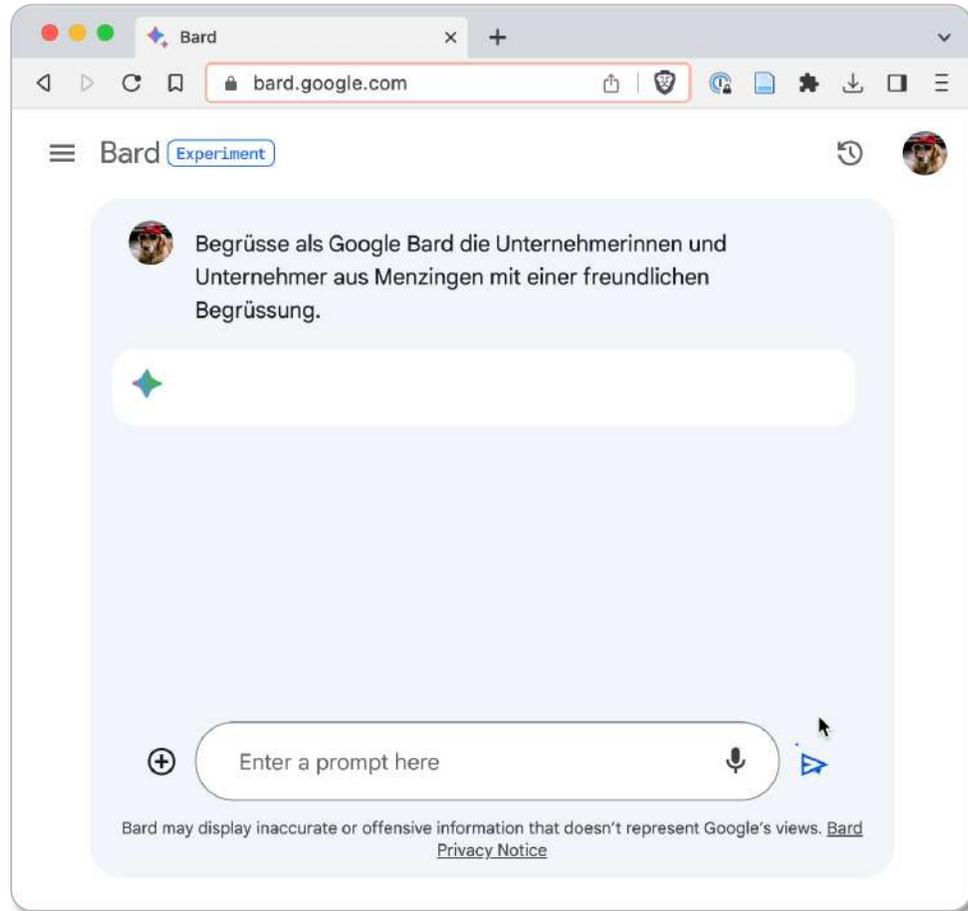
A white robotic arm is positioned on a desk, holding a small component. The desk is cluttered with various tools, including a soldering iron, a keyboard, a mouse, and several electronic components. An orange lamp is visible in the background, casting a warm glow over the scene. The text "Welche KI-Tools gibt es?" is overlaid in the center of the image.

Welche KI-Tools gibt es?

KI-Tools (Auswahl)



Textgenerierung mit Sprachein- und Ausgabe



Nutzung: kostenlos
Voraussetzung: Google-Konto

Besonderheiten

- Alternative Textvorschläge
- Export in Google Docs, Sheets, etc.
- Eingebaute Textausgabe
- Webzugriff

Bewertung:

- Antwortgeschwindigkeit (5/5) 🏆
- Sprachausgabe (4/5)
- Qualität der generierten Texte (4/5)

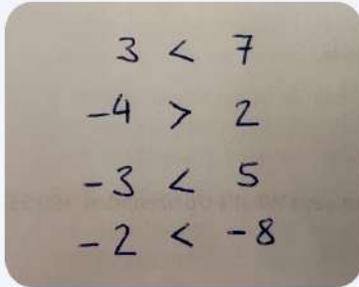
Beispiel: Permanenzprinzip der "Ganzen Zahlen" verstehen

$$\begin{array}{ccc} 3 & < & 7 \\ -4 & > & 2 \\ -3 & < & 5 \\ -2 & < & -8 \end{array}$$

PH Zug



Ich bereite mich gerade für die Prüfung „Ganze Zahlen“ vor. Stimmen diese Beispiele?



Enter a prompt here





Nein, diese Beispiele sind nicht richtig.

- $3 < 7$ ist richtig.
- $-4 > 2$ ist falsch. 2 ist größer als -4.
- $-3 < 5$ ist richtig.
- $-2 < -8$ ist falsch. -8 ist größer als -2.

Die korrekten Beispiele sind:

- $3 < 7$
- $-3 < -2$
- $-5 < -3$
- $-7 < -5$

Hier ist eine Erklärung, warum die falschen Beispiele falsch sind:

- $-4 > 2$ ist falsch, weil -4 kleiner als 2 ist. Auf einer Zahlenlinie ist -4 Links von 2.
- $-2 < -8$ ist falsch, weil -2 größer als -8 ist. Auf einer Zahlenlinie ist -2 rechts von -8.

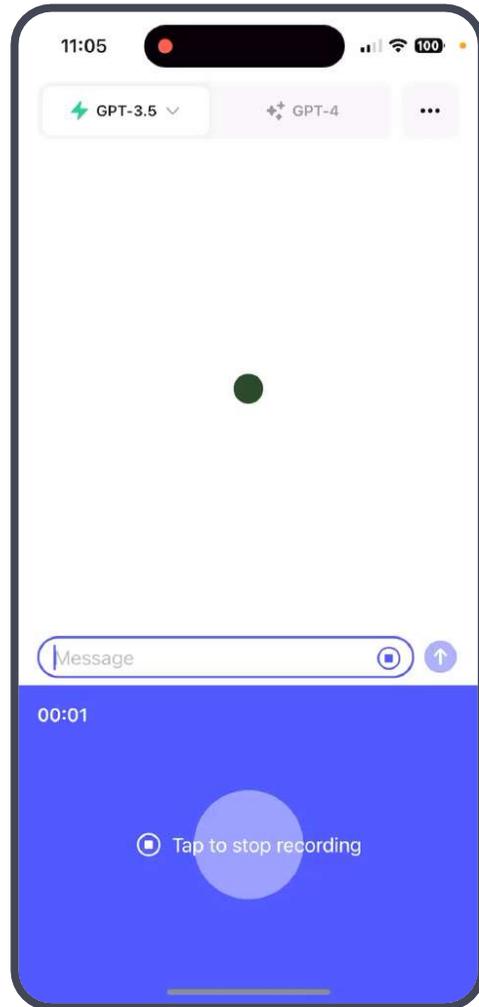
Ich hoffe, das hilft dir bei deiner Vorbereitung auf die Prüfung.



Ich verstehe nicht, wieso -8 kleiner ist als -2. Wenn ich 8 Franken habe, ist das ja auch mehr als 2 Franken.



Textgenerierung



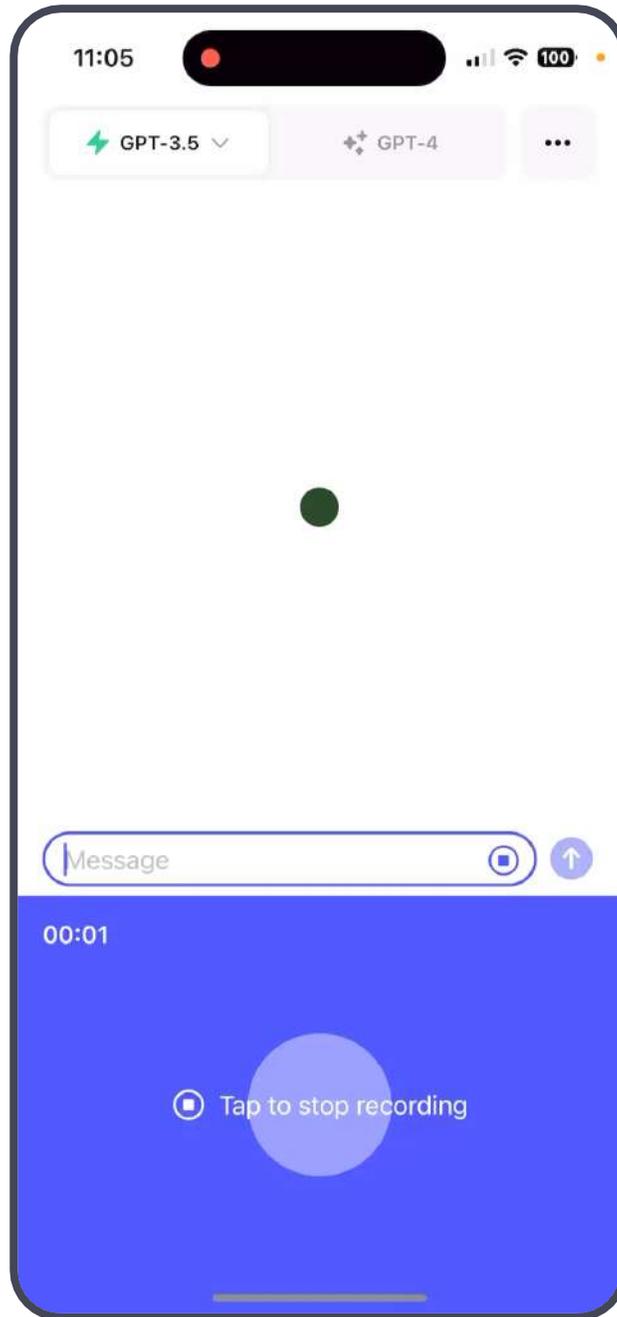
Nutzung: kostenlos
Voraussetzung: OpenAI-Konto

Bewertung:

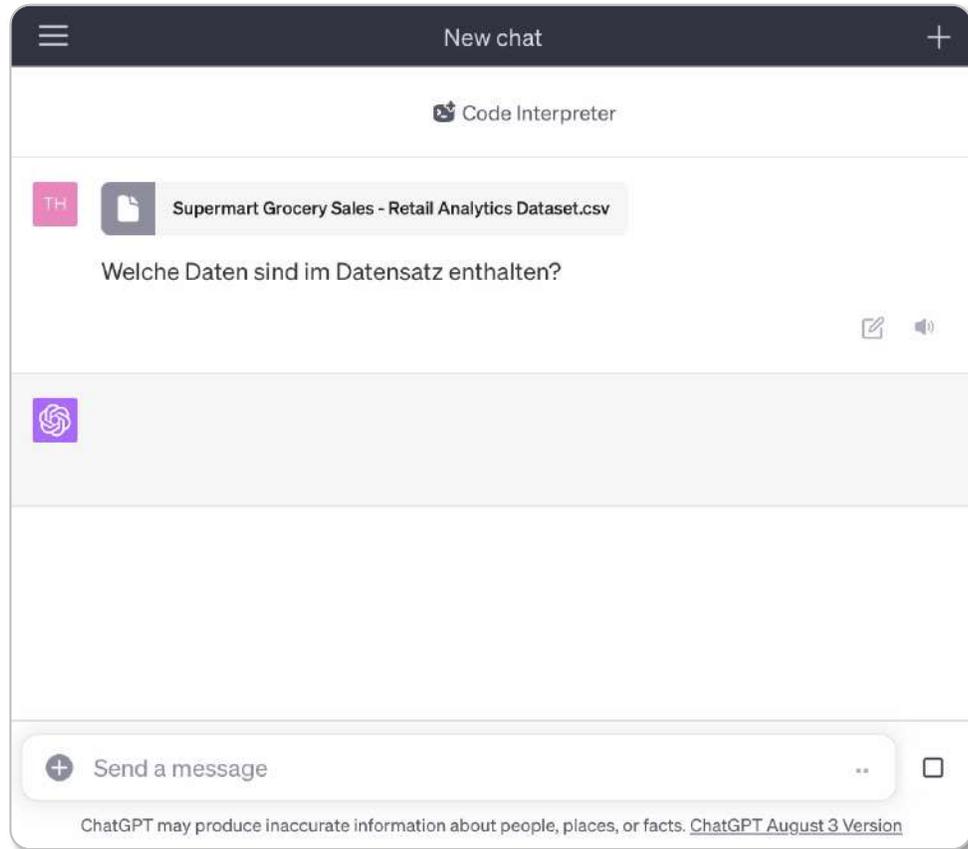
- Qualität der generierten Texte (4/5)

Bonus-Tipp:

- Beste CH-DE-Spracherkennung (5/5) 🏆



Sprach- und Bildverständnis und -Generierung



Nutzung: CHF 20.- / Monat

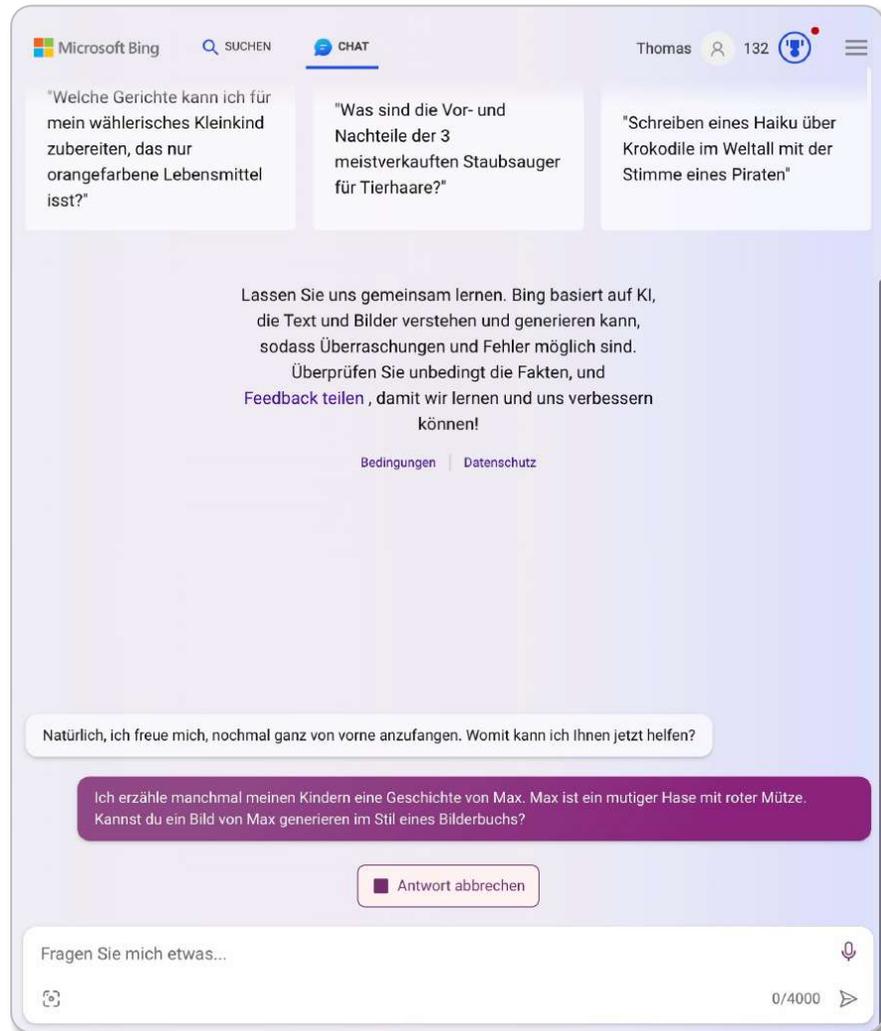
Bewertung:

- Qualität der generierten Texte (5/5) 🏆

Vorteile:

- Plug-Ins
 - Internetzugang
 - Webdienste nutzen (Wikipedia, Wolfram Alpha, ...)
- Advanced Data Analysis (ehemals Code Interpreter)
 - Dokumente einlesen (pdf, csv, ...)
 - Einfache Programme erstellen und ausführen
- Natürliche Sprachein- und -Ausgabe (5/5) 🏆
- Bildverständnis (bald verfügbar)
- Bilder mit Dall-E 3 generieren (bald verfügbar)

Text- und Bildgenerierung



Microsoft Bing Chat 🏆

Nutzung: kostenlos

Bewertung:

- Qualität der generierten Texte (4.5/5)
- Qualität der generierten Bilder (4.5/5)
- Natürliche Sprachein- und -ausgabe (4/5)
- Bildverständnis
- Bilder mit Dall-E 3 generieren

Microsoft Bing SUCHEN CHAT Thomas 132

"Welche Gerichte kann ich für mein wählerisches Kleinkind zubereiten, das nur orangefarbene Lebensmittel isst?"

"Was sind die Vor- und Nachteile der 3 meistverkauften Staubsauger für Tierhaare?"

"Schreiben eines Haiku über Krokodile im Weltall mit der Stimme eines Piraten"

Lassen Sie uns gemeinsam lernen. Bing basiert auf KI, die Text und Bilder verstehen und generieren kann, sodass Überraschungen und Fehler möglich sind. Überprüfen Sie unbedingt die Fakten, und [Feedback teilen](#), damit wir lernen und uns verbessern können!

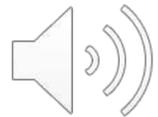
[Bedingungen](#) | [Datenschutz](#)

Natürlich, ich freue mich, nochmal ganz von vorne anzufangen. Womit kann ich Ihnen jetzt helfen?

Ich erzähle manchmal meinen Kindern eine Geschichte von Max. Max ist ein mutiger Hase mit roter Mütze. Kannst du ein Bild von Max generieren im Stil eines Bilderbuchs?

Fragen Sie mich etwas... 0/4000

PH Zug



Sprachausgabe mit
Eleven
Labs





KI und Bias

Wenn die KI Stereotypen verstärkt

Bildgeneratoren im Vergleich

Prompt: „Group of Cleaners“ (Reinigungsgruppe), Tool: clipdrop.co



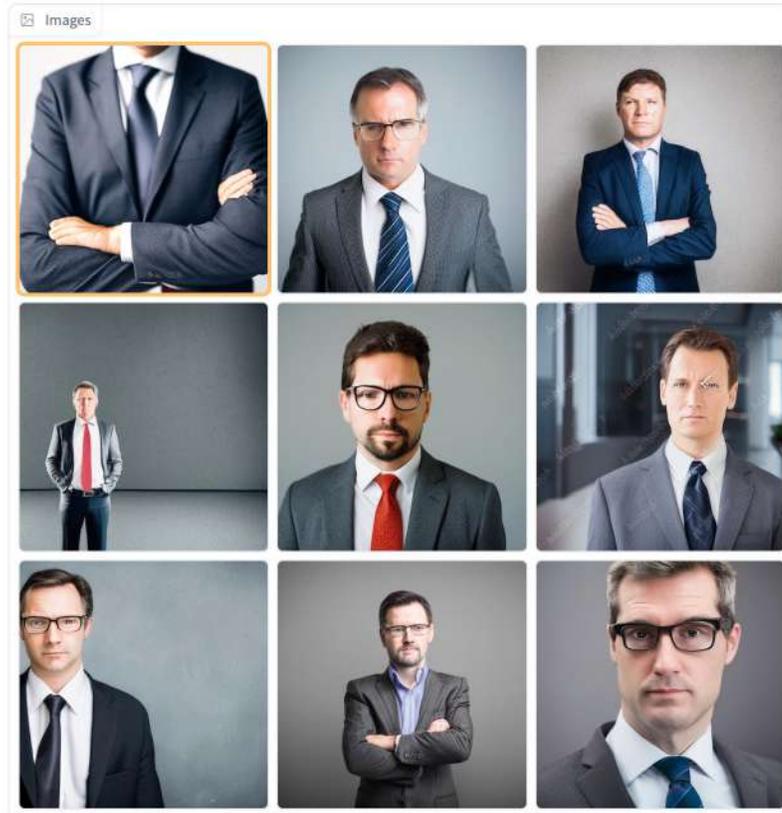
Bildgeneratoren im Vergleich

Prompt: „Group of Cleaners“ (Reinigungsgruppe), Tool: Midjourney

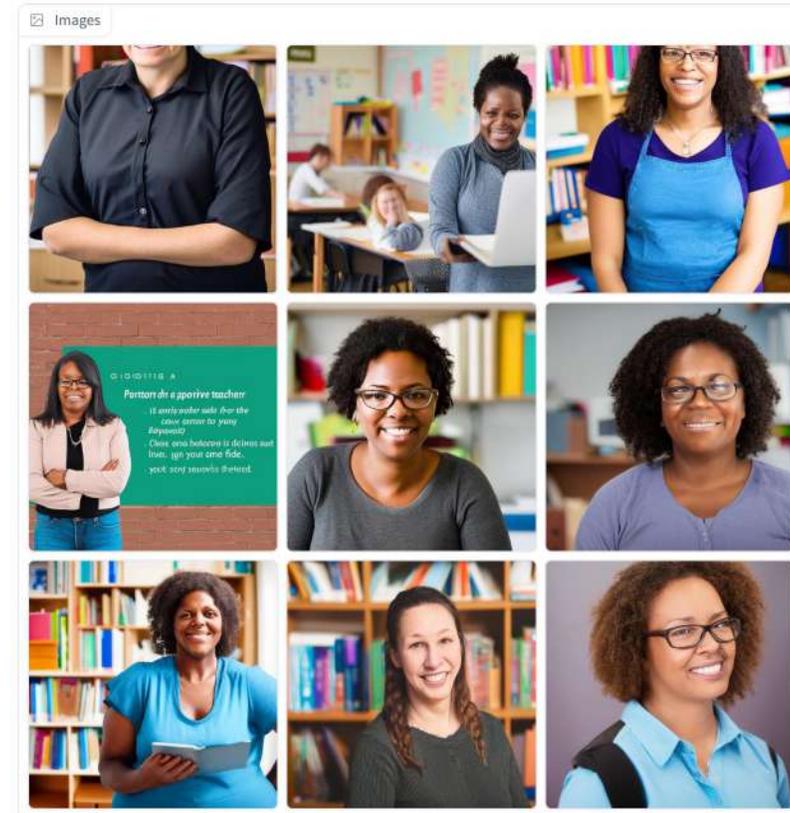


Bildgeneratoren vergleichen

Entschlossener Geschäftsführer



Unterstützende Lehrperson



Bildgeneratoren vergleichen (4er-Gruppe) bis 14:10 / 15:40



tinyurl.com/bias-phzg

Beispiel:

telegra.ph/Midjourney-08-30

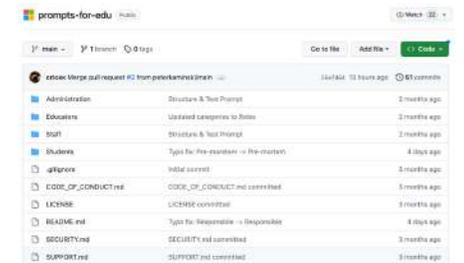
Aufgabe 1 (5 min)

- **Bias Explorer** untersuchen → Gefühl für Bias erhalten

Aufgabe 2 (25 min)

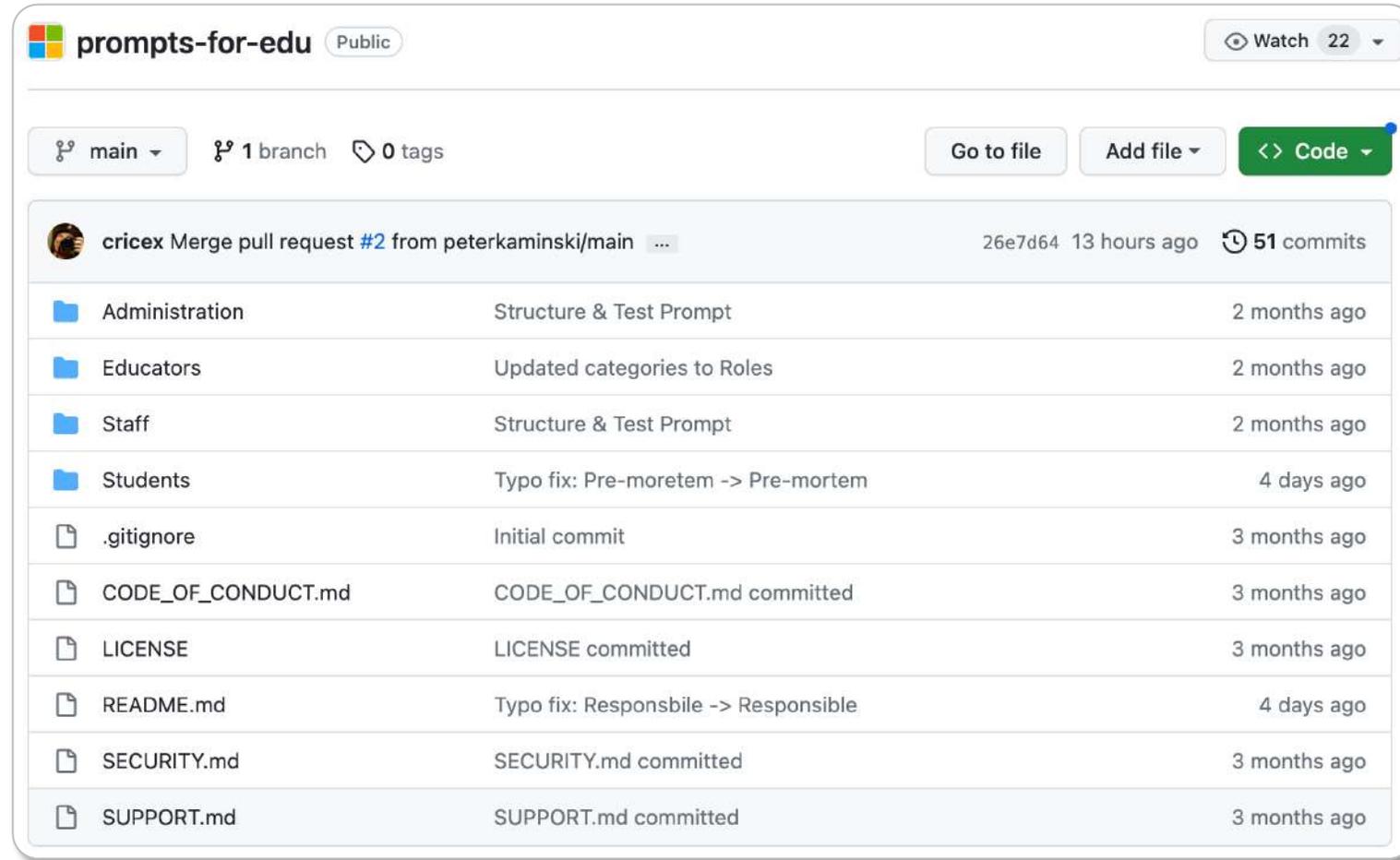
- **ideogram.ai, clipdrop.co, Bing Chat/MS Image Creator, catbird.ai**
- **Canva, Dall-E 2, Midjourney, ...**
- Tool untersuchen
- Erkenntnisse auf telegra.ph festhalten
- kurz präsentieren (max 2 min)

Oder etwas ganz anderes



tinyurl.com/eduprompts

Prompts for Education (Microsoft, EN)

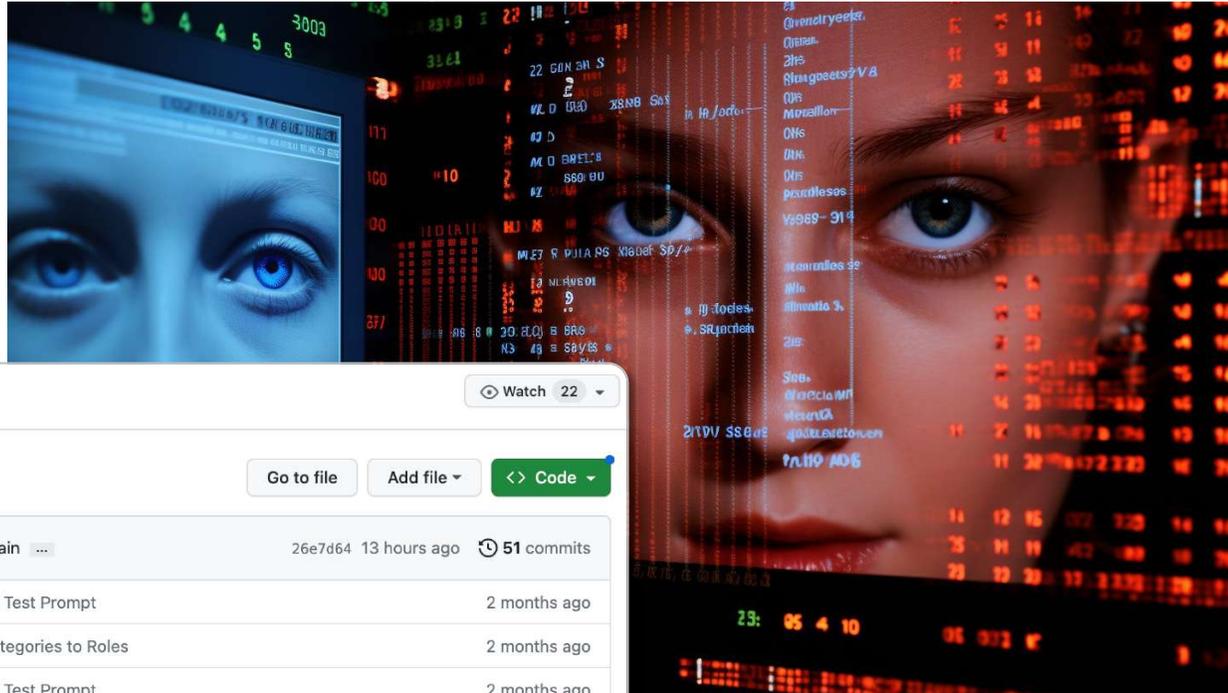


The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'prompts-for-edu'. At the top, it indicates the repository is 'Public' and has 22 watchers. Below this, navigation options include 'main' branch, '1 branch', and '0 tags'. Action buttons for 'Go to file', 'Add file', and 'Code' are visible. A pull request by user 'cricex' is highlighted, titled 'Merge pull request #2 from peterkaminski/main', with commit hash '26e7d64' and '13 hours ago' and '51 commits'. Below the pull request, a list of files and folders is shown with their commit messages and dates.

File/Folder	Commit Message	Time
Administration	Structure & Test Prompt	2 months ago
Educators	Updated categories to Roles	2 months ago
Staff	Structure & Test Prompt	2 months ago
Students	Typo fix: Pre-moretem -> Pre-mortem	4 days ago
.gitignore	Initial commit	3 months ago
CODE_OF_CONDUCT.md	CODE_OF_CONDUCT.md committed	3 months ago
LICENSE	LICENSE committed	3 months ago
README.md	Typo fix: Responsbile -> Responsible	4 days ago
SECURITY.md	SECURITY.md committed	3 months ago
SUPPORT.md	SUPPORT.md committed	3 months ago

tinyurl.com/eduprompts

Präsentation der Ergebnisse (2 min)



prompts-for-edu Public Watch 22

main 1 branch 0 tags Go to file Add file Code

cricex Merge pull request #2 from peterkaminski/main 26e7d64 13 hours ago 51 commits

Administration	Structure & Test Prompt	2 months ago
Educators	Updated categories to Roles	2 months ago
Staff	Structure & Test Prompt	2 months ago
Students	Typo fix: Pre-moretem -> Pre-mortem	4 days ago
.gitignore	Initial commit	3 months ago
CODE_OF_CONDUCT.md	CODE_OF_CONDUCT.md committed	3 months ago
LICENSE	LICENSE committed	3 months ago
README.md	Typo fix: Responsbile -> Responsible	4 days ago
SECURITY.md	SECURITY.md committed	3 months ago
SUPPORT.md	SUPPORT.md committed	3 months ago

Midjourney

Thomas Zurluh • August 30, 2023



Prompt: "Cleaning Group"

Registrierung

Die Anmeldung erfolgt über ein verifiziertes [Discord-Konto](#). MidJourney bietet verschiedene Pläne an, welche die zeitliche Beschränkung auf ihre Cloud-Grafikprozessoren verlängern. Diese sind nötig, um hochauflösende Bilder zu generieren. Der [Quick Start Guide](#) von MidJourney enthält weitere Informationen und führt die Nutzenden Schritt für Schritt durch den Anmeldeprozess

Kosten

Die Nutzung von MidJourney ist kostenlos, allerdings kann die ständige Verfügbarkeit nicht gewährleistet werden. Für den Zugriff auf das neueste Modell, das noch realistischere Bilder erzeugen kann, wird von MidJourney eine monatliche Gebühr von CHF 10.- erhoben. In dieser Gebühr ist auch die lizenzfreie Nutzung der generierten Bilder enthalten.

Datenschutz und Urheberrecht

Die Bilder, die kostenlos mit MidJourney erstellt werden, unterliegen der [CC-BY-NC-Lizenz](#). Das bedeutet, dass diese Bilder nur für den nichtkommerziellen Zweck benutzt werden dürfen und MidJourney als Urheber genannt werden muss. Die Bilder, die mit einem kostenpflichtigen Plan erstellt werden, können lizenzfrei genutzt werden. MidJourney ist standardmässig eine offene Community, und alle Bilderzeugungen sind auf [midjourney.com](#) sichtbar, einschliesslich der Bilder, die in privaten Discord-Servern, Direktnachrichten und in der MidJourney Web-App erstellt wurden. Damit Bilder privat generiert werden können, wird ein Pro-Abonnement für CHF 60.- pro Monat benötigt.

Nutzung durch Schülerinnen und Schüler

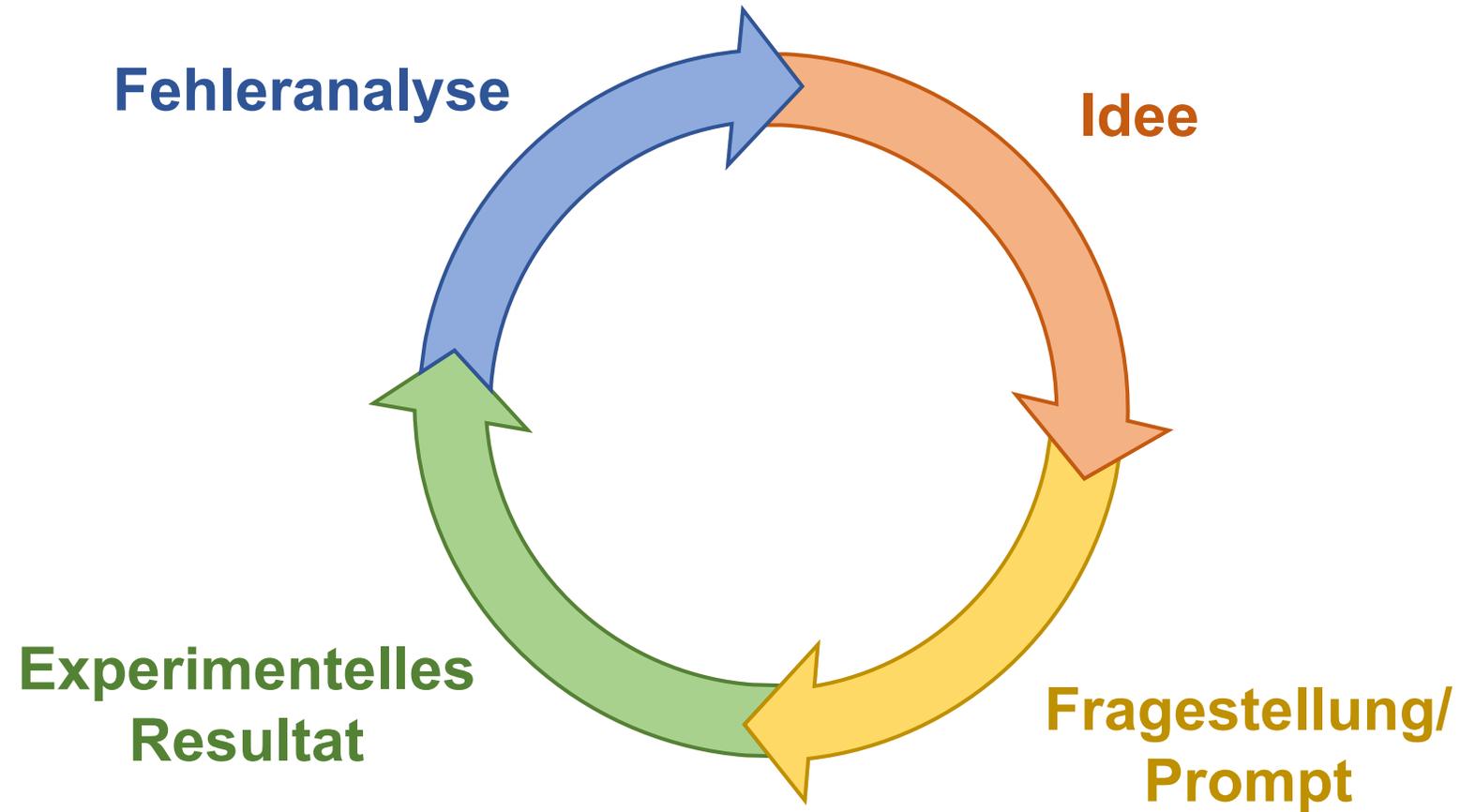
Die Nutzung von MidJourney durch Kinder und Jugendliche hängt von den Nutzungsbedingungen von Discord ab, da ein Discord-Konto zur Nutzung von MidJourney erforderlich ist. Gemäss den [Nutzungsbedingungen](#) von Discord ist die Erstellung eines eigenen Kontos für Kinder unter 13 Jahren nicht zulässig. Jugendliche unter 18 Jahren benötigen für die Erstellung eines Kontos das Einverständnis ihrer Eltern.

Wie nutze ich KI?

Lehr- und Lernprozesse mit KI-Anwendungen anreichern



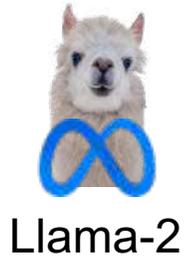
KI Tools können gewisse „Assistentenaufgaben“ übernehmen



Das KI-Tool Dilemma



Stable Diffusion



Llama-2



Google Bard



Midjourney



Bing



ChatGPT Plus

Langsam
Verfügbarkeit nicht garantiert
Prompt-Umsetzung unsicher
Tiefes Bild- und Sprachverständnis

Schnell
Verfügbarkeit garantiert
Gute Prompt-Umsetzung
Hohes Bild- und Sprachverständnis

Leistungsfähigkeit

Zugänglichkeit

Keine Registrierung nötig
Kostenlos
Kein Recht an generierten Inhalten

Registrierung nötig
Hohe Kosten
Recht an generierten Inhalten

Auswahl des passenden KI-Tools

Zielgruppe (Alter, Vorwissen, ...) und **Anwendungsfall** (Modalität, Leistungsfähigkeit, ...) beschreiben





Microsoft Bing Chat 🏆

Schnell

Gute Verfügbarkeit

Bestes Sprachverständnis (GPT-4)

Beste Prompt-Umsetzung

Hoher Realismus und Auflösung

Leistungsfähigkeit

Zugänglichkeit

Keine Registrierung nötig

kostenlos

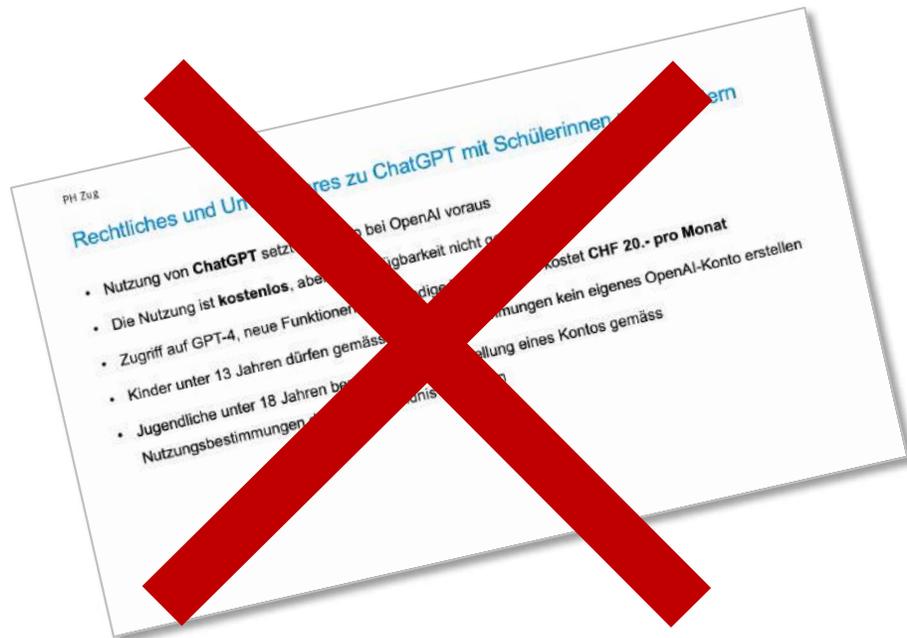
Recht an generierten Inhalten

04.10.2023

Achtung bei der Nutzung von ChatGPT/Bing Chat/Google Bard, etc.

Datenschutz: Keine persönlichen oder vertrauenswürdigen Daten im Chatverlauf teilen

Halluzinationen: Berechnung des wahrscheinlichsten nächsten Tokens kann Falschaussagen produzieren

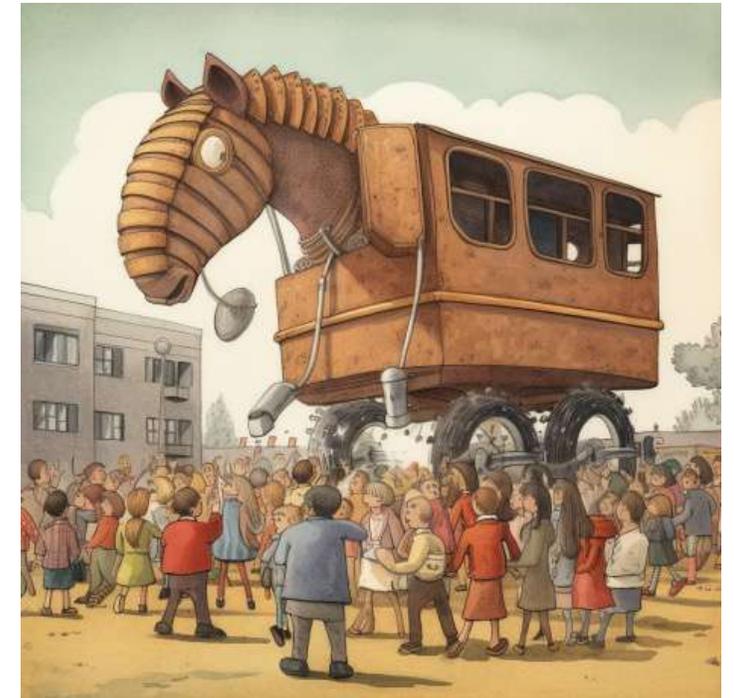


Microsoft Bing Chat 🏆

Blick in die Glaskugel – Persönliche Geräte sind Trojanische Pferde für KI

Alle SuS, die ein persönliches Gerät mit Internetzugang besitzen, haben Zugang zu KI

- Bing Chat (und bald Windows CoPilot) werden durch Microsoft zur Verfügung gestellt
- **Google** arbeitet an einem „besseren“ Modell als GPT-4 (Gemini)
- **Plug-Ins** und **Webzugriff** ermöglichen den **Wissenskontext** der Sprachmodelle beinahe unendlich zu erweitern
- Nächster Schritt: **Multimodale Modelle** werden (noch) besser und für Konsumenten zugänglich gemacht
(Texte, Bilder, Audio und Video verstehen und erzeugen)



Fragen?

