

# Reflexion mit und über KI im AU

Arbeitskreis DAV-Kongress

Wuppertal, 3.4.2024

**Dr. Andrea Beyer & Konstantin Schulz**  
**Humboldt-Universität zu Berlin**



— Digital Research for All —  
**DAI DALOS**

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft



Folien:

<https://kurzelinks.de/reflexion-ki>



— Digital Research for All —  
**DAI DALOS**

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Reflexion mit und über KI

- # Einführung in KI & generative KI
- # Ethische & gesellschaftliche Implikationen
- # KI-Bildung
- # Beispielaufgaben des AU & KI
  - # Sprachkompetenz
  - # Literaturkompetenz
  - # Kulturkompetenz
  - # Translationskompetenz
- # KI-sensibel Alte Sprachen lehren
- # Offene Fragen & Diskussion



Platons Lob auf Sokrates:

FAKE

ὦ Ἀθηναῖοι, ἀκούσατε. Σωκράτης, ὁ σοφός, ἡμῖν οὐ μόνον παρέστησεν, ἀλλὰ καὶ ἀπέθανεν. Οὐκ ἐποίησεν ἀδικίαν, ἀλλὰ πολλοῖς ἀδικούμενος ἀντέστη καὶ τὰς ἀρετὰς ἐφαίνετο. Μὴ πολλὰ λέγω, ἀλλ' ἀνεκτὸς καὶ φιλόσοφος ἦν, τὴν γνῶσιν φιλοῦντα καὶ τοὺς νέους διδάσκων. Φωνὴ αὐτοῦ ἔτι μένει ἐν ταῖς ψυχαῖς, ἡμῖν ὄνειρα σοφίας ἐμπνέοντα. Ἐπαινῶμεν Σωκράτην, τὸν σοφόν, τὸν δικαίως ἀγαπηθέντα καὶ μνημειούμενον.

Mehrere Prompts, begonnen mit: „verfasse bitte im stil von platon und in altgriechischer sprache eine grabrede auf sokrates.“

<https://poe.com/s/SZyeOhDsuYa0FqKvEDXY>

# Einführung in KI & generative KI



— **DAI DALOS**  
— Digital Research for All —

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Definition von KI



Artificial intelligence (AI) [is] defined as



Daten deuten



aus den Daten lernen



bestimmte Ziele  
und Aufgaben  
durch Anpassung  
erreichen

a system's ability to **correctly interpret** external data,  
to **learn** from such data, and  
to use those learnings to achieve **specific goals** and  
tasks through flexible **adaptation**.

(Kaplan u. a. 2019, 1)



— Digital Research for All —  
**DAI DALIOS**

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Von der Digitalisierung zur „AGI“

## Digitalisierung

Wissen & Informationen werden **digitalisiert** oder digital erzeugt

**Realität** als „Kopie“ im Digitalen

IKT = **weltweiter Wissenszugang** & Vernetzung

**Social Media** & „Blasen“

**Menschen** lernen, kommunizieren, gestalten, forschen, entscheiden

KI

Generative KI

Zukunft: Künstliche Allgemeine Intelligenz



— Digital Research for All —

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Von der Digitalisierung zur „AGI“

## Digitalisierung

Wissen & Informationen werden **digitalisiert** oder digital erzeugt

**Realität** als „Kopie“ im Digitalen

IKT = **weltweiter Wissenszugang** & Vernetzung

**Social Media** & „Blasen“

**Menschen** lernen, kommunizieren, gestalten, forschen, entscheiden

## KI

Generierung & Verarbeitung von **Big Data**

**Personalisierung** von Realität & Wahrheit

**Normierung** & Standardisierung durch Statistik & Bias

**Maschine-Maschine-Interaktion**

**Maschinen** lernen, kommunizieren, entscheiden

## Generative KI

Zukunft: Künstliche Allgemeine Intelligenz



— Digital Research for All —



Gefördert durch  
DFG Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Von der Digitalisierung zur „AGI“

## Digitalisierung

Wissen & Informationen werden **digitalisiert** oder digital erzeugt

**Realität** als „Kopie“ im Digitalen

IKT = **weltweiter Wissenszugang** & Vernetzung

**Social Media** & „Blasen“

**Menschen** lernen, kommunizieren, gestalten, forschen, entscheiden

## KI

Generierung & Verarbeitung von **Big Data**

**Personalisierung** von Realität & Wahrheit

**Normierung** & Standardisierung durch Statistik & Bias

**Maschine-Maschine-Interaktion**

**Maschinen** lernen, kommunizieren, entscheiden

## Generative KI

**Monopolisierung** durch Kosten von KI

**Konsens** von Realität & Wissen in **Gefahr**

**Chatbots** & Roboter als soziale Partner

KI + Mensch = **augmentierter Mensch**

**Maschinen** lernen, kommunizieren, gestalten, forschen, entscheiden

Zukunft: **Künstliche Allgemeine Intelligenz**



**digitalos**  
— Digital Research for All —

Gefördert durch  
**DFG** Deutsche  
Forschungsgemeinschaft



# Von der Digitalisierung zur „AGI“

## Digitalisierung

Wissen & Informationen werden **digitalisiert** oder digital erzeugt

**Realität** als „Kopie“ im Digitalen

IKT = **weltweiter Wissenszugang** & Vernetzung

**Social Media** & „Blasen“

**Menschen** lernen, kommunizieren, gestalten, forschen, entscheiden

## KI

Generierung & Verarbeitung von **Big Data**

**Personalisierung** von Realität & Wahrheit

**Normierung** & Standardisierung durch Statistik & Bias

**Maschine-Maschine-Interaktion**

**Maschinen** lernen, kommunizieren, entscheiden

## Generative KI

**Monopolisierung** durch Kosten von KI

**Konsens** von Realität & Wissen in **Gefahr**

**Chatbots** & Roboter als soziale Partner

KI + Mensch = **augmentierter Mensch**

**Maschinen** lernen, kommunizieren, gestalten, forschen, entscheiden

Zukunft: **Künstliche Allgemeine Intelligenz**

Maschinen entwickeln & organisieren sich selbst  
Rolle der Menschen?

# Alltägliche Anwendungsfelder von KI

---

- Suchalgorithmen: Google & Co
- **Empfehlungssysteme**: Netflix, Amazon, YouTube etc.
- **Entscheidungs**algorithmen: Vorauswahl Bewerbungen, Wohnungssuche
- Kontroll- und **Prüf**algorithmen: Spam & Hatefilter
- Gesichtserkennung: automatische Markierung von Personen, medizinische Apps, Massenüberwachung, Zugangskontrolle
- **Bildverarbeitung**: selbstfahrende Autos, Roboter, Digitalisierung von Texten & Bildern
- Deepfakes: Videos, Bilder, Stimmen
- **Sprachverarbeitung**: Wortvorschläge beim Schreiben auf dem Smartphone, Sprache zu Text / Text zu Sprache, Sprachassistenten



— Digital Research for All —

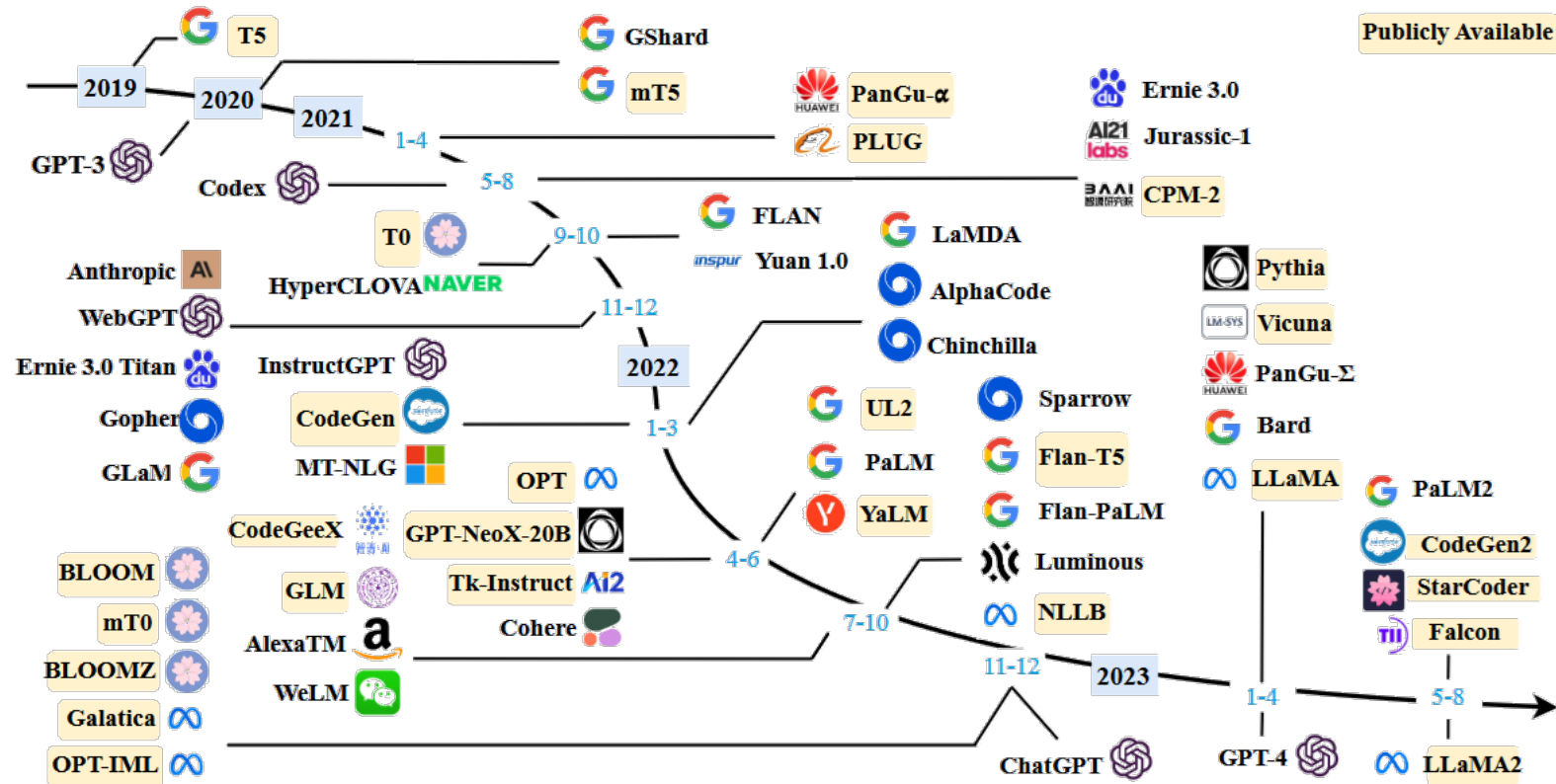
**daidalos**

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

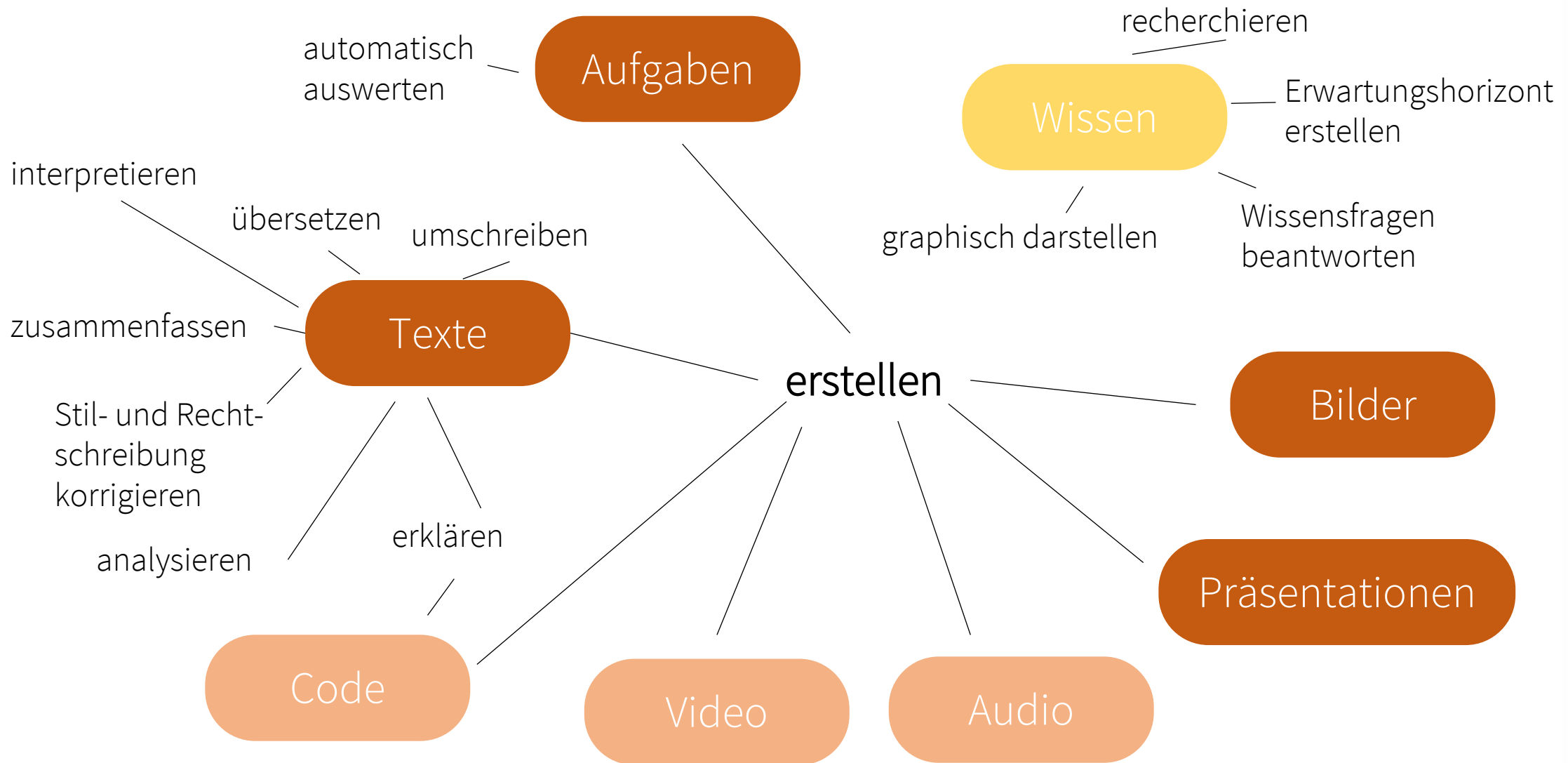
# Generative KI

- extrem große (multimodale) Sprachmodelle mit mehr als 10 Milliarden Parametern



Die Zeitleiste wurde i.d.R. anhand des ersten Papers gewonnen. Andernfalls zählt das Datum der ersten öffentlichen Bekanntmachung. Gelb markiert sind LLMs mit öffentlich verfügbaren Modell-Checkpoints. Hier sind nur die LLMs dargestellt, für die Evaluierungsergebnisse veröffentlicht wurden. (Zhao et al. 2023, 7)

# Einsatzgebiete von generativer KI (in der Schule)



# Probleme der Large Language Models (LLM)

- Training der Modelle auf Daten des Internets, z. B. Foren, Wikipedia, Bücher, Nachrichten, Social Media (**Bias-Problem**)
- frei zugängliche Daten & Daten hinter Paywalls (**Copyright- & Datenschutz-Problem**)
- Qualität der Trainingsdaten sehr unterschiedlich und oft nicht spezifisch auf ein Anwendungsgebiet zugeschnitten (**Qualitätsproblem**)
- Arbeit mit Neuronalen Netzen = sog. Black Box, d.h. wie ein Ergebnis erreicht wird, ist unklar (**Transparenzproblem**)
- Funktionsweise beruht auf Statistik, nicht auf Wissen (**Bias-Problem, Problem der Halluzinationen**)
- Entwicklung & Nachsteuerung der Modelle sehr aufwendig & kostenintensiv (**Ökologie-Problem**)

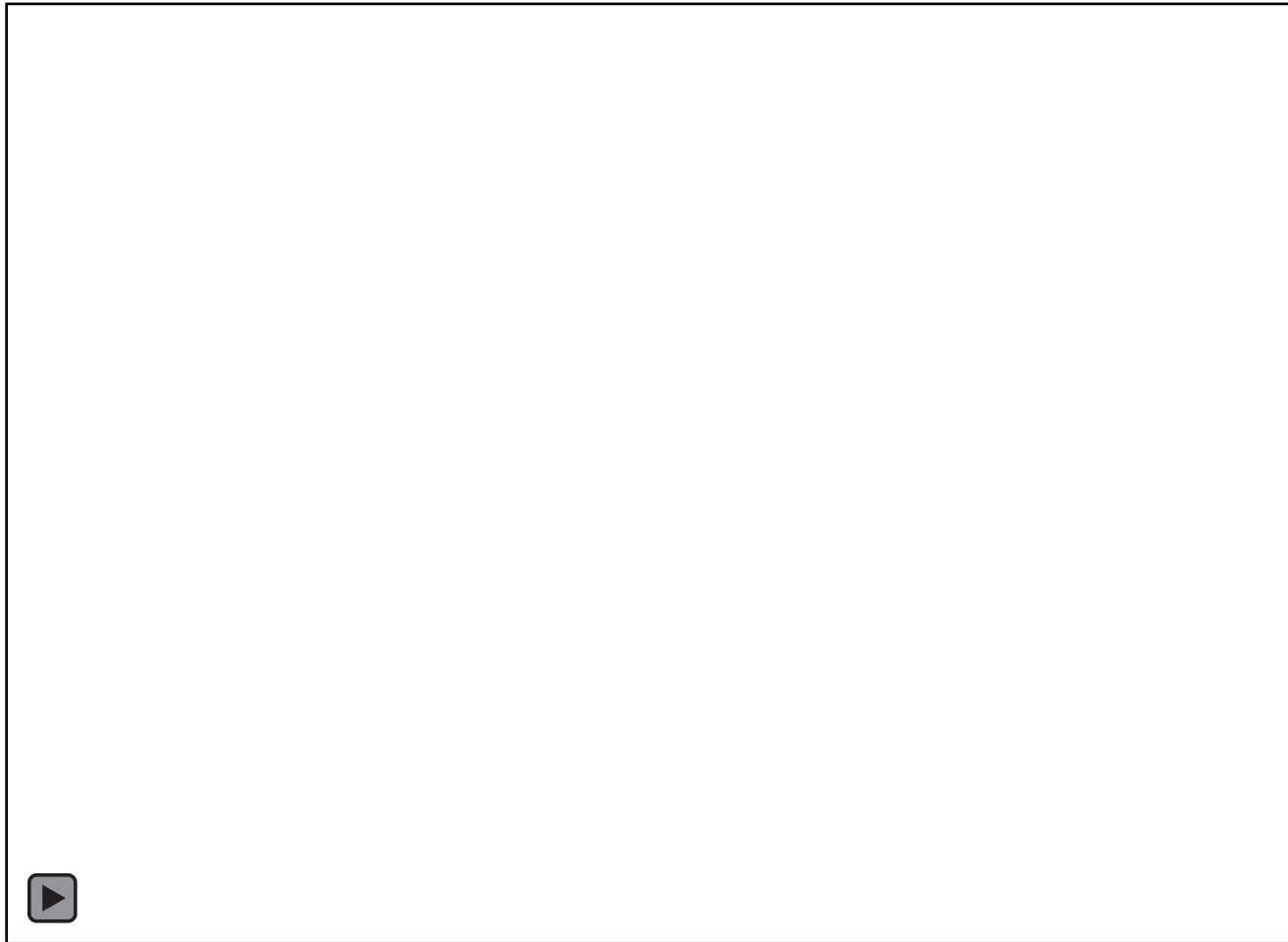


— Digital Research for All —

**daidalos**



Gefördert durch  
**DFG**  
Deutsche  
Forschungsgemeinschaft



[This is not Morgan Freeman - A Deepfake Singularity](#), Diep Nep 7.7.2021, automatisch ins Deutsche übersetzt und Lippen synchronisiert mit [HeyGen - Video translate](#)

# Ethische & gesellschaftliche Implikationen

Bias & Toxizität, Desinformation & Propaganda, Ökonomie & Ökologie, Urheberrecht und Datenschutz



**draidalos**  
— Digital Research for All —

Gefördert durch  
**DFG**  
Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# KI in der Diskussion

Es gibt u. a. ethische, ökologische, soziale und ökonomische Fragen, die mit dem Einsatz von KI einhergehen, z. B.:

- Wie lassen sich Verzerrungen der Daten & Ergebnisse (Bias) verhindern?
- Wie kann die Gefahr eines KI-Wettrüstens verhindert werden?
- Wo darf KI eingesetzt werden?
- Wie kann man sich gegen Entscheidungen durch KI wehren?
- Wie sind die Kosten von KI zu rechtfertigen?



# Bias (Verzerrung): „someone who is intelligent“

Midjourney, Text-zu-Bild-KI-System (2022), Prompt: “someone who is intelligent”, Quelle: [AI Index Report 2023 Stanford](#)



Kategorien für Verzerrungen in den Datensätzen:

- Alter
  - Behinderung
  - Geschlecht
  - Nationalität
  - physisches Aussehen
  - Rasse
  - Religion
  - sexuelle Orientierung
  - sozialer Status
  - politische Meinung
- (gut erklärt: [Fair for all - DeepMind: The Podcast](#), 2/8)

Zur Vertiefung: Braucht die deutsche Vorzeige-KI mehr Erziehung? ([Zeit Online](#), 11.9.2023); More human than human: measuring ChatGPT political bias ([Springer Link](#), 17.8.2023); Humans Are Biased. Generative AI Is Even Worse ([Bloomberg Technology](#), 2023); Chatbot AI makes racist judgements on the basis of dialect ([Nature](#), 13.3.2024); AI image generators often give racist and sexist results: can they be fixed? ([Nature](#), 19.3.2024)

# Desinformation: Deep Fakes

Deepfake: Präsident Wolodymyr Selenskyj drängt zur Aufgabe (März 2022), [Twitter-Post 17.3.2022](#)



Fälschung von

- Texten
- Bildinhalten
- Gesichtern
- Stimmen
- Videos



DAIKALOS  
— Digital Research for All —



Gefördert durch  
DFG  
Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

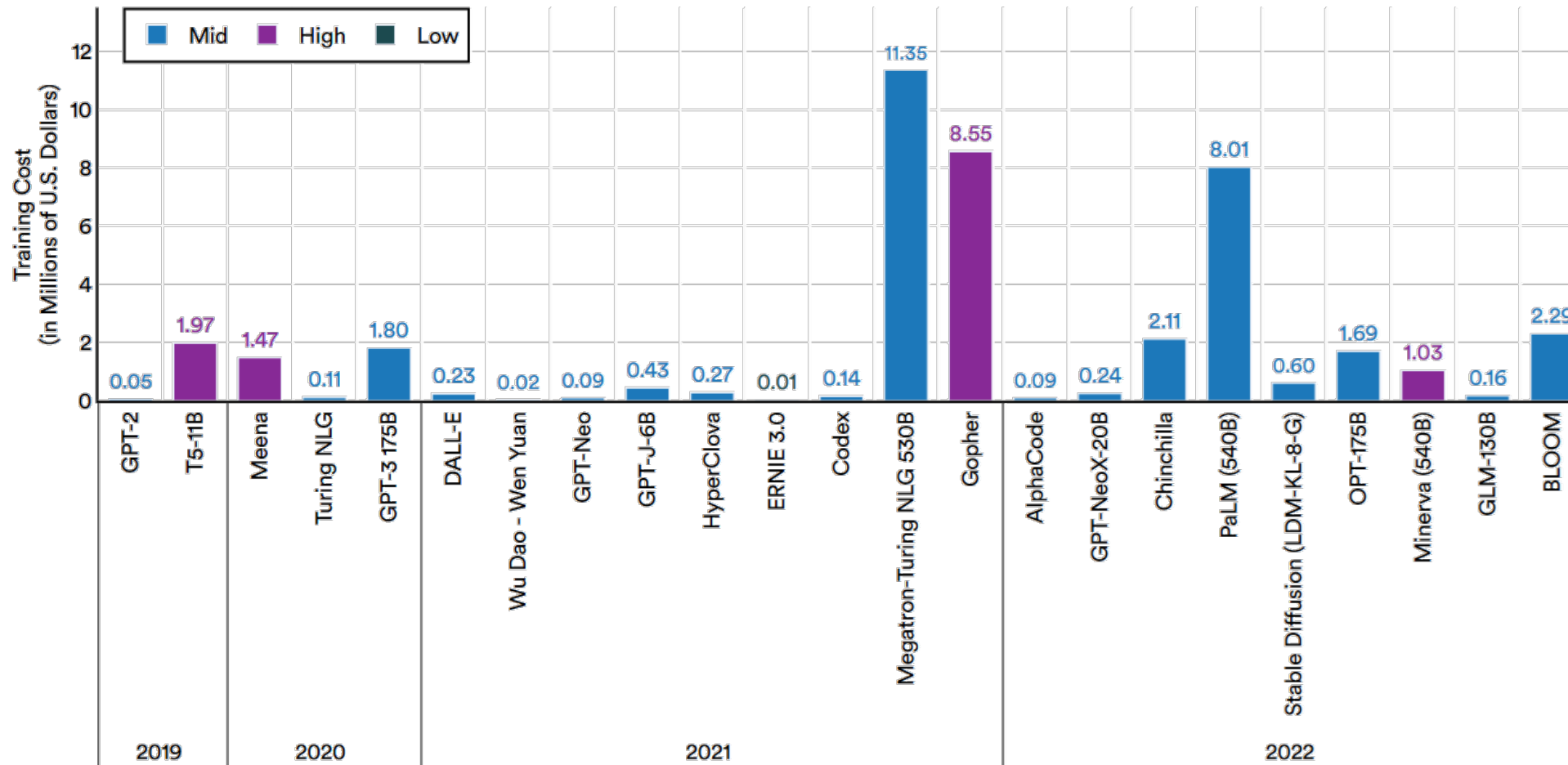
Zur Vertiefung: Deepfakes – Wenn man Augen und Ohren nicht mehr trauen kann ([bpb, 22.11.2023](#)); Deepfakes - Gefahren und Gegenmaßnahmen ([BSI](#)); How to stop AI deepfakes from sinking society — and science ([Nature, 27.9.2023](#)); Tackling deepfakes in European policy ([European Parliament, 2021](#))

# Trainingskosten eines KI-Modells in Millionen \$



## Estimated Training Cost of Select Large Language and Multimodal Models

Source: AI Index, 2022 | Chart: 2023 AI Index Report



Zur Vertiefung: How much does ChatGPT cost? \$2-12 million per training for large models ([TechGoing, 18.2.2023](https://www.techgoing.com/news/how-much-does-chatgpt-cost/))



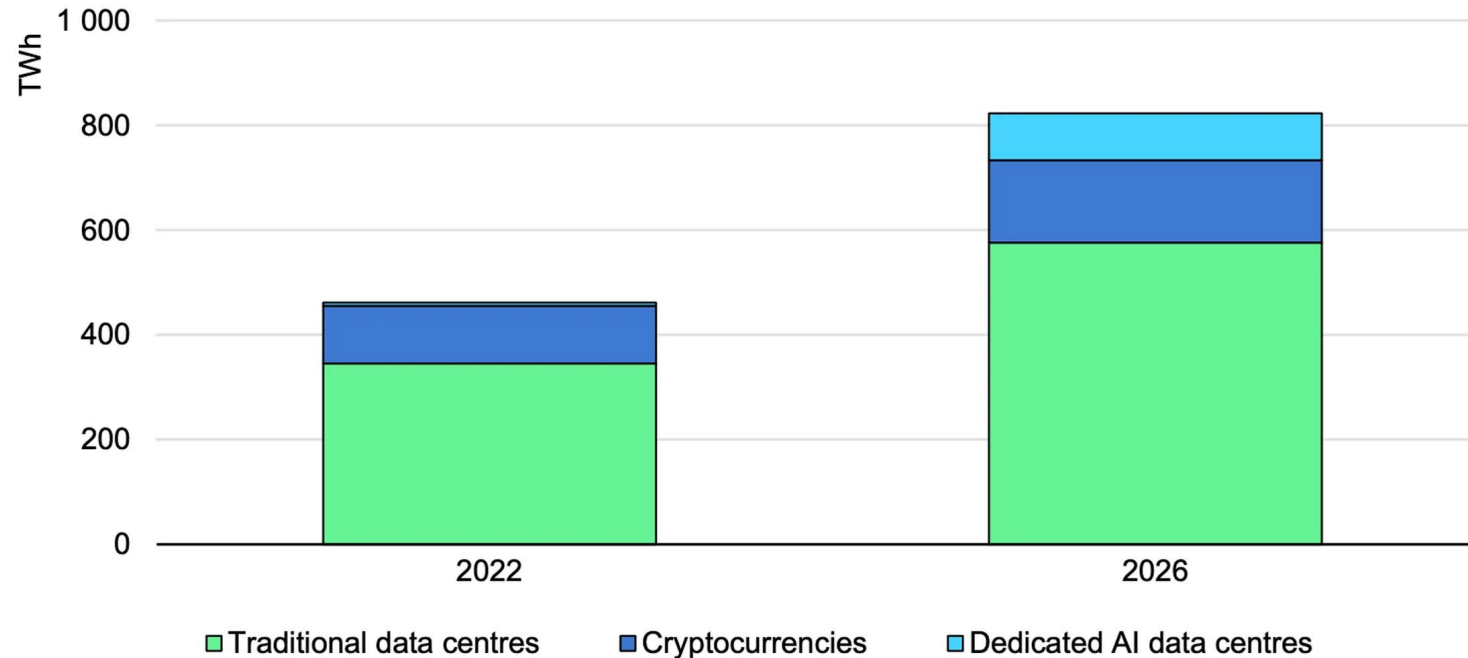
DDAIDALOS  
Digital Research for All



Gefördert durch  
DFG Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Stromverbrauch Datenzentren, konservativ geschätzt in Terawattstunden (TW/h)

**Estimated electricity demand from traditional data centres, dedicated AI data centres and cryptocurrencies, 2022 and 2026, base case**



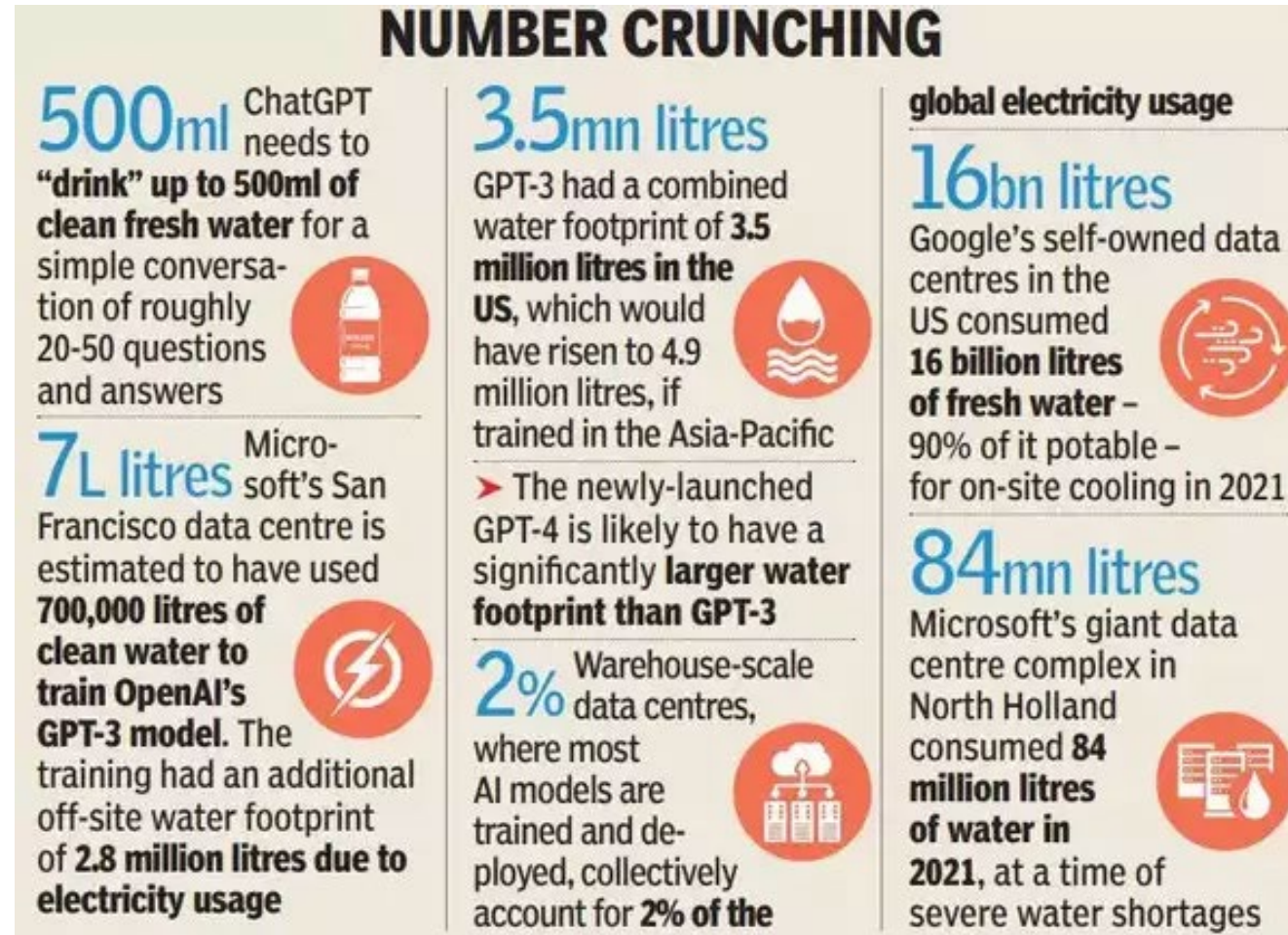
IEA. CC BY 4.0.

*“[The] growth [2022 to 2026] is equivalent to adding an extra country’s worth of electricity demand; Sweden under a more modest scenario or Germany at the most.”*

AI and crypto mining are driving up data centers’ energy use  
([The Verge, 24.1.2024](#))

# Wasserverbrauch durch den Einsatz von KI

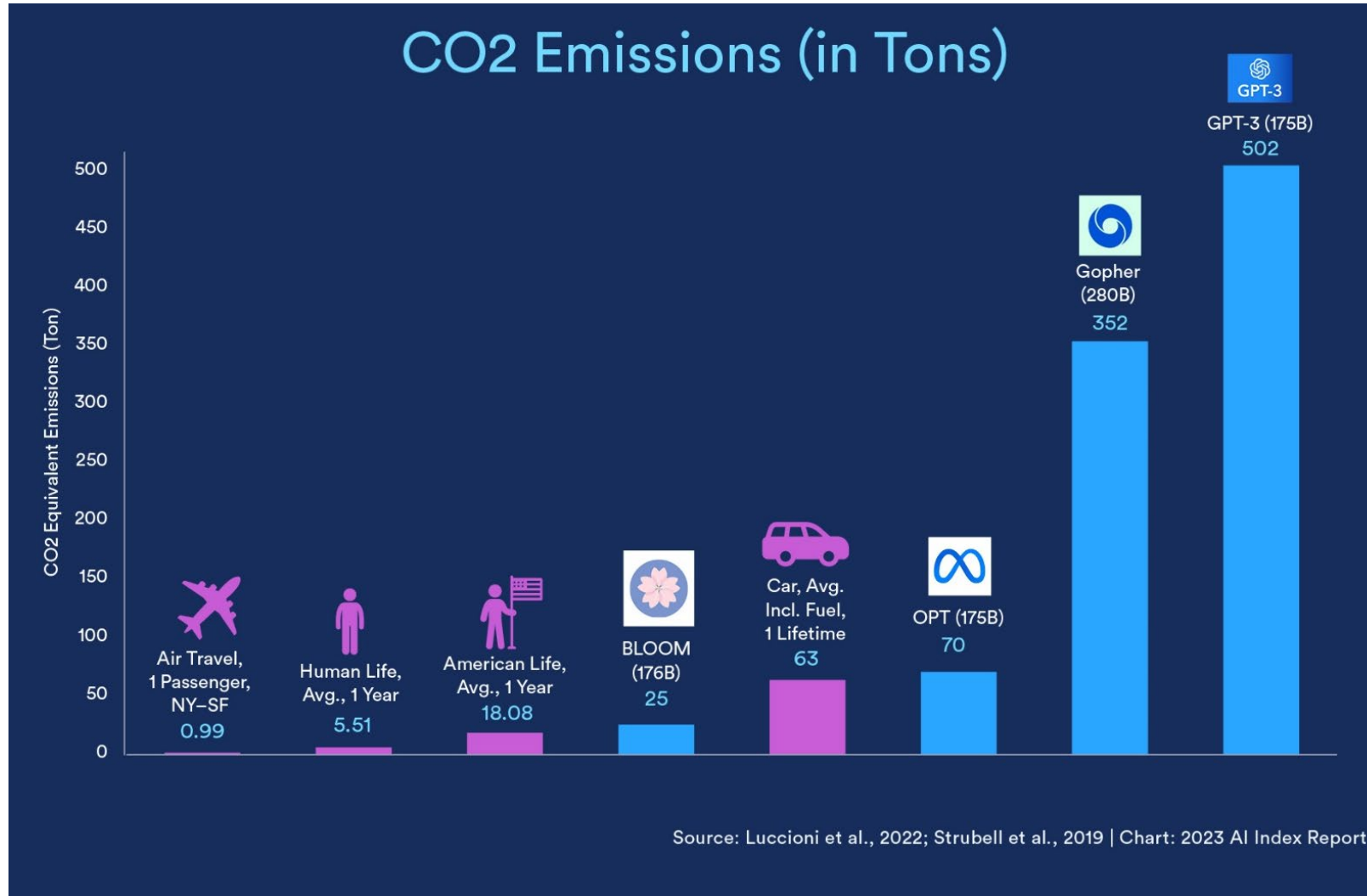
AI chatbots may be fun, but they have a drinking problem  
([The Times of India, 31.5.2023](#))



Zur Vertiefung: Generative AI’s environmental costs are soaring — and mostly secret ([Nature, 20.2.2024](#)); Making AI Less "Thirsty": Uncovering and Addressing the Secret Water Footprint of AI Models ([arxiv.org, 29.10.2023](#)); As Use of A.I. Soars, So Does the Energy and Water It Requires ([Yale Environment360, 6.2.2024](#))

# CO<sub>2</sub>-Emissionen: KI-Modelle & Alltagsbeispiele

2023 State of AI in 14 Charts, Stanford University 2023  
(Vergleich zu amerikanischen Haushalten)



Zur Vertiefung: Die Klimakiller-Intelligenz ([taz, 28.7.2023](https://www.taz.de/2023/07/28/klimakiller-intelligenz/)); Verhagelt uns KI die Klimabilanz? ([Podcast Deutschlandfunk, 12.10.2023](https://www.deutschlandfunk.de/podcast-verhagelt-uns-ki-die-klimabilanz-101.html))

# Urheberrecht & Datenschutz



— Digital Research for All —

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft



[Nachricht von Ella | Without Consent](#), Deutsche Telekom, 3.7.2023

Zur Vertiefung: How copyright law could threaten the AI industry in 2024 ([Reuters, 2.1.2024](#)); "New York Times" verklagt OpenAI ([ZDF, 27.12.2023](#)); The Generative AI Copyright Fight Is Just Getting Started ([Wired, 7.12.2023](#)); Raubt KI mir das Recht an meinen Texten und Bildern? ([Podcast Deutschlandfunk, 31.8.2023](#))

# KI-Bildung



**draidalos**  
— Digital Research for All —

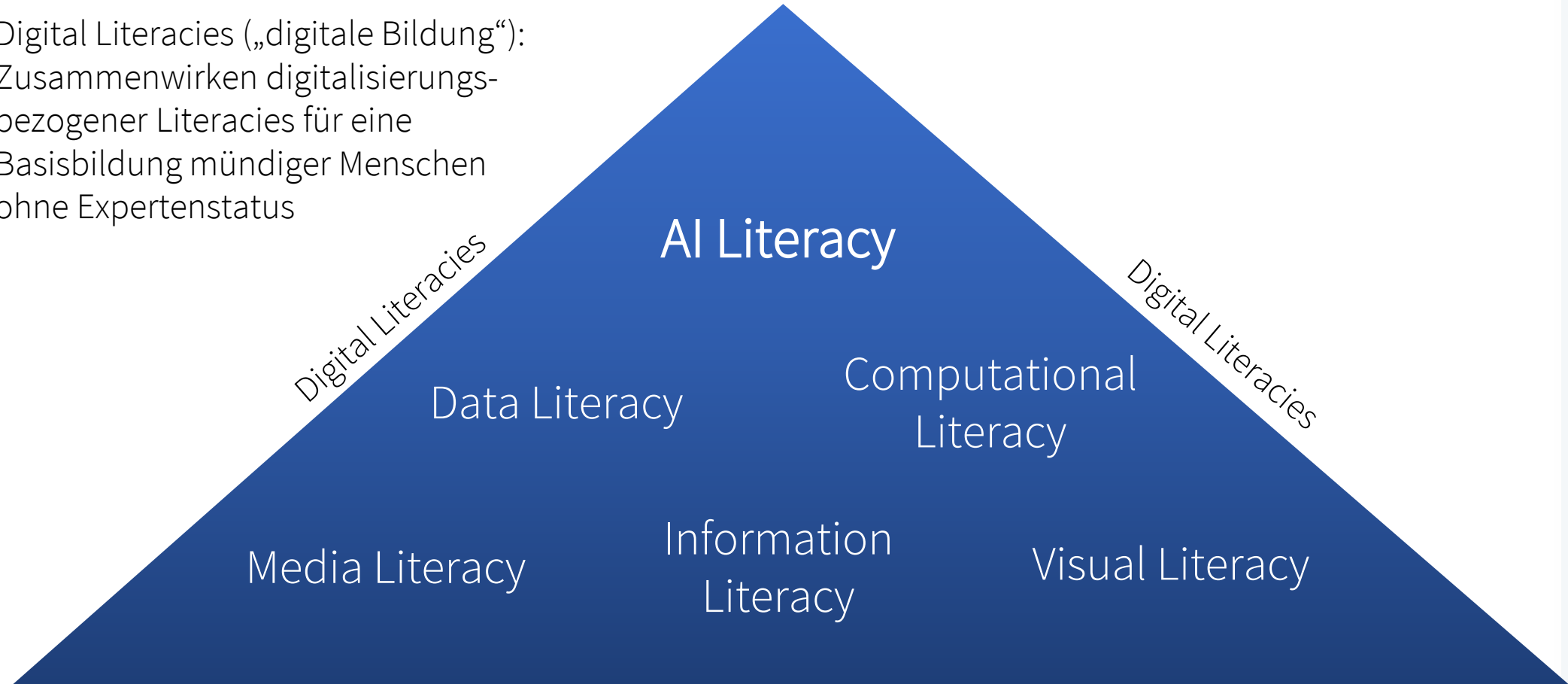
Gefördert durch  
**DFG** Deutsche  
Forschungsgemeinschaft



# KI-Bildung als Dimension von „Digitalkompetenz“



Digital Literacies („digitale Bildung“):  
Zusammenwirken digitalisierungs-  
bezogener Literacies für eine  
Basisbildung mündiger Menschen  
ohne Expertenstatus



Zur Vertiefung: Müssen Lehrer jetzt alles anders machen? ([Deutschlandfunk Podcast, 26.10.2024](#)); KI in der Schule ([bpb, 13.10.2023](#)); Digital Literacies ([Vortrag, 15.1.2024](#))



— Digital Research for All —



Gefördert durch  
Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Kompetenzstufenmodell für Digital Literacies



**DRAIDALOS**  
— Digital Research for All —

Gefördert durch  
**DFG** Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

	Anfänger	Fortgeschritten	Kompetent	Experte
Komplexität der Aufgabe	einfache Aufgaben	begrenzte Aufgaben & Probleme, Routineaufgaben	verschiedene Aufgaben & Probleme	komplexe, vernetzte Aufgaben
Autonomiegrad	mit Anleitung, ggf. nur bei Aufforderung	selbständig, bedarfsorientiert	andere anleitend, an andere anpassend	neue Ideen einbringen
Kognitiver Bereich	wissen, verstehen	anwenden	bewerten, transferieren	gestalten

# Kompetenzbereiche von KI-Bildung (AI Literacy)



## Anfänger

- **Konzepte** von KI & Intelligenz
- KI-Anwendungsfelder
- Graphen & **Datenstrukturen**
- Stärken & Schwächen von KI
- KI-**Arbeitsfelder**: kognitive Systeme, maschinelles Lernen & Robotics
- starke vs. schwache KI

## Fortgeschritten

- Mensch-Maschine-**Interaktion**
- **Datenschutz**
- aus Daten **lernen**
- kritische **Interpretation** der Ergebnisse
- Rolle des Menschen im **Umgang** mit KI

## Kompetent

- KI-**Ethik**:
  - **Bias & Toxizität**
  - **Desinformation & Propaganda**
  - **Ökonomie & Ökologie**
  - Urheber- und **Datenschutz**
  - Arbeit & **Arbeitsklima**
  - **Transparenz** von KI-Modellen & KI-Entscheidungsprozessen
- KI-**Zukunft**

## Experte

- am öffentlichen KI-**Diskurs** teilnehmen
- durch **Feedback** KI-Tools verbessern
- vor **problematischen** KI-Tools warnen
- *Expertenstatus*:
  - *KI **evaluieren***
  - *KI **programmieren***



— Digital Research for All —  
**DAIDALOS**



Gefördert durch  
Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# BEISPIEL: EINE REZENSION VERFASSEN

# Rezension zu „Harry Potter VII“



## Anfänger

### KI-Anwendungsfelder:

- Textgenerierung
- Textklassifikation
- Textbearbeitung

### Stärken & Schwächen von KI:

- Statistik bestimmt Output → Rezensionsformat & Inhalte evtl. fehlerhaft
- Quellen sind überwiegend nicht Deutsch → HP evtl. anders bewertet
- im KI-Tool vorgeschlagene Rezension entspricht dem Durchschnitt der Meinungen

## Fortgeschrittenen

### Mensch-Maschine-Interaktion:

- Prompts (um)formulieren
- Layout anpassen

### kritische Interpretation der Ergebnisse:

- allgemeine Formulierung vs. detaillierte Analyse
- Struktur der Argumentation überprüfen

## Kompetent

### Urheberrecht

- Versatzstücke aus Original erkennbar?
- Quellen angegeben?

### Ökologie

- Kosten-Nutzen-Überlegung: wozu benötige ich wirklich ein KI-Tool?

### Bias

- Vorurteile zu HP / Figuren erkennbar?



— Digital Research for All —

**daidalos**



Gefördert durch  
Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Beispielaufgaben des AU & KI

Sprach-, Literatur-, Kultur- und Translationskompetenz



— **DDAI DALOS**  
— Digital Research for All —

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Sprachkompetenz

---

- **2 Sprachen** (Latein / Griechisch und Deutsch)
  - Grammatik (Morphologie, Syntax, Phonologie, Semantik) und
  - Lexik
- Spracherwerb **textbasiert** und **rezeptiv**, da keine Sprachproduktion
- **Sprachregister gehoben**, da auf literarischen Texten basierend
- Bewertungskriterien: Kongruenz, Korrektheit und Angemessenheit in einer spezifischen sprachlichen Situation



— Digital Research for All —  
**daidalos**

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Wortschatzarbeit Griechisch



ChatGPT (3.5-turbo): <https://poe.com/s/RvDY3XDGD16P1zqjYRW>

Du bist ein Altgriechischlehrer und unterrichtest in einer 8. Klasse. Wörter lernen alle Schüler am besten mit Kontext und mit verschiedenen Merkhilfen. Erstelle für jedes griechische Wort einen für Lernanfänger sinnvollen Beispielsatz und gib Merkhilfen (etymologisch, Fremdwort, Klang, verwandtes Wort, Merksatz auf deutsch oder eine andere Hilfe). Die Wörter sollen geübt und gelernt werden: "ἀγαθός, ἄγω, ἀμφί, ὁ ἄνθρωπος, βούλομαι, δεῖ, εἰς, ἕννεά"

1. ἀγαθός (agathos) - gut

Beispielsatz: ὁ διδάσκαλος εἶναι ἀγαθός. (Der Lehrer ist gut.)

Merkhilfe: Das Wort "agathos" klingt etwas wie "agil" auf Deutsch. Ein agiler Mensch ist oft gut und aktiv.

2. ἄγω (ago) - führen

Beispielsatz: ὁ ἡγούμενος ἡμᾶς ἄγει πρὸς τὴν σχολήν. (Der Anführer führt uns zur Schule.)

Merkhilfe: Das Wort "ago" hat Ähnlichkeit mit dem deutschen Wort "Agenda". Eine Agenda führt uns durch den Tag und zeigt uns, was zu tun ist.



Daidalos  
— Digital Research for All —



Gefördert durch  
DFG  
Deutsche  
Forschungsgemeinschaft



# Wortschatzarbeit Latein



— Digital Research for All —



Gefördert durch  
DFG Deutsche  
Forschungsgemeinschaft



Du bist eine Lateinlehrerin und unterrichtest in einer 7. Klasse. Neue Wörter lernen alle Schüler am besten mit Kontext und mit verschiedenen Merkhilfen. Erstelle für jedes lateinische Wort einen für Lernanfänger sinnvollen Beispielsatz und gib Merkhilfen (etymologisch, Fremdwort, Klang, verwandtes Wort, Merksatz auf deutsch oder eine andere Hilfe). Dies sind die Wörter: "pater, forum, ire, ad, curia, agere, decem, magnus"

[...] 2. Wort: forum (Marktplatz, Forum)

Beispielsatz: "In foro romano **civis** de negotiationibus disputant." (Auf dem römischen Marktplatz diskutieren die Bürger über Geschäfte.) Merkhilfe: In unserem **heutigen Sprachgebrauch** finden wir das Wort "**Forum**" wieder, z.B. in **Internetforen**, wo Menschen sich austauschen und diskutieren. [...]

7. Wort: decem (zehn)

Beispielsatz: "**In** decem annis, puella multa discere potest." (In zehn Jahren kann ein Mädchen viel lernen.) Merkhilfe: "**Decem**" erinnert an das französische Wort "**dix**" (zehn), welches dir bei der **Eselsbrücke** helfen kann.

8. Wort: magnus (groß)

Beispielsatz: "Magnus leo in circo **maximus** est." (Ein großer Löwe ist im Zirkus Maximus.)

Merkhilfe: "**Magnus**" kannst du dir merken, indem du es mit dem englischen Wort "**magnificent**" (prächtig, großartig) in Verbindung bringst. Beide Wörter haben **einen ähnlichen Klang** und beschreiben etwas Großes bzw. Beeindruckendes.

# Reflexion Morphologie

Was verraten euch die Angaben tacere, taceo bzw. emere, emo über die Aussprache von tacere bzw. emere?



Die Angaben "tacere, taceo" bzw. "emere, emo" beziehen sich auf die konjugierten Formen der lateinischen Verben "tacere" (schweigen) und "emere" (kaufen) in der 1. Person Singular Präsens Indikativ Aktiv.

In Bezug auf die Aussprache geben diese Formen jedoch keine spezifischen Hinweise, da die Aussprache lateinischer Wörter von der Betonung, der Länge der Vokale und der Artikulation der Konsonanten abhängt, die sich aus der gesamten Wortstruktur ergeben.

Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass die Aussprache des Lateinischen je nach Epoche und Region unterschiedlich sein kann. In der klassischen Aussprache des Lateinischen werden die Vokale "a", "e", "i", "o", "u" rein ausgesprochen, und die Konsonanten werden ähnlich wie im Italienischen ausgesprochen. In der modernen oder "kirchlichen" Aussprache des Lateinischen werden die Vokale eher wie im Deutschen ausgesprochen, und die Konsonanten werden ähnlich wie im Deutschen ausgesprochen.

Im Falle von "tacere" wird das "c" vor "e" als "k" ausgesprochen, und das "e" wird kurz ausgesprochen. Im Falle von "emere" wird das "e" vor "m" lang ausgesprochen, und das "m" wird nasal ausgesprochen. Die Betonung liegt in beiden Fällen auf der ersten Silbe.

Warnhinweis!



ChatGPT (3.5-turbo): <https://poe.com/s/N8YznFKaST6e4JAIOoof>

Die Angaben "tacere, taceo" und "emere, emo" sind lateinische Verben, die die Grundform (Infinitiv) und die erste Person Singular (Präsens) angeben.

In der lateinischen Aussprache wird das "c" in "tacere" wie ein "k" ausgesprochen, während das "e" lang ist. Daher wird es als "ta-ke-re" ausgesprochen. Bei "emere" wird das "e" ebenfalls lang ausgesprochen. Das "m" und das "n" in lateinischen Wörtern werden normalerweise nasal ausgesprochen, was bedeutet, dass Luft durch die Nase strömt, während die Lippen geschlossen bleiben. Daher wird "emere" als "e-me-re" ausgesprochen.

Bitte beachten Sie, dass dies eine allgemeine Ausspracheanleitung für das klassische Latein ist. Die tatsächliche Aussprache im Laufe der Zeit und in verschiedenen Regionen konnte jedoch variieren.

Warnhinweis!



— Digital Research for All —  
dAidaios



Gefördert durch  
Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Literaturkompetenz

---

- Ästhetische Erfahrungen und u.a. dadurch **Fortentwicklung** der eigenen **Persönlichkeit** und Literalität
- Abhängig von
  - vorhandenen sprachlichen und kognitiven Kenntnissen und
  - **individuellen Vorerfahrungen**
- Ziel ist es, so mit Literatur umgehen zu können, dass man sie in ihrem **kulturellen Kontext versteht** und **rezipieren** kann
- Was als **literarisch kompetentes Handeln** verstanden wird, hängt von gesellschaftlichen Konventionen ab und ist daher nicht zeitlos gültig.

# Literarisches Wissen: Elegie

PDF-Auszug aus Brill (Der Neue Pauly)



Erstelle 10 Verständnisfragen zur Elegie anhand des PDFs, das ich hier anhängte. Lasse für die Fragen die Literaturangaben aus.

## Verständnisfragen zur Elegie

1. Was ist die Definition von Elegie?
2. Wie lautet der griechische Begriff für das elegische Versmaß?
3. Welche Instrumente wurden typischerweise zur Begleitung elegischer Gedichte verwendet?
4. In welchem Jahrhundert v. Chr. entstanden die frühesten erhaltenen Bruchstücke archaischer Elegien?
5. Nenne drei der frühesten Elegiker und die Themen ihrer Gedichte.
6. Welche Rolle spielten Elegien in der griechischen Gesellschaft?
7. Wie unterschied sich die hellenistische Elegie von der archaischen Elegie?
8. Welche Themen wurden in kaiserzeitlichen Elegien behandelt?
9. Was ist das Hauptmerkmal der "römischen Liebeselegie"?
10. Nenne drei römische Elegiker der augusteischen Zeit und ihre Beiträge zum Genre. kaiserzeitlichen Entwicklung?

# Motive der Literatur: *descensus*



Perplexity: <https://www.perplexity.ai/search/Erklre-mir-den-sqt0LA7PTg2l4bG17Jp11g>

Erkläre mir den Begriff "descensus" literaturgeschichtlich und nenne mir literarische Beispiele.

## Quellen

1. Zwischen Offenbarung ... - degruyter

2. [PDF] ‚Christliche Literatur‘ und ... - CORE

3. [PDF] Streifzüge durch die deutsche ... - library.oapen

4. [PDF] Zwischen Offenbarung ... - transcript-verlag

5. BESPRECHUNGEN Studien zur deutschen ... - degruyter

## Antwort

Der Begriff "descensus" hat in der Literaturgeschichte eine bedeutende Rolle gespielt. Er bezieht sich auf die Idee des Abstiegs, insbesondere in Bezug auf spirituelle oder metaphysische Reisen. In verschiedenen literarischen Werken wird der "descensus" als eine Reise in die Unterwelt oder als metaphorischer Abstieg interpretiert. Ein prominentes Beispiel für den "descensus" ist Dante Alighieris "Göttliche Komödie", wo der Protagonist durch die verschiedenen Ebenen der Hölle, des Fegefeuers und des Paradieses reist. Ein weiteres Beispiel ist James Joyce's Werk "Ulysses", das ebenfalls Elemente des "descensus" enthält. Diese literarischen Werke nutzen den "descensus" als ein Motiv, um spirituelle Reisen, Transformationen oder moralische Prüfungen darzustellen.

# Interpretation: Platon, Apologie, Schluss



Interpretiere den Schluss von Platons Apologie: Gib für deine Interpretation Belegstellen aus dem griechischen Original und übersetze nur diese. Die Textstelle füge ich als PDF bei.

Gib für jeden Abschnitt deiner Interpretation eine Belegstelle aus dem griechischen Original und dessen Übersetzung mit Stellenangabe. Nenne zuerst noch einmal den Inhalt deiner Argumentation.

## Inhalt der Argumentation:

Im Schlussteil seiner Apologie argumentiert Sokrates, dass der Tod nicht unbedingt etwas Schlimmes sein muss, sondern möglicherweise sogar ein Gewinn ist. Er prophezeit, dass seine Richter nach seinem Tod von Schuldgefühlen und Gewissensbissen geplagt werden.

## Abschnitte und Belegstellen:

### Abschnitt 1: Der Tod als Erlösung vom Leiden

Belegstelle: "εἰ μὲν γὰρ μηδέν εἰσιν οἱ τεθνεῶτες καὶ μηδέν αἰσθάνονται, ἀλλ' ἐστὶν ὁ θάνατος ὡσπερ ὕπνος, θαυμαστὴ δὴ κέρδος εἶναι φαίνεται ὁ θάνατος· εἰ γὰρ τις λαβὼν τὰς τῆς νυκτὸς διατριβὰς, ἐν αἷς οὐδὲν ὄναρ ὄρα, ἀποκρινεῖται ταύτας τὰς νύκτας τῶν ἄλλων ἡμερῶν καὶ νυκτῶν καὶ ζήσει μόνον τὰς ἄλλας ἡμέρας, οὐ πολλοῦ γ' ἂν εὐρεῖν αὐτὸν ταύτας πρὸς τὰς ἄλλας ἡμέρας καὶ νύκτας."

Übersetzung: "Denn wenn die Toten nicht existieren und nichts wahrnehmen, sondern der Tod wie ein Schlaf ist, dann scheint der Tod ein wunderbarer Gewinn zu sein. Denn wenn jemand die Nächte, in denen er keinen Traum sieht, nehmen und von den anderen Tagen und Nächten trennen würde und nur die anderen Tage leben würde, würde er diese Nächte nicht viel zahlreicher finden als die anderen Tage und Nächte." (Platon, Apologie 40c-d) [...]

# Kulturkompetenz(en)

---

- Kulturkompetenz, d.h. Fähigkeit, mit einer spezifischen Kultur zielführend umzugehen, die Normalitätserwartungen innerhalb eines sozialen Systems zu erfüllen und sie zur Erreichung eigener Ziele und Bedürfnisse zu nutzen [**eine Kultur**]
- Interkulturelle Kompetenz, d.h. Fähigkeit, auf der Basis von **Empathie und Perspektivwechsel** konstruktiv mit Besonderheiten und Problemen bei der Begegnung mit dem Fremden umzugehen [**mind. 2 Kulturen**]
- Historische Kulturkompetenz, d.h. Reduktion auf Aspekte der **Rezeption**, da keine Interaktion mit Trägern der Ausgangskultur [**mind. 2 Kulturen, eine davon abgeschlossen**]

# Präsentation: Augustus



— Digital Research for All —  
**DAI DALIOS**

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft



Erstellt mit [Gamma](#): Text von Wikipedia zu Augustus in „Prompt“ kopiert (zu lang, nur 5.000 Tokens frei), 8 „Cards“ selbst eingeteilt, automatisch erstellt und nachbearbeitet (u. a. Copyright-Hinweis auf Gamma entfernt)



# Bildanalyse: Augustus von Prima Porta

Bitte beschreibe das Bild.



Die Statue zeigt Augustus von Prima Porta. Sie ist aus Marmor gefertigt und misst 2,08 Meter in der Höhe. Die Statue wurde im Jahr 1863 in der Villa der Livia Drusilla in Prima Porta gefunden und befindet sich heute in den Vatikanischen Museen.

Augustus ist in einer heroischen Pose dargestellt, mit ausgestrecktem Arm und erhobenem Zeigefinger. Er trägt eine Tunika und eine Toga, die über seine linke **Schulter** drapiert ist. **Seine Füße sind mit Sandalen bekleidet.**

Das Gesicht des Augustus ist idealisiert und jugendlich dargestellt. Er hat einen kurzen, **lockigen** Haarschnitt und seine Augen sind leicht mandelförmig. Seine Nase ist gerade und seine Lippen sind schmal.

Die Statue des Augustus von Prima Porta ist ein Meisterwerk der römischen Bildhauerkunst. Sie ist ein Zeugnis für die hohe künstlerische Qualität, die in der römischen Antike erreicht wurde.



# Arbeitsblatt: Die Polis Athen im klassischen Griechenland

(12. Klasse, Altgriechisch, Themenschwerpunkte: Gebäude, Politik, Philosophie, Alltag)

Gebäude:

1. Welches Gebäude war das politische Zentrum der Polis Athen?
2. Nenne zwei bekannte Tempel in Athen und ihre Gottheiten.

Politik:

1. Welche Form der Regierung hatte Athen während der klassischen Zeit?
2. Was war die Bedeutung der Volksversammlung in Athen?

Philosophie:

1. Wer war der berühmteste Philosoph während der klassischen Zeit?
2. Was war das Ziel der philosophischen Bewegung in Athen?

Alltag:

1. Welche Rolle spielten Sklaven im Alltag der Athener?
2. Welche Art von Veranstaltungen fanden im antiken Athen statt?

**Lösung**

Gebäude:

1. Das politische Zentrum der Polis Athen war die Akropolis.
2. Der Parthenon war dem Kult der Athene gewidmet. Der Tempel des Hephaistos war dem Gott Hephaistos gewidmet.

Politik:

1. Athen hatte eine direkte Demokratie.
2. Die Volksversammlung hatte die Macht, wichtige Entscheidungen zu treffen und Gesetze zu verabschieden.

Philosophie:

1. Der berühmteste Philosoph während der klassischen Zeit war Sokrates.
2. Das Ziel der philosophischen Bewegung in Athen war es, Erkenntnis und Wissen zu erlangen, um zu einer besseren Gesellschaft beizutragen.

Alltag:

1. Sklaven spielten eine wichtige Rolle im Alltag der Athener als Arbeitskräfte und Dienstleister für die reichen Bürger.
2. Im antiken Athen fanden regelmäßig Theateraufführungen, sportliche Wettkämpfe und religiöse Feste statt.



— Digital Research for All —



Gefördert durch  
Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Translationskompetenz

---

- Übersetzungsfähigkeit bedeutet, einen Ausgangstext (AT) einer Sprache A in einen Zieltext (ZT) der Sprache B zu übertragen,
  - indem man sich den Inhalt und Sinn des AT **rekursiv** erarbeitet (dekodiert)
  - ihn der intendierten **Wirkung** entsprechend und
  - auftrags-/ **funktionsgerecht sukzessive** schriftlich aufbereitet (rekodiert).
- Ziel der Translationskompetenz ist es, sich eine **unbekannte Textwelt zu erschließen**, die gebotenen inhaltlichen und formalen Elemente zu deuten und **ein Produkt anzufertigen**.
- **Kompetenzniveau** wird an der Qualität des ZT gemessen.



— Digital Research for All —  
**daidalos**

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Übersetzung

(VIVA Wörter sind Wissensmagnete – Kontextbasierte Wortschatzarbeit, Lektion 1 bis 12, Material für Lernende, 8-11)



— Digital Research for All —



Gefördert durch  
Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

Übersetze bitte folgenden Text ins Deutsche:

Sextus Selicius et Aurelia foras currunt. Ibi Gallus servus stat. Gallus caprum trahit. Sed caper non se movet. Servus clamat: „Caper se movere non cupit! Semper bestia stat.“ Aurelia dicit: „Videmus. Cur donum non das?“ „Non licet dona bestiis dare.“ Subito bestia non iam se movet. Statim liberi dicunt: „Bestia donum cupit.“ Sextus Selicius pater: „Ita est.“ Aurelia mater: „Cibum invenire debes. Caprum non curas.“ Domina se vertit et in domicilium currit. Gallus: „Sed ubi cibum invenio? Capri herbas et frumentum cupiunt. Herbas et frumentum invenire non possum.“ Tandem servus dicit: „Bestiam relinquo.“

Sextus Selicius und Aurelia laufen nach draußen. Dort steht der Sklave Gallus. Gallus zieht einen Ziegenbock. Doch der Ziegenbock bewegt sich nicht. Der Sklave ruft: „Der Ziegenbock will sich nicht bewegen! Das Tier bleibt immer stehen.“ Aurelia sagt: „Wir sehen es. Warum gibst du ihm kein Geschenk?“ „Es ist nicht erlaubt, Tieren Geschenke zu geben.“ Plötzlich bewegt sich das Tier nicht mehr. Sofort sagen die Kinder: „Das Tier will ein Geschenk.“ Sextus Selicius, **der Vater**: „So ist es.“ Aurelia, **die Mutter**: „Du musst Futter finden. Du kümmerst dich nicht um den Ziegenbock.“ Die Herrin dreht sich um und läuft ins Haus. Gallus: „Aber wo finde ich Futter? Ziegenböcke wollen Gras und Getreide. Ich kann kein Gras und kein Getreide finden.“ Schließlich sagt der Sklave: „Ich lasse das Tier zurück.“

# Übersetzung (Tacitus Germania 4)



Bitte übersetze den folgenden Text ins Deutsche:

[1] Ipse eorum opinionibus accedo qui Germaniae populos nullis aliarum nationum conubiis infectos propriam et sinceram et tantum sui similem gentem extitisse arbitrantur.

[2] unde habitus quoque corporum, tamquam in tanto hominum numero, idem omnibus: truces et caerulei oculi, rutilae comae, magna corpora et tantum ad impetum valida.

[3] laboris atque operum non eadem patientia, minimeque sitim aestumque tolerare, frigora atque inedia caelo solove adsueverunt.

Hier ist die Übersetzung des Textes ins Deutsche:

[1] Ich schließe mich der Meinung derer an, die darin übereinstimmen, dass die Völker Germaniens durch keine Ehen mit anderen Nationen vermischt waren und ein eigenes, reines und nur sich selbst ähnliches Volk darstellten.

[2] So war auch der Körperbau, **da** in einer so großen Menschenmenge, bei allen derselbe: wilde und blauäugige **Menschen mit** rotem Haar, große Körper, die nur für Angriffe kräftig waren.

[3] Die **Geduld** und **das Vermögen**, Arbeit und Anstrengungen zu ertragen, waren nicht dieselben und am wenigsten vermochten sie Hitze und Durst zu ertragen, an Kälte und Mangel hatten sie sich durch Himmel **und** Boden gewöhnt.

# Übersetzung Deutsch - Latein

Erstelle mir einen lateinischen Klausurtext mit den 500 häufigsten Wörtern, der folgende Wörter beinhaltet: spectare, colosseum, equus, pueri, pater, hora, factio, celer, gaudium, clamare.



In urbe Roma, pueri et patres ad colosseum ire **solent**, ut spectaculum mirabile **spectarent**. Horis **singulis**, equi celeres et factio fortis in arena apparuerunt, et populus clamare coepit.

In hoc loco, gaudium magnum sentiebant omnes, qui spectare poterant. Equi currebant, et factio pugnabat, fortiter et **celiter**. Pueri clamabant et ridebant, patres autem mirabantur et laetabantur.

In colosseo, **factio alba et factio rubea** certabant, ut vincerent et laudem populi obtinerent. Equi **albi** et equi **rubei** currebant in arena, et spectatores clamabant et **gaudium magnum habebant**.

Pueri, patres, et omnes spectatores, in hoc loco, horas **singulas** gaudio et admiratione plenas **ducebant**. Spectaculum in colosseo, cum equis celeribus et **factio** fortibus, semper erat mirabile et incomparabile.

Ergo, si vis **gaudium magnum habere** et spectaculum mirabile videre, ad colosseum ire debes, et clamare et **ridebere** cum populo poteris. In

Roma, pueri et patres, equi et **factio**, semper erunt in colosseo, ut spectentur et admirentur.

(Note: This text is written in a simplified Latin, using only the 500 most common Latin words and some basic grammar structures. It may not be completely grammatically correct or follow classical Latin style.) **Warnhinweis!**



ChatGPT (3.5-turbo): <https://poe.com/s/bwDbZ79eGomjoBmk1gBD>

In colosseo magnifico equi celeres spectantur. Pueri cum patribus suis ad spectaculum veniunt. Hora prima est, et **factio alba cum factio russata** luctat. Equi celeriter currunt et populum **gaudium** magnum **habet**. Pueri clamant et **manus agitant**. Omnes spectatores spectaculum mirantur. Equi magnifici et celeres sunt. Pater pueri, **cum gaudio in oculis**, filium suum **laudat quod** equos spectat. Pueri, cum clamore et gaudio, spectaculum intuebantur. Factio alba **victoriae proxima est**. Populus in amphitheatro clamorem facit et spectaculum spectat. Hoc est gaudium maximum!



— Digital Research for All —  
**daidalos**

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Zusammenfassung: Wissen – Information – Daten

- Schneller mehr Ergebnisse, d.h. Problem der **Überforderung** → setzt Orientierungswissen & Basiskompetenzen voraus
- Generierung von Text, Bild, Audio, Video **leicht, schnell** & (für User) **kostengünstig** → eigene Kreativität kann verloren gehen, kognitive Anfangshürden werden gesenkt, Strukturen vorgegeben
- **Verzerrungen**, Halluzinationen & Allgemeinplätze sind gängig → ohne KI-Bildung kein souveräner Umgang mit den Ergebnissen
- KI-Tools nur scheinbar bildungsgerecht (Zugang) → ohne Basiskompetenzen wie Textkompetenz **Lücke bei Nutzungserfolg**

Fazit: Generative KI **schafft** kein Wissen (!), sie **nutzt** Daten

# KI-sensibel Alte Sprachen lehren



**daidalos**  
— Digital Research for All —

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft



# Wenn KI aber soviel kann ...

---

- ... was bedeutet das für den **Unterricht**?
  - ... wie erwerben die Lernenden in Zukunft die notwendigen **Kompetenzen**, um die Qualität der Ergebnisse beurteilen und mit ihnen weiterarbeiten zu können?
  - ... warum sollen sie den langen Weg des **Selbstlernens** gehen?
- **Reflexion** über die KI-Ergebnisse und eine **sinnvolle Verwendung der Tools** ist nur auf der Basis vorhandener Kompetenz möglich!
- Die Tätigkeiten im Unterricht müssen als **sinnhafte** und **sinnstiftende** Prozesse wahrgenommen werden, für die sich die jahrelange (!) Arbeit lohnt.

# KI-Bildung in den Alten Sprachen

- Anfänger (KI verstehen)
  - Funktionsweise der LLMs thematisieren, z. B. Halluzinationen, Datenbasis, Custom GPTs, Funktionsaufrufe
  - Anwendungsfelder & Tools kennen
  - Schwächen, z. B. Statistik, Daten-Bias, kennen
- Fortgeschritten (KI anwenden)
  - KI-Tools reflektieren & nutzen, z. B. Stilkorrektur mit DeepL
  - Mensch-Maschine-Interaktion: Prompt Engineering (erfolgreiche Eingaben)
  - Kritische Interpretation der Ergebnisse, z. B. Allgemeinplatz vs. fundierte Analyse mit Belegen
- Kompetent (KI bewerten)
  - Kriterien für Qualität von KI-Tools erarbeiten, z. B. Umgang mit personenbezogenen Daten, Genauigkeit der Ergebnisse, Bias, Oberflächlichkeit, und KI-Tools evaluieren
  - Kosten reflektieren: Mehrwert oder persönlicher Lernverlust in Relation zu KI-Kosten
- Experte (KI gestalten)
  - KI-Diskurse in den LU integrieren, z. B. Deep Fakes
  - Blacklist einer KI-Toolliste gemeinsam führen und diese nach außen vertreten



— Digital Research for All —  
**daidalos**

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Alte Sprachen KI-sensibel lehren

- **Argumentative Reflexion**
  - P: „Übersetze den Satz ...“ & S erläutert die Entscheidung.
  - P: „Erstelle eine Paraphrase des Textes X“ & S erklärt die Umformulierungen.
  - P: „Erstelle eine Präsentation, die ...“ & S passt das Ergebnis an und begründet die Anpassungen
- **Vergleich zwischen Maschine & Mensch**
  - S vergleicht die maschinelle Interpretation mit dem Produkt eines Menschen.
  - S vergleicht verschiedene maschinelle Übersetzungen desselben Ausgangstexts.
  - S vergleicht die Ergebnisse einer automatischen Bildbeschreibung mit dem Bild und korrigiert sie.
- **Reflexionsbasiertes Üben von Prompts**
  - S setzt dieselben Prompts bei mehreren KI-Tools ein und deutet die unterschiedlichen Ergebnisse.
  - S formuliert gemäß bekannter Promptregeln Aufgabenstellungen für möglichst hochwertige Ergebnisse und adaptiert sie nach Bedarf.
  - S entwirft eine Aufgabenstellung und testet sie an einem KI-Tool und an einem Mit-S. Sie reflektieren zusammen über explizites und implizites Wissen bzw. über die Merkmale einer gelungenen Aufgabenstellung

# OFFENE FRAGEN & DISKUSSION



**dRaidalos**  
— Digital Research for All —

Gefördert durch  
**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

to teach\_



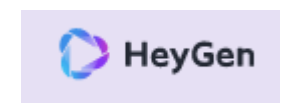
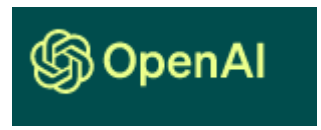
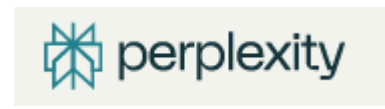
GPT4AI

Worksheet Maker



scholarcy

QUESTION AID



DAI Daidalos  
Digital Research for All

Gefördert durch  
DFG Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Optionen zur Weiterbildung

- Netzwerke, z.B. [#twitterlehrerzimmer](#)
- Linklisten für KI-Tools: <https://aieducator.tools/>, <https://www.vkkiwa.de/ki-ressourcen/>, <https://www.advanced-innovation.io/ki-tools>
- Kostenfreie **Plattformen** für (Unterrichts-)Materialien zu KI-Bildung
  - [KI für die Schule / den Unterricht \(TaskCards\)](#)
  - [Material vom Medienkompetenzrahmen NRW](#)
  - [bildung.digital](#)
  - [Landesmedienzentrum Baden-Württemberg](#)
  - [Informatikdidaktik der TU Dresden](#)
  - [EU-Projekt ENARIS](#)
  - [openSAP](#)
  - [techucation@school](#)
  - [KI-Campus](#)
- **Fachliteratur**, z.B. R. Hattenhauer (2023): ChatGPT u. Co.: Das neue Workbook zum Thema KI – mit vielen Praxisbeispielen zum Texten und Coden, zur Wissensrecherche und Bildgestaltung. Rheinwerk.
- Schulinterne **Lehrerfortbildungen** (SchiLF)
- Podcasts: [Kreide.KI.Klartext](#); [KI verstehen](#) (Deutschlandfunk)
- YouTube-Videos, z.B. von [CNN](#) oder [unterrichten.digital](#)

# Literatur

---

- Kaplan, A. und M. Haenlein (2019). „Siri, Siri, in My Hand: Who’s the Fairest in the Land? On the Interpretations, Illustrations, and Implications of Artificial Intelligence“. In: Business Horizons 62.1, 15–25. doi:10.1016/j.bushor.2018.08.004.
- Long, Duri, and Brian Magerko. “What Is AI Literacy? Competencies and Design Considerations.” In Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1–16, 2020. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3313831.3376727>.
- Maslej, N., Fattorini, L., Brynjolfsson, E., Etchemendy, J., Ligett, K., Lyons, T., Manyika, J., Ngo, H., Niebles, J. C., Parli, V., Shoham, Y., Wald, R., Clark, J., & Perrault, R. (2023). The AI Index 2023 Annual Report. AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI, Stanford University. [https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI\\_AI-Index-Report\\_2023.pdf](https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf)
- Zhao, Wayne Xin, u. a. A Survey of Large Language Models. arXiv:2303.18223, arXiv, 11. September 2023. arXiv.org, <http://arxiv.org/abs/2303.18223>.