

# ChatGPT trifft Schule: Wie verändert Künstliche Intelligenz Lehren und Lernen?

Prof. Dr. Doris Weßels  
Fachhochschule Kiel  
Forschungssprecherin Digitalisierung  
Mitgründerin und Mitglied im Leitungsteam  
KI-Kompetenzzentrum:  
<https://www.ki-schreiben-lehren-lernen.de/>

Online-Impulsvortrag  
für den Fachtag zum Thema KI - ChatGPT und Schule  
**Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes  
Brandenburg**  
Potsdam, 3.05.2023

# ChatGPT und unsere (neue) Welt mit generativen KI-Sprachmodellen – wie Science Fiction?

Alte Zeit

Vor dem  
30.11.2022

Neue Zeit – wir wie im Science Fiction Film?



Unsere Zukunft

Chancen?

oder

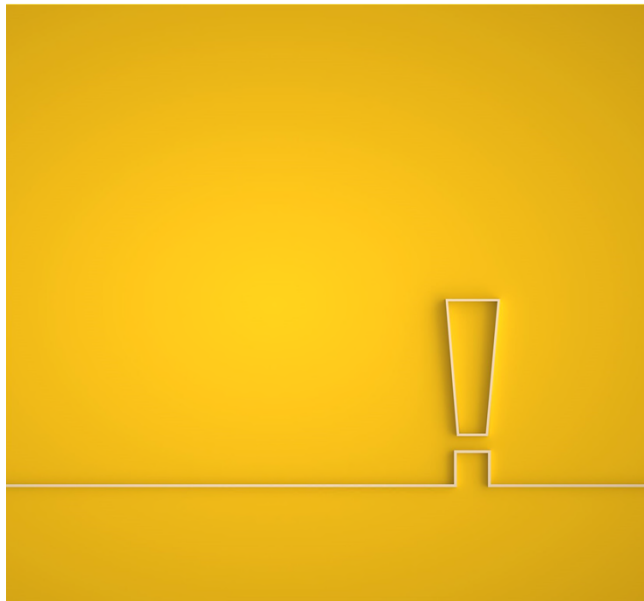
Bedrohung?



# Agendavorschlag

1. **KI-Sprachmodelle** von OpenAI
2. **ChatGPT** und aktuelle Entwicklungen  
→ **GPT-4**
3. **Schulen:** Lernen und Lehren im KI-Zeitalter – Chancen und Herausforderungen
4. **Diskussion**

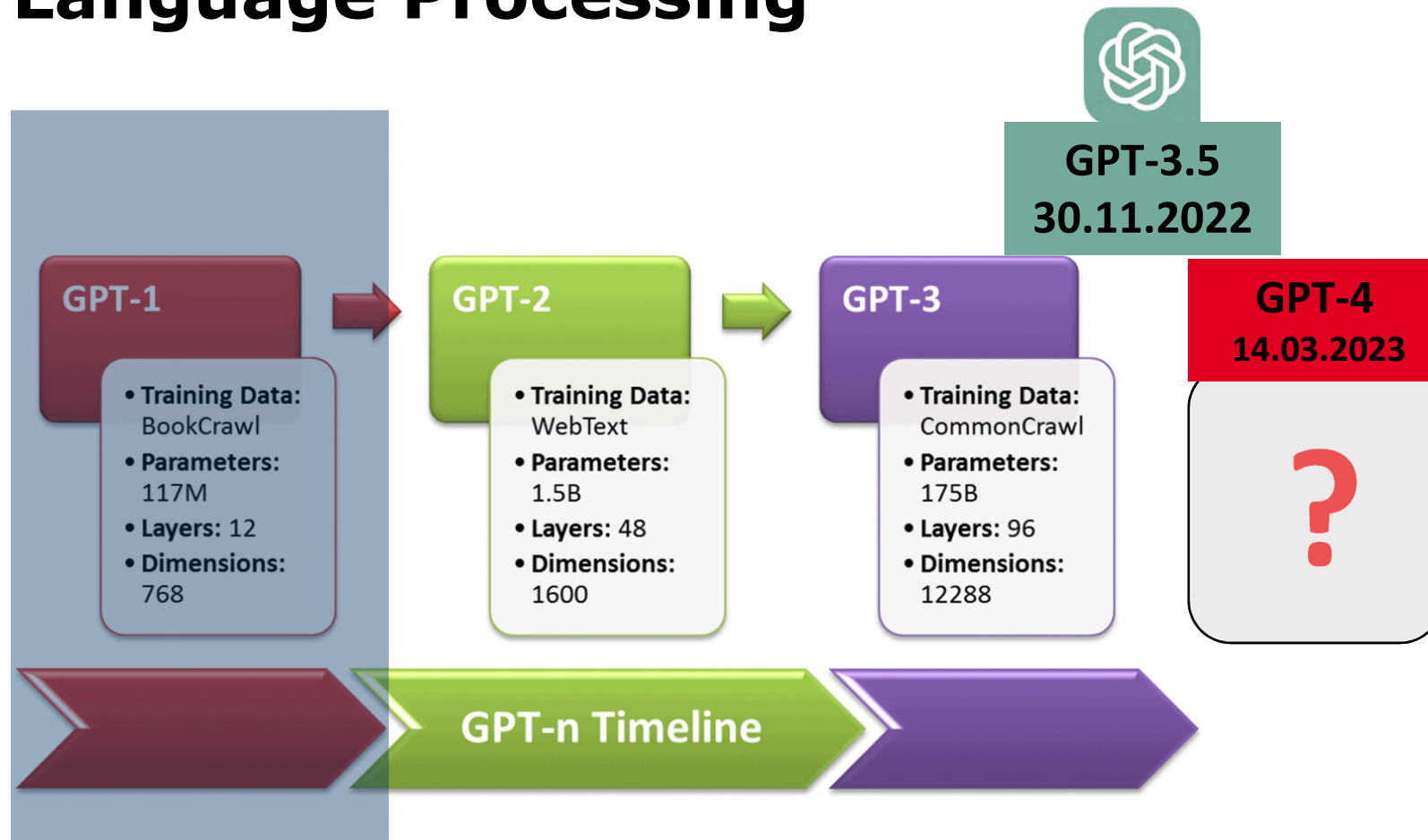




# Einführung zu generativen KI- Sprachmodellen von OpenAI



# 2018, 2019 und 2020 – und 2023: KI-Sprachmodelle von OpenAI – Natural Language Processing



Quelle Grafik: <https://businessolution.org/de/gpt-3-statistics/>, Aufruf: 26.02.2023



# Der Blick hinter die Kulissen (Playground OpenAI, Modell: davinci 003, Temperature=0,7, Top P=0,5, Input: *Der Himmel ist*, Ergebnisdarstellung vom 12.03.2023) – erster Versuch

Playground Load a preset... Save View code Share ...

Der Himmel ist heute blau und wolkenlos. Es ist ein schöner Tag, um draußen zu sein und die Sonne zu genießen. Der Wind ist angenehm warm. Es ist ein Tag, an dem man die Natur genießen kann.

**bl** = 13.76%

w = 12.57%

le = 4.99%

ers = 3.11%

Total: -1.98 logprob on 1 tokens  
(67.74% probability covered in top 5 logits)

**au** = 98.94%

auer = 0.84%

ass = 0.08%

aug = 0.07%

a = 0.02%

Total: -0.01 logprob on 1 tokens  
(99.96% probability covered in top 5 logits)

Temperature 0.7

Maximum length 256

Stop sequences  
Enter sequence and press Tab

Top P 0.5

Frequency penalty 0

Presence penalty 0

Best of 1

Submit ↶ ↷ ↺ 👍 👎 98

Warning: Your text ends in a trailing space, which causes worse performance due to how the API splits text into tokens.



# Der Blick hinter die Kulissen (Playground OpenAI, Modell: davinci 003, Temperature=0,7, Top P=0,5, Input: *Der Himmel ist*, Ergebnisdarstellung vom 12.03.2023) – zweiter Versuch

Playground

Load a preset...

Save

View code

Share

...

Der Himmel ist heute blau.

Der Himmel ist heute ir... wolkenlos und die Sonne scheint hell. Es ist  
ein wunderschöner Tag

bl = 30.27%  
w = 14.17%  
se = 8.60%  
Ab = 7.31%  
be = 5.10%

Total: -1.20 logprob on 1 tokens  
(65.45% probability covered in top 5 logits)

Looking for ChatGPT? [Try it now](#)

Complete

Model

text-davinci-003

Temperature

0.7

Maximum length

256

Stop sequences

Enter sequence and press Tab

Top P

0.5

Frequency penalty

0

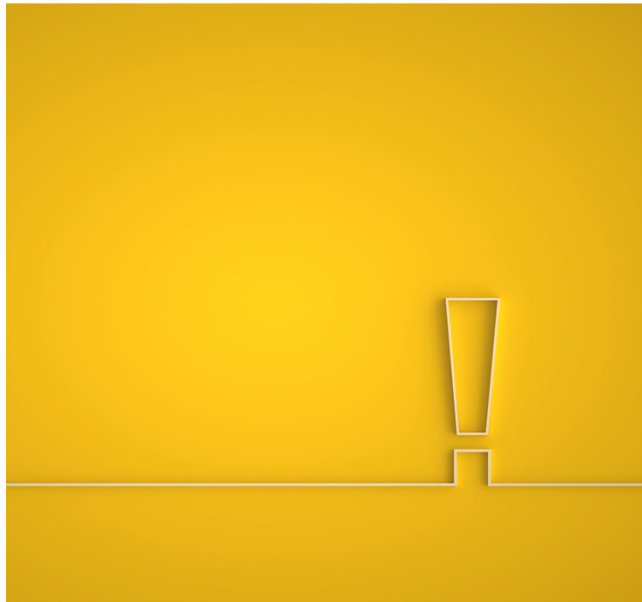


# Wichtig:

1) **KI-generierte Texte:**  
i.d.R. **Unikate**

2) **KI-modifizierte Texte:**  
i.d.R. **Strukturplagiate**

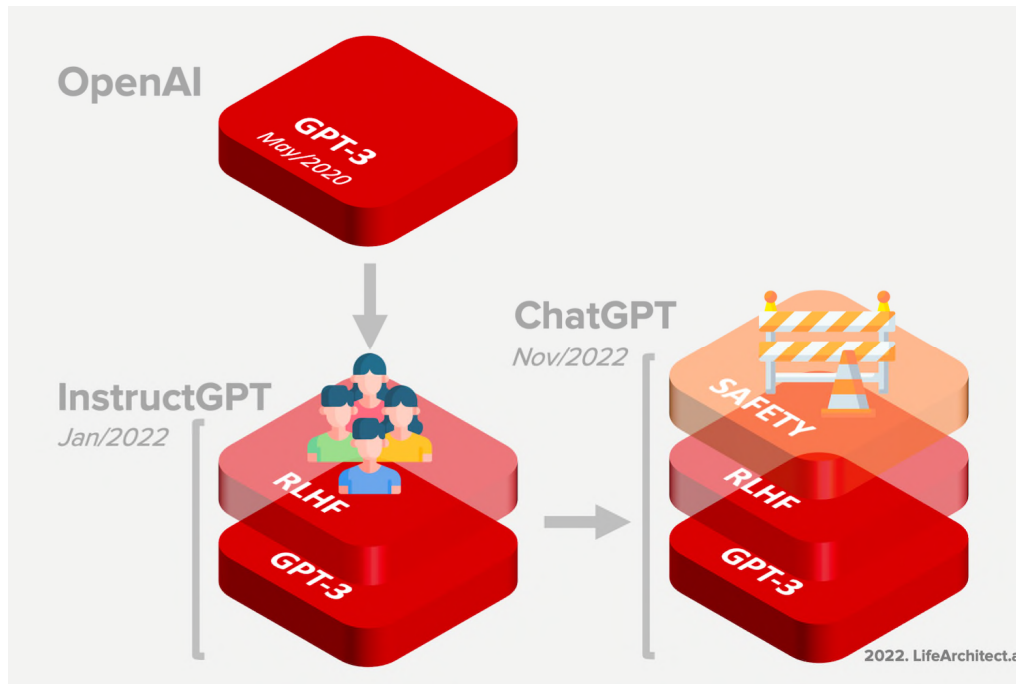




# ChatGPT: Technologie und aktuelle Entwicklungen



# Was ist ChatGPT? Darstellung im Überblick



Quelle: <https://lifearchitect.ai/chatgpt/> (Aufruf: 23.01.23), Darstellung Moritz Larsen, FuE-GmbH Kiel

- von **OpenAI** entwickeltes Sprachmodell, das für dialogische Interaktion optimiert wurde
- ChatGPT ist ein Geschwistermodell zu **InstructGPT**, das darauf trainiert ist, einer Anweisung in einem Prompt zu folgen und eine detaillierte Antwort zu geben
- Trainingsmethode: **Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF)**

**-> GPT 3.5**



# ChatGPT: 100 Millionen Nutzer\*innen nach 2 Monaten (Stand 2.02.2023)

The Guardian zitiert Similarweb:

**590 Millionen** Besuche von **100 Millionen Einzelbesuchern** im Januar 2023.

Laut Aussagen der Experten von der Investmentbank UBS ist dieses Wachstum **beispiellos für eine Verbraucher-App**, siehe Vergleiche:

Um 100 Millionen User zu erreichen, benötigte

- **TikTok** ca. **neun Monate**,
- **Instagram** **mehr als zwei Jahre**.



## Chatbots

### ChatGPT reaches 100 million users two months after launch

Unprecedented take-up may make AI chatbot the fastest-growing consumer internet app ever, analysts say

Dan Milmo and agency

Thu 2 Feb 2023 15:46 EST



ChatGPT, the popular artificial intelligence chatbot, has reached 100 million users just two months after launching, according to analysts.

It had about 590m visits in January from 100 million unique visitors, according to analysis by data firm Similarweb. Analysts at investment bank UBS said the rate of growth was unprecedented for a consumer app.

More on this topic:  
**I'm a copywriter. I'm pretty sure artificial intelligence is going to take my job | Henry Williams**

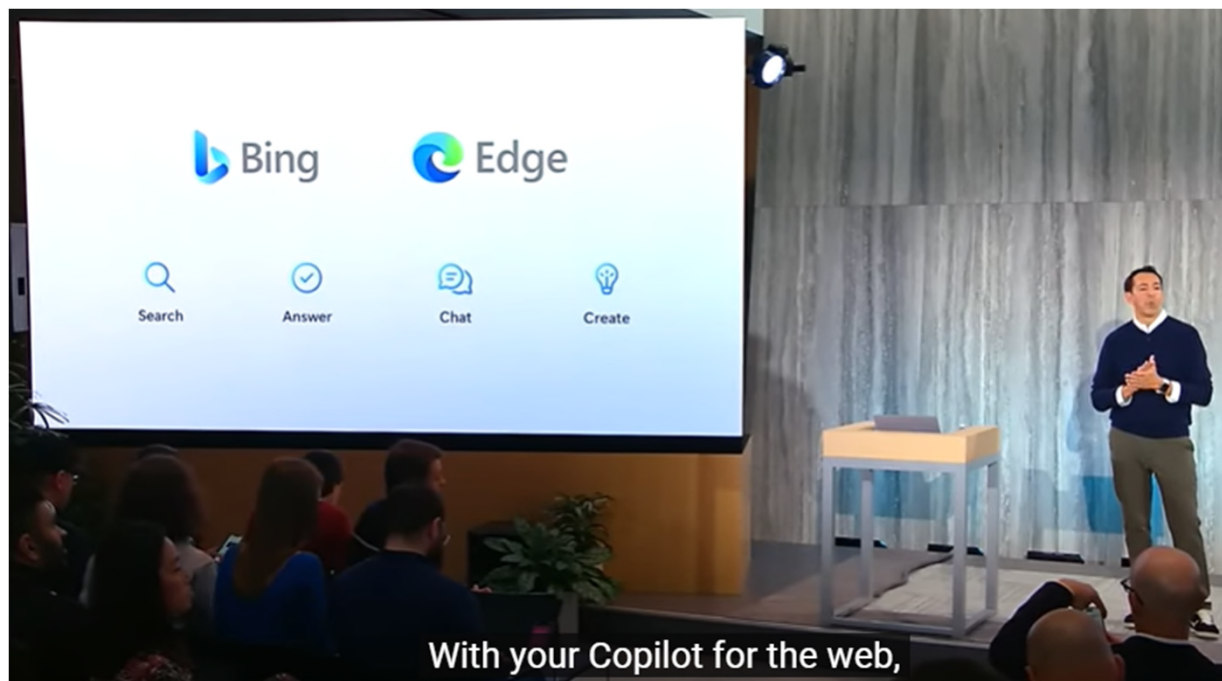
"In 20 years following the internet space, we cannot recall a faster ramp in a consumer internet app," UBS analysts wrote in the note, reported by Reuters.

By comparison it took TikTok about nine months after its global launch to reach 100 million users and Instagram more than two years, according to data from Sensor Tower, an app analysis firm.



# Chatbot (in Kooperation mit OpenAI) + Suchmaschine + Browser: Beispiel Microsoft, 7.02.2023

Yusuf Mehdi Demoes New Bing and Microsoft Edge Experience:  
<https://www.youtube.com/watch?v=aIqrHvVPwAk>,  
veröffentlicht am 7.02.2023



# Bing im Edge-Browser mit ChatGPT-Einbindung (Screenshot 8.03.2023)

The screenshot shows the Microsoft Bing homepage. At the top left, there is the Microsoft Bing logo and navigation links for 'SUCHEN' and 'CHAT'. The main heading reads 'Willkommen beim neuen Bing' with the subtitle 'Ihr KI-basierter Copilot für das Web'. Below this, three feature cards are displayed: 'Komplexe Fragen stellen' with a sample question about recipes, 'Bessere Antworten erhalten' with a question about vacuum cleaners, and 'Lassen Sie sich kreativ inspirieren' with a prompt to write a haiku. A disclaimer states that Bing is AI-supported and may have errors, encouraging users to provide feedback. At the bottom, there is a 'Neues Thema' button, a search bar with the placeholder 'Fragen Sie mich etwas...', and a section for selecting a conversational style (Creative, Balanced, Precise) with a 'Vorschau' button. A small notification box on the left says: 'Mit „Neues Thema“ können Sie eine neue Unterhaltung mit Bing über ein beliebiges Thema beginnen.'



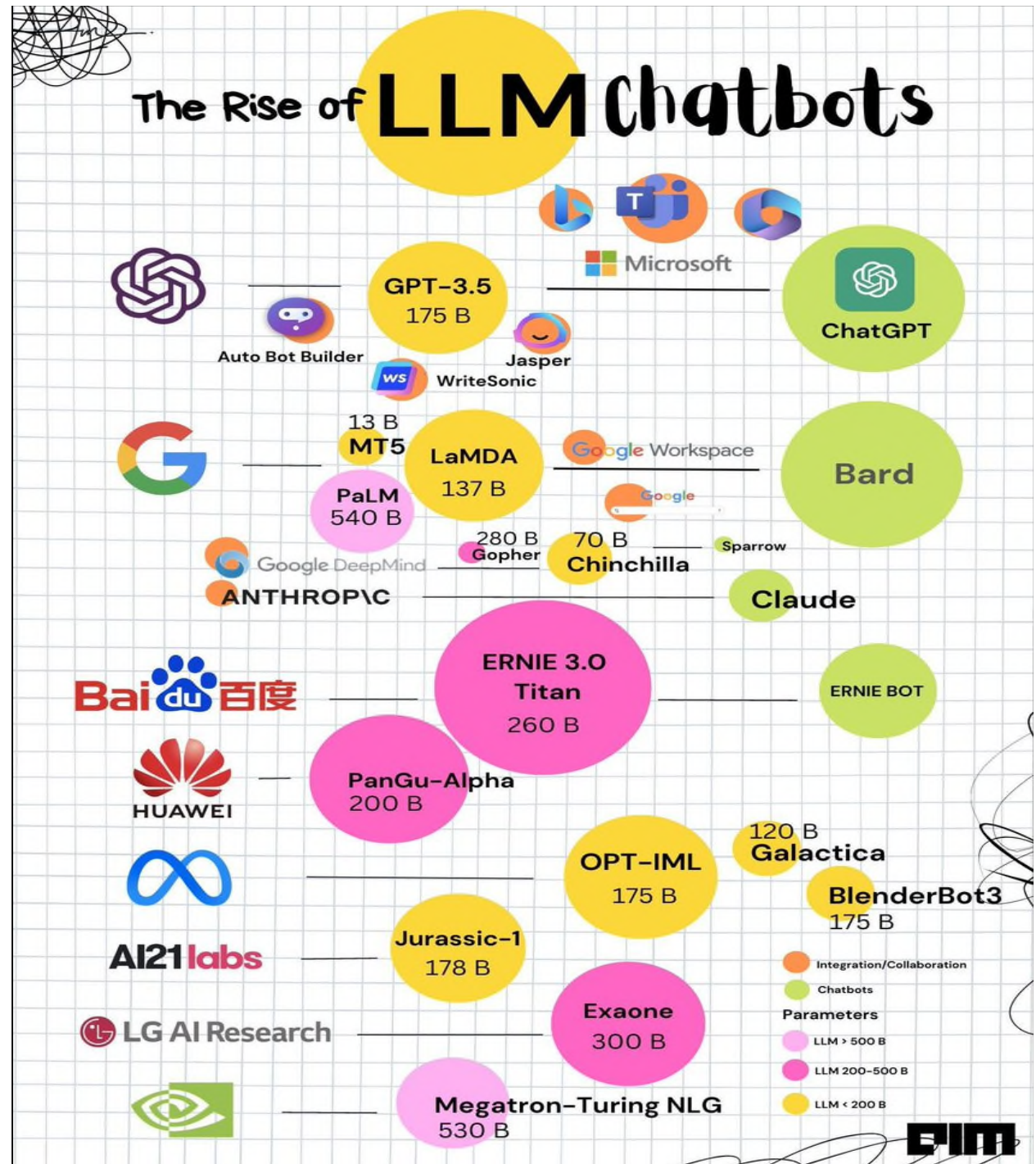
# Beispielhaftes Ergebnis (Screenshot 17.03.2023)

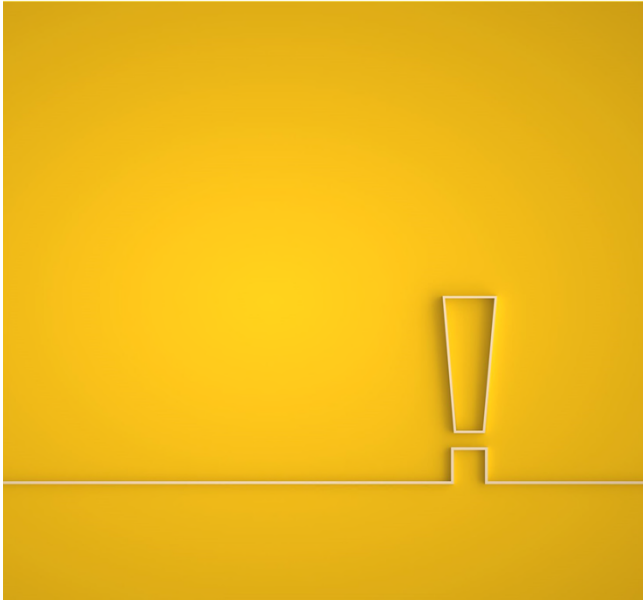
The screenshot shows the Microsoft Bing Chat interface. At the top, there are search and chat options. The first search query is "kommenden Woche angekündigt". A blue button prompts the user to "Erstelle mir eine Liste mit den letzten 5 Veröffentlichungen zu GPT-4". The search results show a green checkmark indicating the search was successful and the answer is generated. The text explains that GPT-4 is the latest language model from OpenAI, trained on a massive amount of data, and is expected to be released in the coming week. It also mentions that there is no official announcement yet, but Microsoft has recently announced the release of the new AI model. A "Weiterer Informationen" section lists three sources: 1. de.ax-semantics.com, 2. gamestar.de, and 3. spiegel.de. A second blue button prompts the user to "Für welche Zwecke wird GPT-4 genutzt?". The search results show another green checkmark. The text lists various applications of GPT-4, such as writing emails, creating summaries, and interacting with conversational agents. A "Weiterer Informationen" section lists three sources: 1. textcortex.com, 2. messengerpeople.com, and 3. the-decoder.de. At the bottom, there are three question prompts: "Wie funktioniert GPT-4?", "Wie kann ich GPT-4 verwenden?", and "Was sind die Unterschiede zwischen GPT-4 und GPT-3?". A "Neues Thema" button and a search bar are also visible.



# KI-Chatbots – ein stark wachsender Markt

Quelle:  
[Analytics India Magazine](#), Aufruf:  
13.02.2023





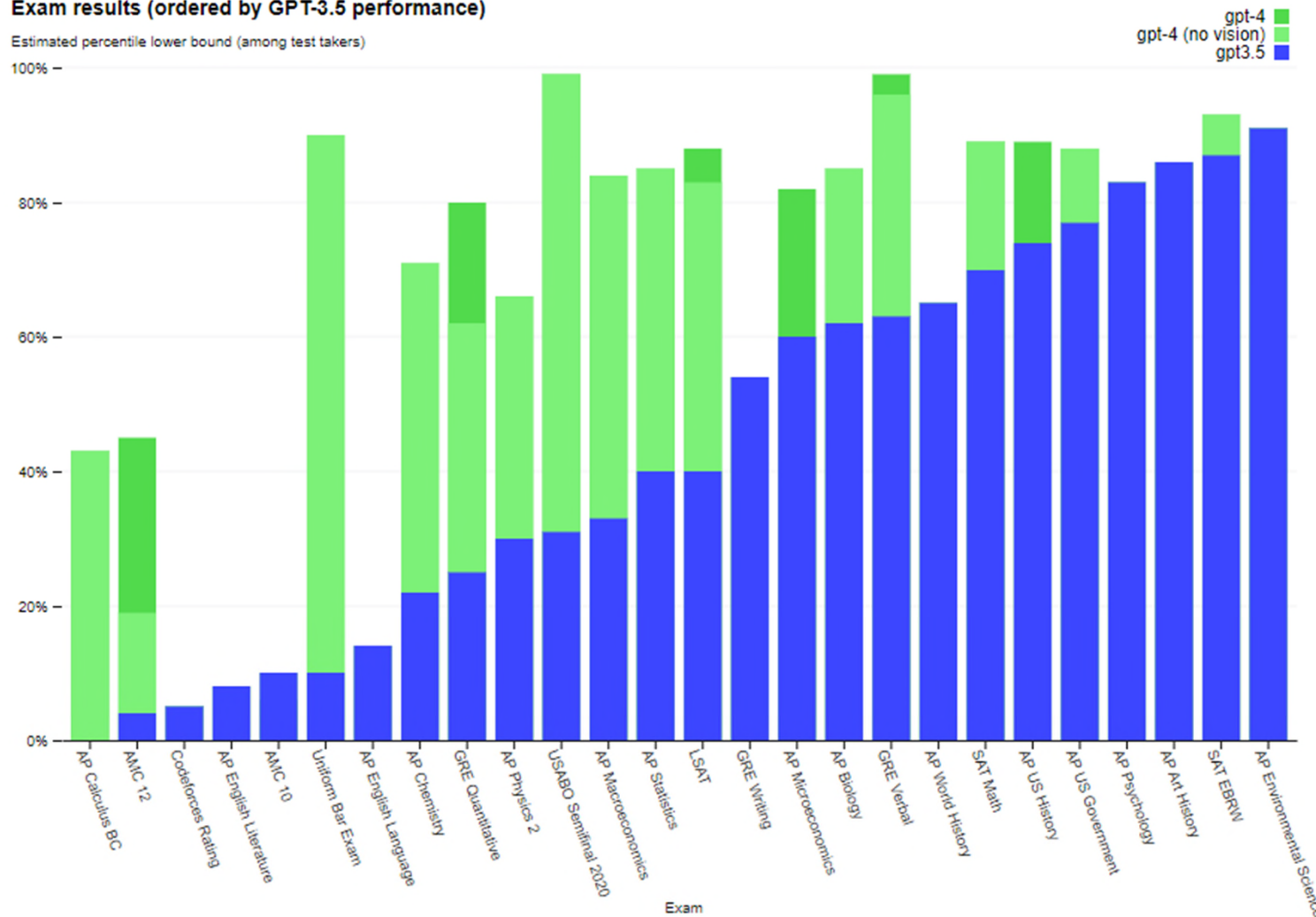
# **GPT-4 (14.03.2023)**



# Beeindruckende Leistungssteigerung GPT-4 (veröffentlicht am 14.03.2023)

Exam results (ordered by GPT-3.5 performance)

Estimated percentile lower bound (among test takers)



Screenshot: <https://openai.com/product/gpt-4> Aufruf: 14.03.2023

© Prof. Dr. Doris Weßels

Seite 17



# Besondere Leistungsmerkmale GPT-4 (lt. OpenAI)

Besonders relevant:

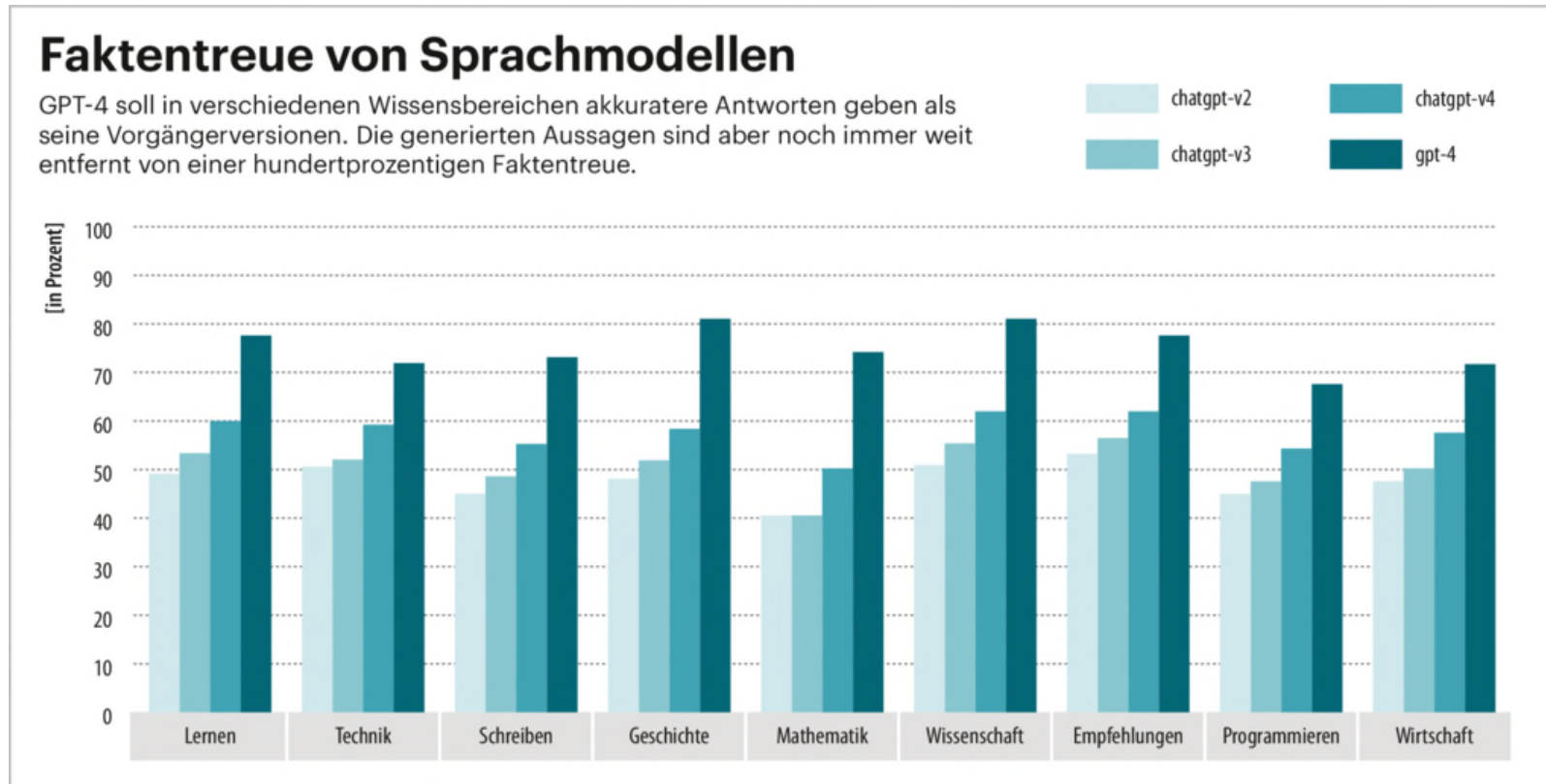
1. **Unzulässige Inhalte:** Wahrscheinlichkeit, dass GPT-4 auf Anfragen nach **unzulässigen Inhalten reagiert, ist um 82 % geringer**
2. **Reduktion Halluzination:** Wahrscheinlichkeit, dass **sachliche Antworten gegeben werden, ist um 40 % höher** als bei GPT-3.5.

Video zur Vorstellung der neuen Features von GPT-4:

<https://www.youtube.com/watch?v=outcGtbnMuQ>, Aufruf: 15.03.2023



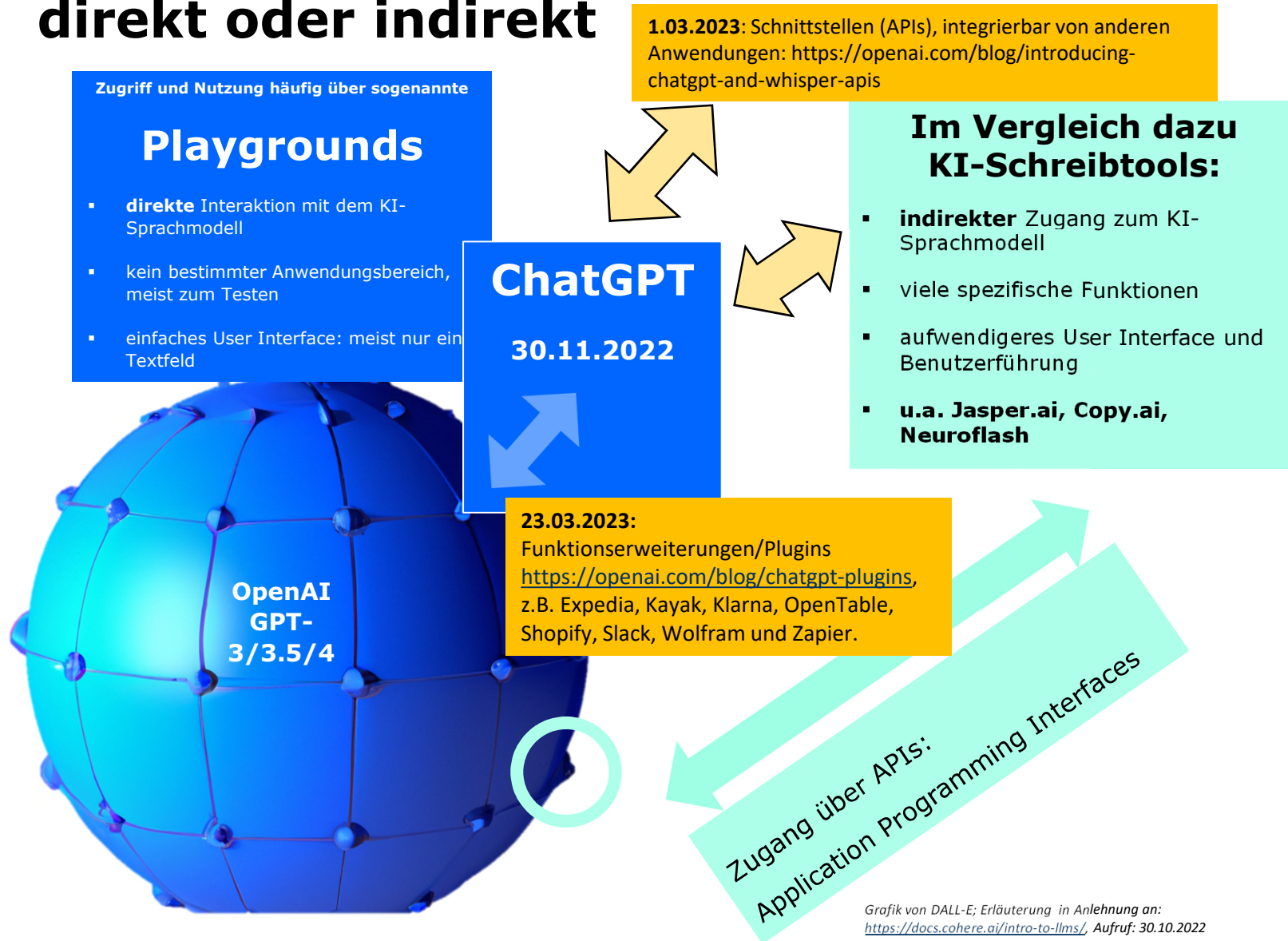
# Fakentreue von GPT-Modellen



Quelle der Grafik: Schönthaler, Philipp: Schneller als gedacht - ChatGPT zwischen wirtschaftlicher Effizienz und menschlichem Wunschdenken, in c't Heft 9/2023 S. 126-131, Verweis auf OpenAI, Online-Zugang zur Quelle: [https://www.wiso-net.de/document/CT\\_\\_089c1e65f74d17ec191a99650d43e410f714d988](https://www.wiso-net.de/document/CT__089c1e65f74d17ec191a99650d43e410f714d988), Aufruf: 8.04.2023



# Interaktion mit einem KI-Sprachmodell: direkt oder indirekt



Grafik von DALL-E; Erläuterung in Anlehnung an: <https://docs.cohere.ai/intro-to-llms/>, Aufruf: 30.10.2022



# Generative KI – der neue Partner in der Office-Welt

**Google Workspace** – z.B. Unterstützung beim Schreiben von Mails

<https://www.heise.de/news/Google-stellt-PaLM-API-und-mehr-KI-Funktionen-fuer-Workspace-zur-Verfuegung-7546024.html>, Aufruf: 15.03.2023

**Microsoft Copilot:** der neue KI-Partner integriert in die Office-Produkte

<https://news.microsoft.com/de-ch/2023/03/16/der-neue-microsoft-365-copilot-ihr-copilot-fur-die-arbeit/>, Aufruf: 16.03.2023

# 15.04.2023: OpenAssistant - Open-Source-Alternative zu OpenAIs ChatGPT

[https://docs.google.com/presentation/d/1n7IrAOVOqwdYgiYrXc8Sj0He8krn5MVZO\\_iLkCjTtu0/edit#slide=id.g1c276c7e915\\_4\\_5](https://docs.google.com/presentation/d/1n7IrAOVOqwdYgiYrXc8Sj0He8krn5MVZO_iLkCjTtu0/edit#slide=id.g1c276c7e915_4_5), Aufruf: 16.04.2023:

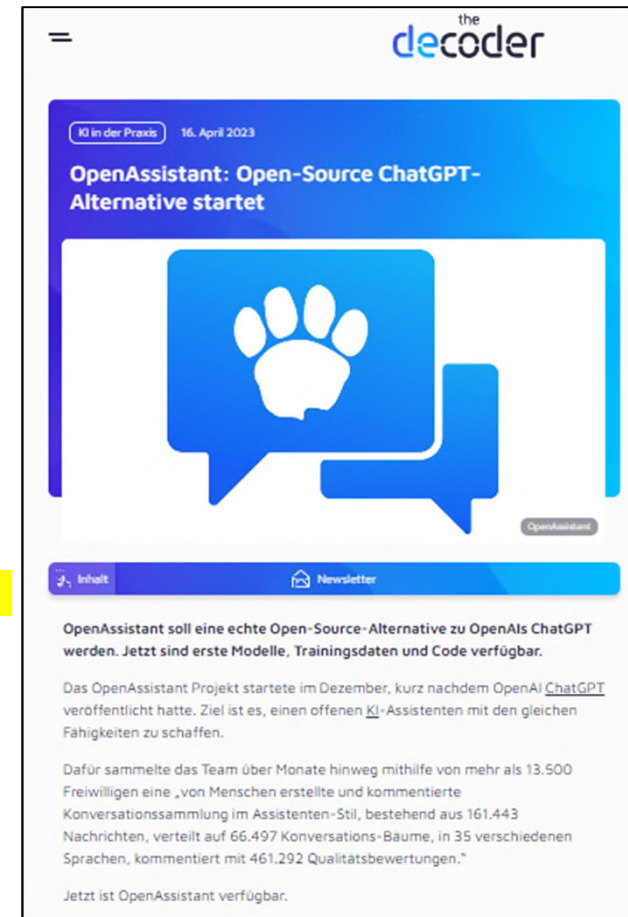
**OpenAssistant** is a chat-based assistant that understands **tasks**, can interact with **third-party systems**, and **retrieve information** dynamically to do so.

It can be extended and personalized easily and is developed as free, open-source software.

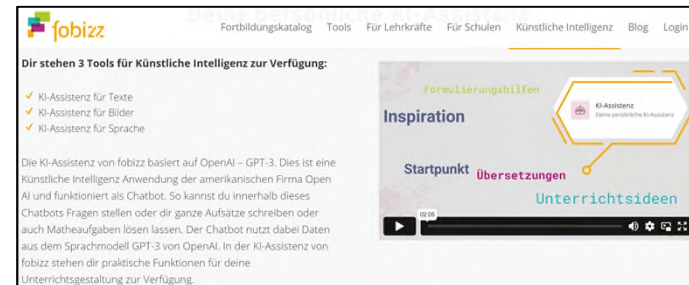
Welche Sprachmodelle werden eingesetzt?

- Es wurden mehrere Sprachmodelle verfeinert, so z.B. Varianten des **LLaMA-Modells von Meta** (<https://the-decoder.de/metast-llama-sprachmodell-zeigt-dass-parameter-nicht-alles-sind/>) und des **Pythia-Modells von EleutherAI** (<https://www.eleuther.ai/papers-blog/pythia-a-suite-for-analyzing-large-language-modelsacross-training-and-scaling>)
- Modelle sind „instruction-tuned“, aber noch nicht mit Reinforcement Learning mit menschlichem Feedback (RLHF) verbessert.

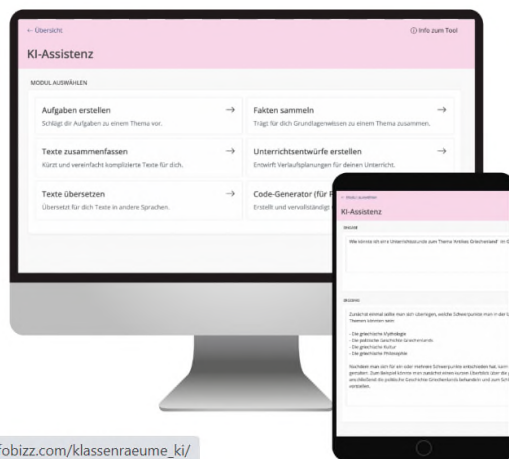
URL: <https://open-assistant.io/chat>



# Beispiel: KI-Assistenzsysteme (auf Basis von KI-Sprachmodellen)- It. Anbieter DSGVO-konform



Fortbildungskatalog Tools Für Lehrkräfte Für Schulen Künstliche Intelligenz Blog Login



[https://fobizz.com/klassenraeume\\_ki/](https://fobizz.com/klassenraeume_ki/)

## KI-Assistenz Deine persönliche KI-Assistenz Unterricht

fobizz Klassenräume –  
KI-Assistenz für  
Schüler\*innen

KI in Schule &  
Unterricht

KI-Assistenz Tool

Zusatzqualifikation

- ✓ Unterstützung durch Künstliche Intelligenz für deinen Unterricht
- ✓ Nutze die KI-Assistenz für Texte, Bilder und Sprache
- ✓ Hilfe bei der Unterrichtsgestaltung und -vorbereitung
- ✓ Ideen für Themen oder Unterrichtsstunden
- ✓ Einfach im Browser, kein extra Programm notwendig
- ✓ Einbindung der Services von OpenAI

KI-Assistenz austesten

Screenshot: <https://fobizz.com/ki-assistenz-fobizz-tools/>, Aufruf: 14.03.2023

© Prof. Dr. Doris Weßels

Seite 23

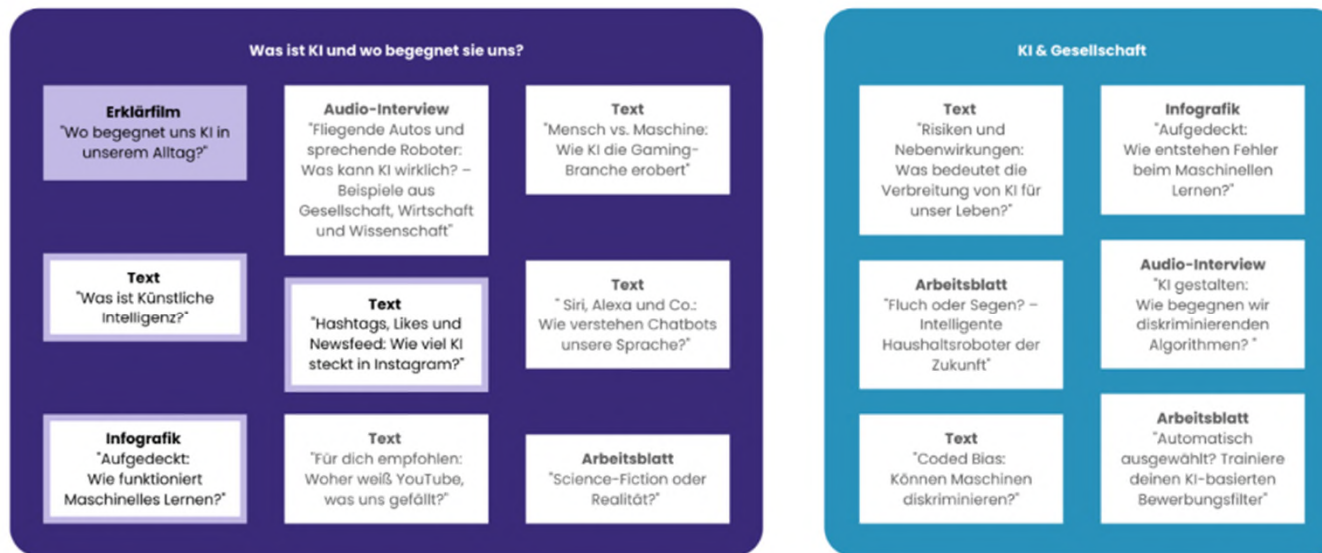


# Hilfreiche Materialien

hilfreiche Materialien: <https://ki-campus.org/ki-in-meinem-alltag/unterrichtsmaterial>, Aufruf: 19.02.2023

## Aufbau des Materialpakets

Mit unserem Bildungspaket „KI in meinem Alltag“ vom iRights.Lab möchten wir (angehende) Lehrerinnen dabei unterstützen, die Themenfelder „KI-Grundlagen“ und „KI & Gesellschaft“ lebensnah und niederschwellig in den Unterricht zu bringen.



Das Materialpaket setzt sich aus **15 Unterrichtsmaterialien** zusammen. Es besteht aus Videos, Audio-Interviews, Infografiken, Texten und Arbeitsblättern.

Die Unterrichtsmaterialien sind für den Einsatz in der **Sekundarstufe I**, speziell in den **Klassen 7 bis 10**, geeignet. Die Materialien sind fächerübergreifend gestaltet und richten sich nicht nur an Lehrer:innen der MINT-Fächer. Das Bildungspaket ist modular aufgebaut, sodass alle Materialien **sowohl einzeln als auch im Zusammenhang** eingesetzt werden können. Alle Materialien sind didaktisch aufbereitet.



# ChatGPT-Guide für Lehrer\*innen mit tollen Prompts und praxisnah

<https://manuelflick.notion.site/manuelflick/Der-ChatGPT-Guide-f-r-Lehrkr-fte-186813a81fc14c47aec4341f405e14c4>

Aufruf: 27.02.2023

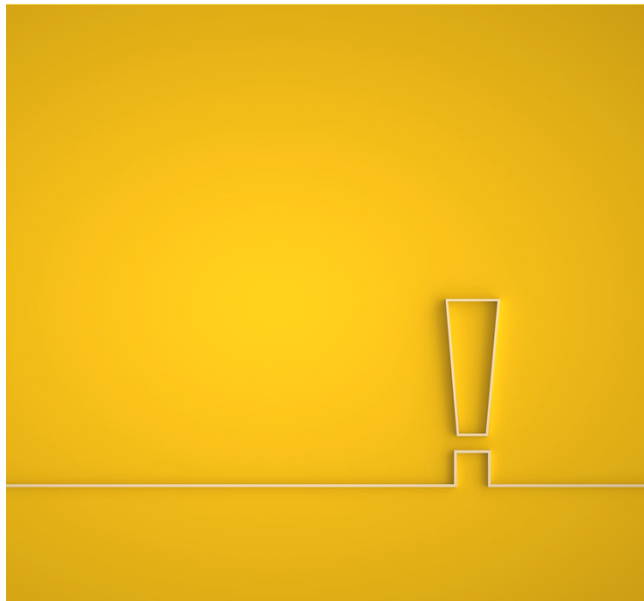
## Der ChatGPT-Guide für Lehrkräfte



Ich bin Manu, Lehrer an einer Berufsschule in Berlin. Seit einiger Zeit beschäftige ich mich mit ChatGPT im Schulkontext. Ich möchte euch mit dem Guide dabei unterstützen, ChatGPT in euren Unterricht zu integrieren und einen guten Umgang mit der KI im Schulalltag zu finden.

Wenn du noch mehr über mich, meinen Lehreralltag und ChatGPT erfahren möchtest, dann schau auf meiner [Webseite](#) vorbei, folge mir auf [LinkedIn](#) und [Instagram](#), oder abonniere meinen [Newsletter](#).

Viel Spaß mit dem Guide!



# Schulen: Lernen und Lehren im KI-Zeitalter – Chancen und Herausforderungen





# Umfrage Schulen NRW im April 2023: Eher Skepsis und Unsicherheit

Quelle: <https://phv-nrw.de/2023/04/05/lehrer-umfrage-zu-chatgpt-eher-skepsis-und-unsicherheit/>,  
Aufruf: 6.04.2023

„Die Unsicherheit bezieht sich vor allem auf die Frage, **wie die textgenerierenden KI-Systeme möglichst rechtssicher eingesetzt und verwendet werden können.**“

**755 Lehrkräfte** haben sich an einer aktuellen Umfrage des nordrhein-westfälischen Philologenverbandes (PhV NRW) beteiligt. Neun Fragen zum praktischen Umgang und den offenen Fragen dazu haben die Pädagoginnen und Pädagogen beantwortet.

Dass die Unsicherheit im schulpraktischen Umgang mit Künstlicher Intelligenz groß ist, zeigt sich bei dieser Frage: **Nutzen Sie ChatGPT im Unterricht?**

- Nur etwa ein Fünftel (22%) der vom PhV NRW Befragten nutzt KI-Systeme bereits,
- 45 Prozent nutzen sie „noch nicht“,
- rund ein Drittel (33%) lehnt die Nutzung ab.

Für die eigene Arbeit, etwa zur Unterrichts- und/oder Klausurvorbereitung, kommt ChatGPT sogar noch weniger zum Einsatz: Aktuell nutzen nur elf Prozent der Lehrkräfte das Programm, 34 Prozent experimentieren mit den neuen Möglichkeiten, die Mehrheit (54%) verzichtet auf den Einsatz von KI bei der Vorbereitung des eigenen Unterrichts.

Deutlicher wird diese Tendenz mit Blick auf die mögliche **Nutzung durch Schülerinnen und Schüler in Haus- oder Facharbeiten.**

- Fast 60 Prozent (59%) gestatten die KI-Hilfe nicht;
- 35 Prozent der Lehrerinnen und Lehrer dulden die Nutzung, sofern sie kenntlich gemacht wird;
- grundsätzlich einverstanden mit der Verwendung von sogenannten „Prompts“ sind lediglich 7 Prozent.“

# Wie kann generative KI das Lehren, Lernen und Bewerten unterstützen? (UNESCO, April 2023, basierend auf Vorarbeiten von Mike Sharples)

Role <sup>6</sup>	Description	Example of implementation
<b>Possibility engine</b>	AI generates alternative ways of expressing an idea	Students write queries in ChatGPT and use the Regenerate response function to examine alternative responses.
<b>Socratic opponent</b>	AI acts as an opponent to develop and argument	Students enter prompts into ChatGPT following the structure of a conversation or debate. Teachers can ask students to use ChatGPT to prepare for discussions.
<b>Collaboration coach</b>	AI helps groups to research and solve problems together	Working in groups, students use ChatGPT to find out information to complete tasks and assignments.
<b>Guide on the side</b>	AI acts as a guide to navigate physical and conceptual spaces	Teachers use ChatGPT to generate content for classes/courses (e.g., discussion questions) and advice on how to support students in learning specific concepts.
<b>Personal tutor</b>	AI tutors each student and gives immediate feedback on progress	ChatGPT provides personalized feedback to students based on information provided by students or teachers (e.g., test scores).
<b>Co-designer</b>	AI assists throughout the design process	Teachers ask ChatGPT for ideas about designing or updating a curriculum (e.g., rubrics for assessment) and/or focus on specific goals (e.g., how to make the curriculum more accessible).
<b>Exploratorium</b>	AI provides tools to play with, explore and interpret data	Teachers provide basic information to students who write different queries in ChatGPT to find out more. ChatGPT can be used to support language learning.
<b>Study buddy</b>	AI helps the student reflect on learning material	Students explain their current level of understanding to ChatGPT and ask for ways to help them study the material. ChatGPT could also be used to help students prepare for other tasks (e.g., job interviews).
<b>Motivator</b>	AI offers games and challenges to extend learning	Teachers or students ask ChatGPT for ideas about how to extend students' learning after providing a summary of the current level of knowledge (e.g., quizzes, exercises).
<b>Dynamic assessor</b>	AI provides educators with a profile of each student's current knowledge	Students interact with ChatGPT in a tutorial-type dialogue and then ask ChatGPT to produce a summary of their current state of knowledge to share with their teacher/for assessment.

Quelle Grafik:  
[https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide\\_EN\\_FINAL.pdf](https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide_EN_FINAL.pdf), S. 9, Aufruf: 21.04.2023

# Arbeiten mit ChatGPT und GPT-4

**Live-Vorführung  
ausgewählter Beispiele  
unterschiedlichster  
Disziplinen**



# KI-Detektoren – chancenloses Unterfangen (FAS, 16.04.2023)

..\..\KI-Materialien-Diverses\Artikel-FAS-KI-Detektoren-Erdacht-oder-errechnet-Heller-Piotr-2023-04-16-NR-15-Seite-57.jpg

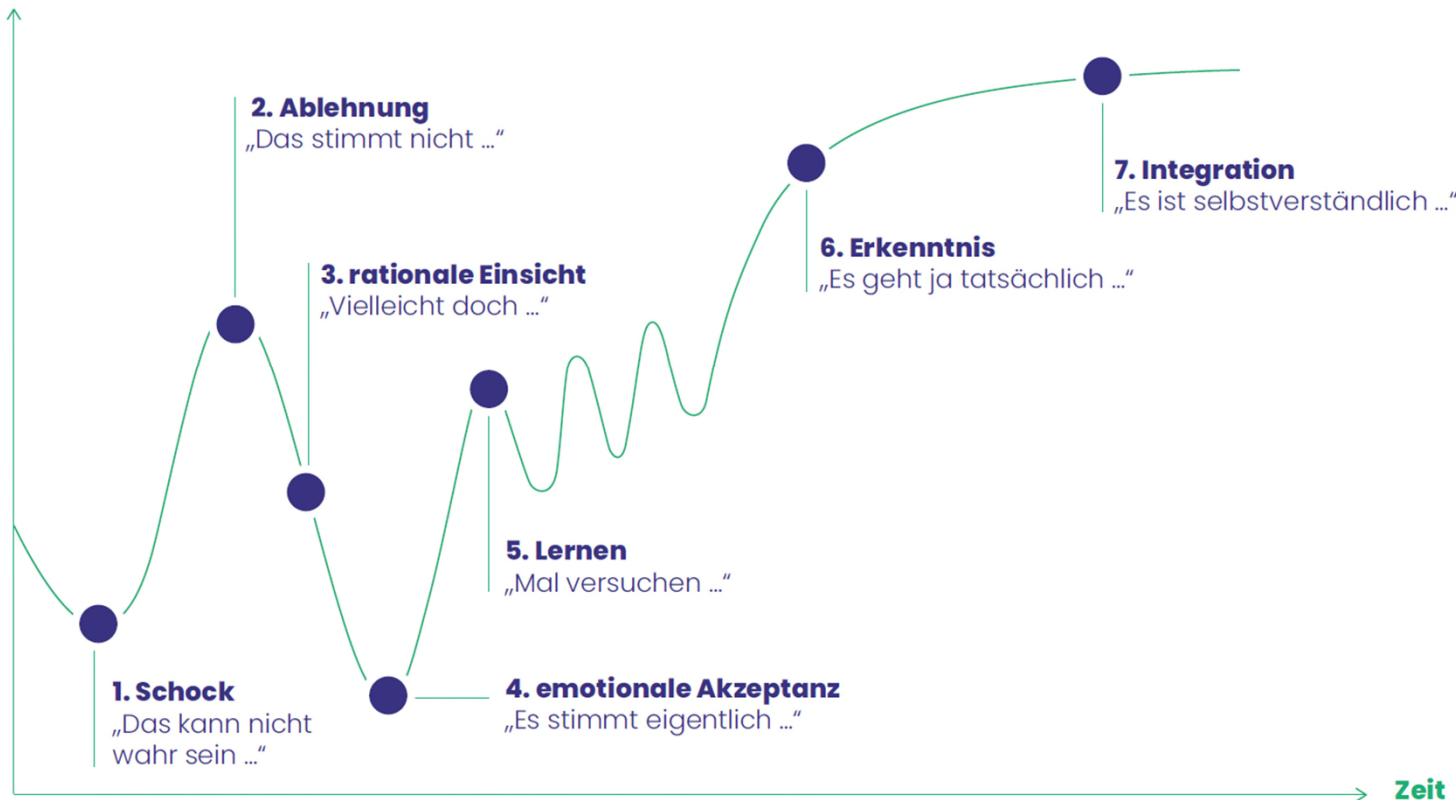


Fachhochschule Kiel  
Hochschule für Angewandte Wissenschaften

# Herausforderung: Der Change-Prozess am Beispiel von ChatGPT

Dr. Dana-Kristin Mah im <https://ki-campus.org/blog/chatgpt-hochschullehre> vom 6.03.2023: „Nachfolgend werden die **sieben emotionalen Reaktionen auf (abrupte) Veränderungen** nach Streich (1997) vorgestellt und mit dem Einsatz von Sprachmodellen wie ChatGPT in der Hochschullehre verknüpft. Fokus dieser ersten Einordnung ist die **Perspektive der Hochschullehrenden**.

wahrgenommene eigene Kompetenz





# 1.09.2022: Unser neues Virtuelles Kompetenzzentrum (an der Fachhochschule Kiel) – hochschulübergreifend mit vielen Partner\*innen!

„Schreiben lehren und lernen mit Künstlicher Intelligenz - Tools und Techniken für Bildung und Wissenschaft“, **Link zur Website:** <https://www.ki-schreiben-lehren-lernen.de/>

<b>„Schreiben lehren und lernen mit Künstlicher Intelligenz – Tools und Techniken für Bildung und Wissenschaft“</b>  Link zur Website: <a href="https://www.ki-schreiben-lehren-lernen.de/">https://www.ki-schreiben-lehren-lernen.de/</a>	Forschung und Wissenstransfer	<b>Unser Ziel besteht darin, der Dynamik KI-basierter Entwicklungen im Bereich des „Natural Language Processing“ zur Sicherstellung der Zukunftsfähigkeit und des Qualitätsanspruchs von Organisationen im Kontext von Bildung und Wissenschaft zu begegnen.</b>
	Beratung und Dienstleistungen	
	Qualifizierungs- bzw. Schulungsangebote	
	Transformation	
	Netzwerk-Aufbau und Community-Management	







# Diskussion

**...und zum Abschluss:  
Ihre weiteren Fragen  
und/oder  
Anmerkungen**