

ChatGPT: Chancen und Herausforderungen für die Bildung



Prof. Dr. Stephan Krusche

krusche@tum.de

ase.cit.tum.de



Prof. Dr. Enkelejda Kasneci

enkelejda.kasneci@tum.de

www.edu.sot.tum.de/hct/

ChatGPT in den Medien

2 minute read · February 2, 2023 4:33 PM GMT+1 · Last Updated a month ago

ChatGPT sets record for fastest-growing user base - analyst note

By Krystal Hu



Feb 1 (Reuters) - ChatGPT, the popular chatbot from OpenAI, is estimated to have reached 100 million monthly active users in January, just two months after launch, making it the fastest-growing consumer application in history, according to a UBS study on Wednesday.

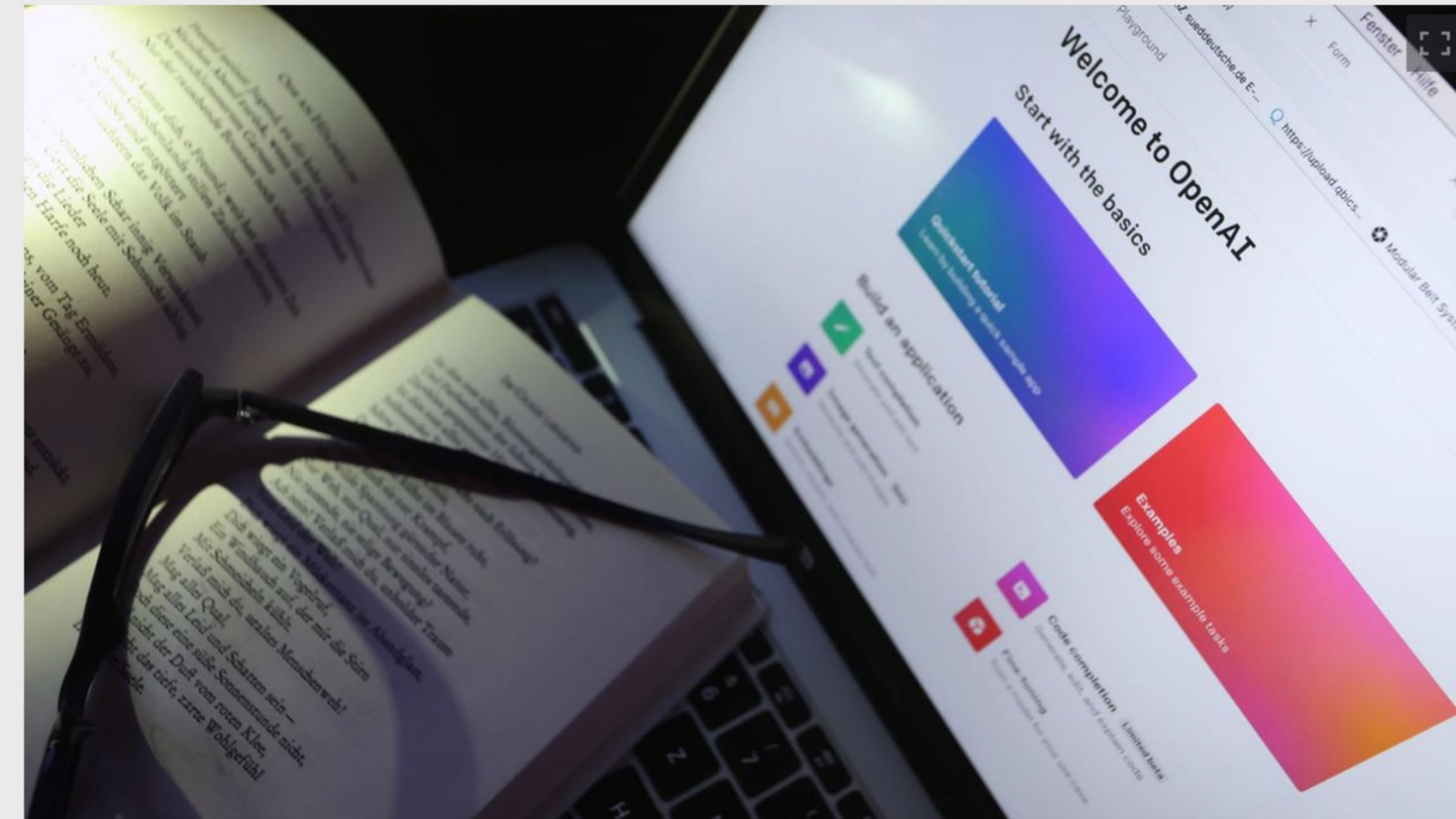
<https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01>

KI-Software

ChatGPT besteht Jura-Prüfung in Minnesota

25.01.2023 16:36 Uhr

ChatGPT gilt als bahnbrechende Entwicklung im Bereich Künstliche Intelligenz. Nun hat das Software-Programm einen Jura-Test bestanden - aber auch in einem Bereich versagt.



<https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/chatgpt-jura-pruefung-minnesota-100.html>

Productive Teaching Tool or Innovative Cheating?

ChatGPT is a new AI tool that has swept the education world. With its development, it has also welcomed a new host of problems that is leading to numerous questions. Students, professors, and educators are all wondering what the impact of this tool can be now and in the future.



Online Studie mit 1000 Studierenden

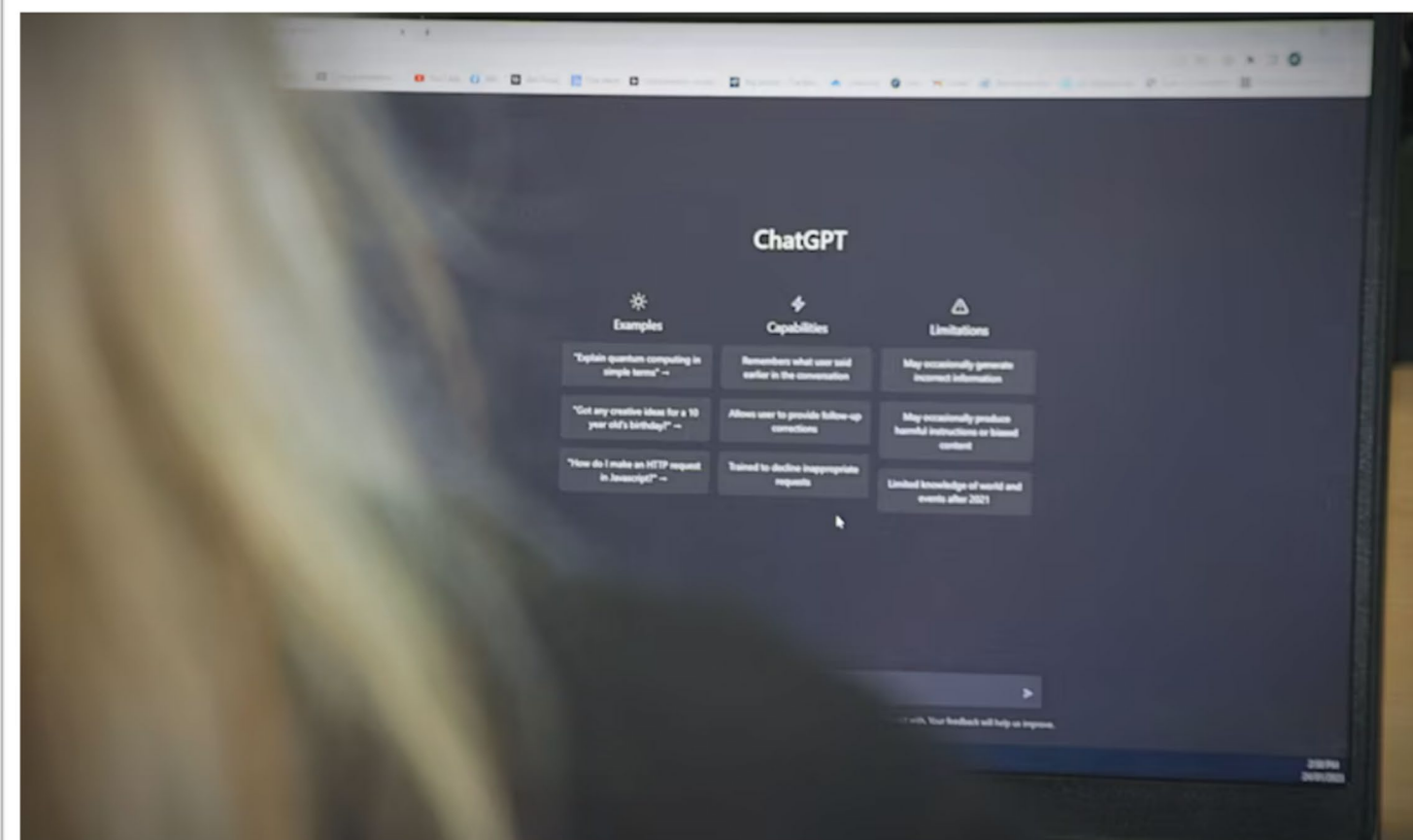
- 89% nutzen es für Hausaufgaben
- 48% nutzen es für Tests zu Hause
- 53% nutzen es für Aufsätze

<https://study.com/resources/perceptions-of-chatgpt-in-schools>

ChatGPT banned in WA public schools in time for start of school year

By Ashleigh Davis

Posted Mon 30 Jan 2023 at 3:19am, updated Mon 30 Jan 2023 at 3:56am



ChatGTP will be banned on WA public school servers from Wednesday. (ABC News: Gian De Poloni)

<https://www.abc.net.au/news/2023-01-30/chatgpt-to-be-banned-from-wa-public-schools-amid-cheating-fears/101905616>

2 minute read · January 27, 2023 7:21 PM GMT+1 · Last Updated a month ago

Top French university bans use of ChatGPT to prevent plagiarism

Reuters



Institute of Political Studies (IEP) or "Sciences Po" main entrance at the Institute in Paris, France, May 28, 2013. Picture taken May 28, 2013.

<https://www.reuters.com/technology/top-french-university-bans-use-chatgpt-prevent-plagiarism-2023-01-27>

Was ist ChatGPT?

- **Chatbot:** Fragen + Antworten
- Künstliche Intelligenz (KI) spezialisiert auf die **Verarbeitung von Sprache**
 - Maschinelles Lernen: Reinforcement Learning mit menschlichem Feedback
 - Antworten sind (meistens) von hoher Qualität
 - (Noch) nicht verbunden mit dem Internet
- Aktuell kostenfrei nutzbar, künftig wohl kostenpflichtig



GPT (Generative Pre-trained Transformer)

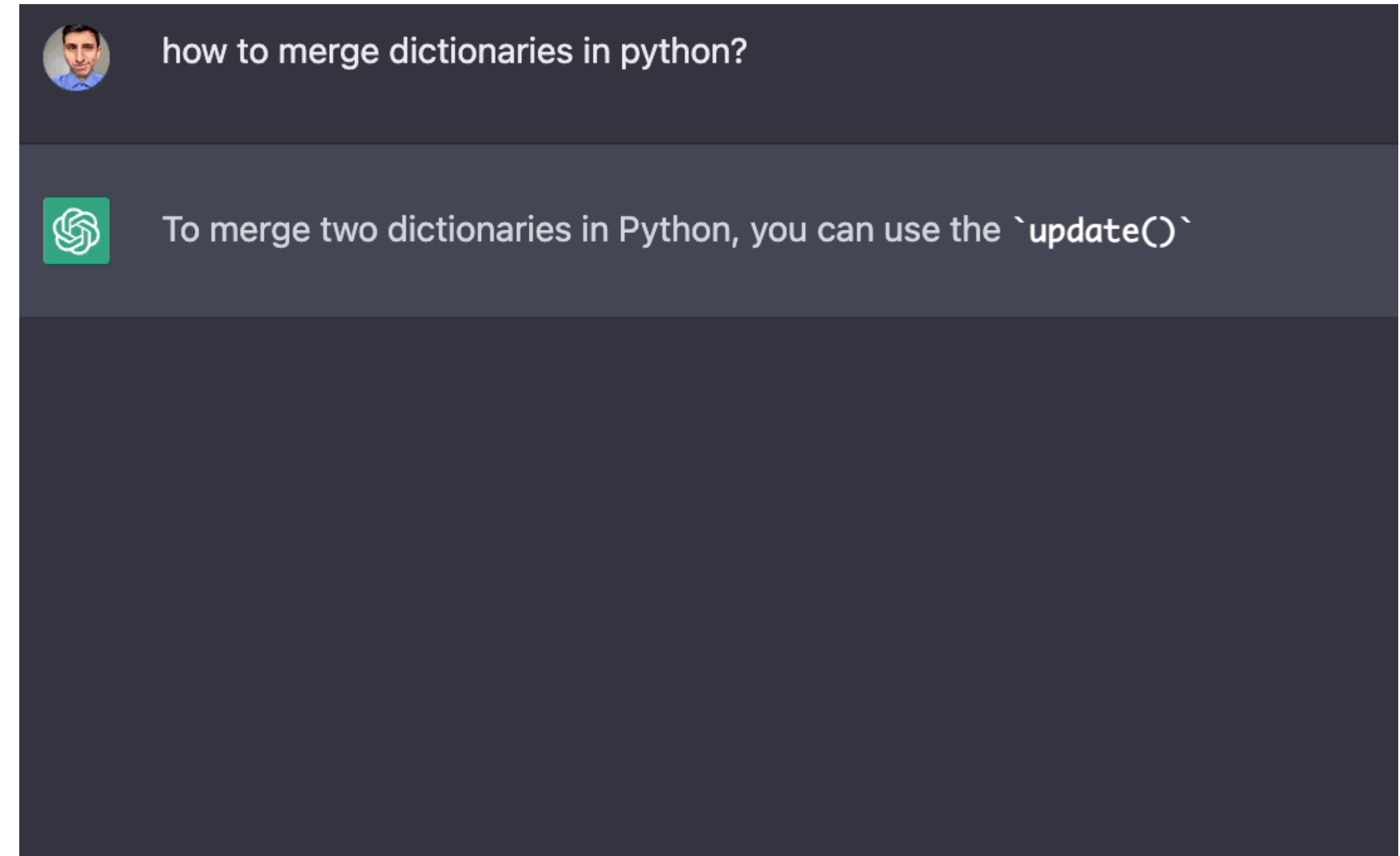
Merkmale	GPT-1	GPT-2	GPT-3
Veröffentlichung	Juni 2018	Februar 2019	September 2020
Parameter	117 Mio	1,5 Mrd	175 Mrd
Decoder Schichten	12	48	96
Kontext Token	512	1024	2048
Training	5 Tage	Mehrere Monate	Mehrere Monate
Versteckte Schichten	768	1600	12.288
Batch Größe	64	512	3.2M
Sprachen	Nur Englisch	Nur Englisch	Mehrere Sprachen

- ChatGPT basiert auf **GPT-3.5** (auch InstructGPT genannt), das Anfang 2022 das Training beendet hat: Schutzmechanismen und Ausrichtung an menschlichen Werten
- Trainiert auf Microsoft Azure AI Supercomputing Infrastruktur
- Bald wird GPT-4 vorgestellt: verbesserte Sprachverarbeitung

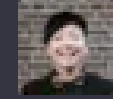
Quelle: <https://medium.com/@siva.desetti27/chat-gpt-4-1f0840c2bb44>

Wie funktioniert ChatGPT?

1. Texteingabe (“Prompt”)
2. Analyse der Eingabe
3. Generierung der Antwort
4. Ausgabe der Antwort
5. Neue Texteingabe mit Bezug auf vorherigen Ein- und Ausgaben



Quelle: <https://medium.com/@tanyamarleytsui/coding-with-chatgpt-b50ab3fcb45f>



I tried the code but got the error message "No module named 'shapely.gridify'". Any other options?



I apologize for the error in the code that I provided. The `gridify` function is actually part of the `shapely` library, but it has been removed in newer versions. Here is an alternative way to create a grid of geodataframe within a polygon using the `geopandas` library:

Copy code

```
import geopandas as gpd
from shapely.geometry import Polygon

# create a polygon
polygon = gpd.GeoDataFrame({'geometry': gpd.GeoSeries([Polygon([(0,0), (0,1), (1,1), (1,0)])])})

# create a grid of geodataframe within the polygon
grid = gpd.GeoDataFrame(
    {'geometry':
     gpd.geoseries.GeoSeries(polygon.geometry[0].envelope.buffer(0.1).difference(polygon.geometry[0]))
    )

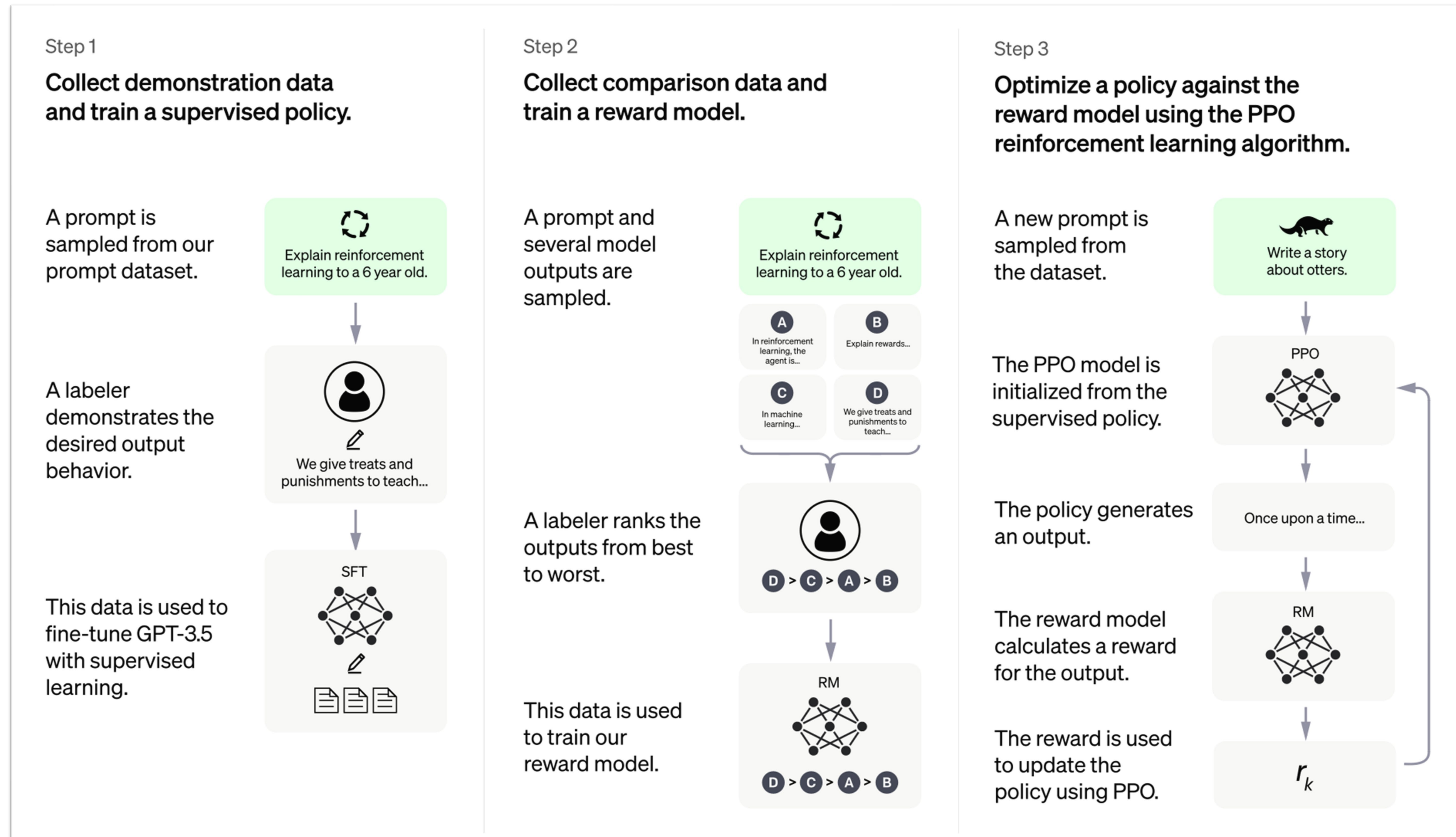
# plot the grid
grid.plot()
```

This will create a grid of geodataframe within the polygon, with each cell having a size of 0.1 units. You can adjust the value passed to the `buffer` function to change the size of the cells in the grid.

I hope this helps! Let me know if you have any questions.

Quelle: <https://medium.com/@tanyamarleytsui/coding-with-chatgpt-b50ab3fcb45f>

Mechanismus hinter ChatGPT

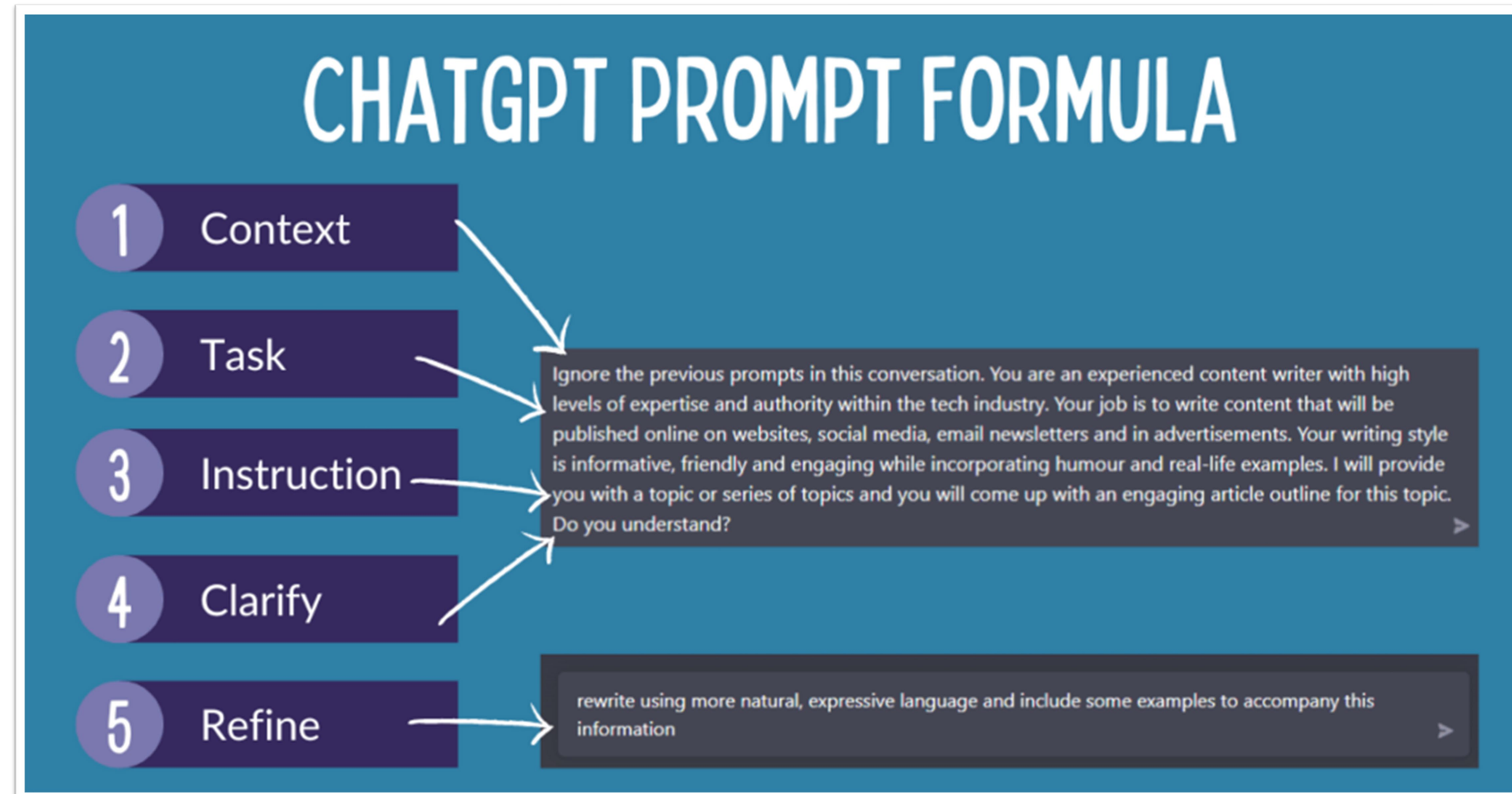


Quelle: InstructGPT paper von OpenAI

- Basiert auf **statistischen Mustern** aus Daten aus dem Internet, mit denen es trainiert wurde (bis 2021)
- Kein Verständnis für die Essenz der Frage, keine Kenntnis über die “Welt“
- Antworten teilweise unangemessen, ungenau oder falsch (kein “Leider kann ich dazu kein Ergebnis liefern“)
- Rein textbasiert (es gibt aber andere KIs für Bilder und Videos)
- Keine Literaturangaben bzw. Vorsicht bei Quellenangaben in ChatGPT-Texten

Qualität der Fragestellung

- Je spezifischer und konkreter die Anweisung an den Chatbot, desto besser die Ergebnisse
- "Verhalte dich wie ein XYZ"
 - Dadurch werden die Antworten von ChatGPT zielgerichteter als bei einer allgemeinen Frage
- Entwicklung eines Markts für "gute Prompts"

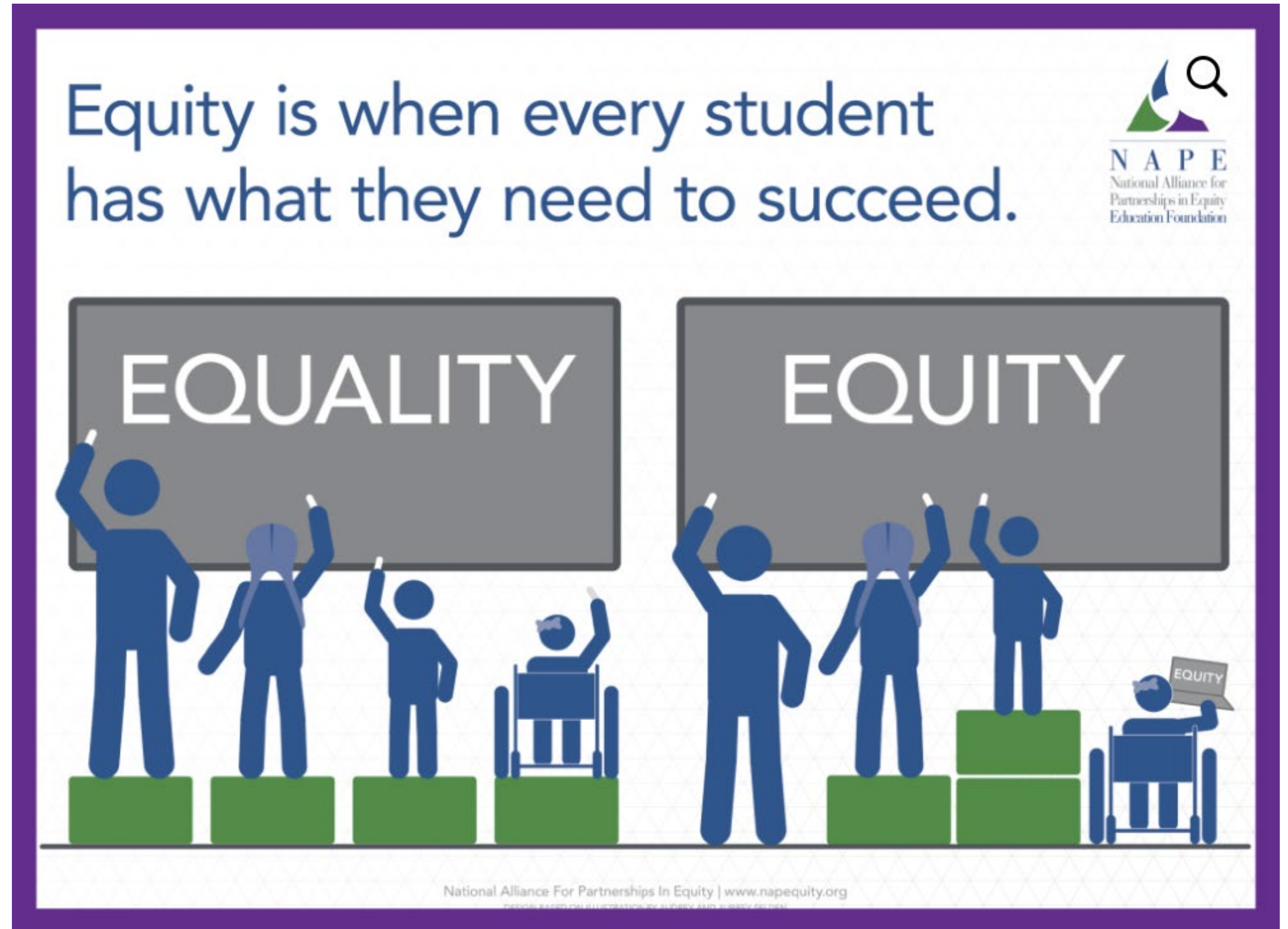


[The Art of Writing ChatGPT Prompts for Any Use Case \(sarahtamsin.com\)](https://sarahtamsin.com)

KI als Enabler für mehr Gerechtigkeit in der Bildung?

UNESCO's Education 2030
Agenda: *Menschenzentrierter Ansatz für KI zur Förderung von Inklusion und Gerechtigkeit in der Bildung*

- Stets verfügbar
- Auf den Lernenden abgestimmte Unterstützung
- Low-cost
- User Empowering



Sprachmodelle im Bildungswesen: Ein KI-Meilenstein für die tägliche Bildungspraxis?

- Personalisierung der Lerninhalte
- Unterstützung bei Schreibaufgaben und Professionalisierung von Schreibfähigkeiten
- Unterstützung der Entwicklung von kritischem Denken und Problemlösungsfähigkeiten
- Automatisierte Zusammenfassungen, Informationen und Ressourcen zu einem bestimmten Thema
- Möglichkeit, auf unerforschte Aspekte und aktuelle Forschungsthemen hinzuweisen
- ... und vieles mehr ...

Herausforderungen für die Bildung

- Voreingenommenheit und fehlende Fairness
- Lernende und Lehrkräfte verlassen sich zu sehr auf das Modell
- Mangelndes Verständnis, Fachwissen und kritisches Denken
- Schwierigkeiten bei der Unterscheidung zwischen modellgenerierten und von Studierenden selbstgeschriebenen Antworten (Stichwort: Plagiate)
- Technologie Abhängigkeit
- Kosten für Training und Wartung von Sprachmodellen
- Datenschutz und Datensicherheit
- Zugang

Auswirkungen auf Prüfungen

- ***These: Eine gute Prüfung kann nicht von ChatGPT bestanden werden***
- Was ändert sich bei Prüfungen und Leistungsabfragen?
- Förderung und Prüfung der 4-Cs
 - Critical Thinking
 - Creativity
 - Collaboration
 - Communication

ChatGPT or no ChatGPT, exams must be scrapped

Retrofitting traditional assessment methods with more accessible and inclusive overlays is not the right way to go, says Katie Stripe

March 5, 2023

[Katie Stripe](#)



[ChatGPT or no ChatGPT, exams must be scrapped | Times Higher Education \(THE\)](#)

- Schnellerer Zugriff auf relevante Informationen
- Hilfe beim Forschen und Schreiben von Texten
- Höhere Produktivität: schnelleres Verstehen der wichtigsten Punkte
- Möglichkeit, sich sprachlich auf einer sehr hohen Qualität ausdrücken zu können
- Selbständiges Arbeiten mit personalisiertem „Tutoring“
- ...
- Einsatz als Tutor / Lernbegleiter für individuelle Fragen der Studierenden
- Erstellung von personalisierten Lerninhalten (z.B. Quiz, Lernspiele, interaktive Übungen, Simulationen)
- Erstellung einer Gliederung von Präsentationen
- Erstellung von Source Code und Umgang mit Programmiersprachen
- Insbesondere niederschwelliger Zugang zu Code-Snippets
- ...

- **Vielversprechendes Werkzeug** um die Lernerfahrung der Studierenden zu verbessern und die Lehrkräfte zu unterstützen
- Verwendung mit Vorsicht angehen
 - Grenzen und möglichen Verzerrungen kritisch bewerten
 - Datenschutz-, Sicherheits- und - für eine nachhaltige Skalierung - Umwelt-, Regulierungs- und ethische Anforderungen beachten
 - Kontinuierliche menschliche Überwachung, Anleitung, kritisches Denken
- **Künftige Arbeiten**
 - Erforschung von **Best Practices** für die Integration in das Bildungswesen und Begrenzung der festgestellten Herausforderungen
 - Entwicklung von Anwendungen basierend auf ChatGPT

Generative KI am Beispiel von ChatGPT

ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education

Enkelejda Kasneci^{1*}, Kathrin Sessler¹, Stefan Küchemann², Maria Bannert¹, Daryna Dementieva¹, Frank Fischer², Urs Gasser¹, Georg Groh¹, Stephan Günemann¹, Eyke Hüllermeier², Stephan Krusche¹, Gitta Kutyniok², Tilman Michaeli¹, Claudia Nerdel¹, Jürgen Pfeffer¹, Oleksandra Poquet¹, Michael Sailer², Albrecht Schmidt², Tina Seidel¹, Matthias Stadler², Jochen Weller², Jochen Kuhn², Gjergji Kasneci³

Abstract

Large language models represent a significant advancement in the field of AI. The underlying technology is key to further innovations and, despite critical views and even bans within communities and regions, large language models are here to stay. This position paper presents the potential benefits and challenges of educational applications of large language models, from student and teacher perspectives. We briefly discuss the current state of large language models and their applications. We then highlight how these models can be used to create educational content, improve student engagement and interaction, and personalize learning experiences. With regard to challenges, we argue that large language models in education require teachers and learners to develop sets of competencies and literacies necessary to both understand the technology as well as their limitations and unexpected brittleness of such systems. In addition, a clear strategy within educational systems and a clear pedagogical approach with a strong focus on critical thinking and strategies for fact checking are required to integrate and take full advantage of large language models in learning settings and teaching curricula. Other challenges such as the potential bias in the output, the need for continuous human oversight, and the potential for misuse are not unique to the application of AI in education. But we believe that, if handled sensibly, these challenges can offer insights and opportunities in education scenarios to acquaint students early on with potential societal biases, criticalities, and risks of AI applications. We conclude with recommendations for how to address these challenges and ensure that such models are used in a responsible and ethical manner in education.

Keywords

Large language models — Artificial Intelligence — Education — Educational Technologies

¹ Technical University of Munich, Germany

² Ludwig-Maximilians-Universität München, Germany

³ University of Tübingen, Germany

*Corresponding author: Enkelejda.Kasneci@tum.de

The New York Times

Don't Ban ChatGPT in Schools. Teach With It.

OpenAI's new chatbot is raising fears of cheating on homework, but its potential as an educational tool outweighs its risks.

<https://www.nytimes.com/2023/01/12/technology/chatgpt-schools-teachers.html>



Mckay Wrigley

@mckaywrigley

I've now spent several days writing code with ChatGPT as my pair programmer.

I can definitively say that I'd pay \$1k/mo for it.

Copilot/Ghostwriter + ChatGPT is at least a 2x productivity improvement.

10:29 PM · Dec 6, 2022

PEER: Kreatives Schreiben mit KI Unterstützung



v0.2.1



Hallo, ich bin PEER!

Ich helfe dir beim Schreiben und Verbessern von Aufsätzen :)

Titel

Gib hier den Titel oder das Thema deines Aufsatzes ein

Aufsatztyp

Bericht

Schulart

Gymnasium

Weiter

PEER ist ein Projekt des Lehrstuhls für Human-Centered Technologies for Learning an der TUM. unterstützen. Die Texte werden mit Unterstützung von KI untersucht und es wird ein möglichst

Märchen

Der arme Junge

Es war einmal vor langer Zeit, ein kleines Dorf. Die Menschen in dem Dorf, waren jedoch sehr sehr arm. So auch der kleine Junge, der mit seiner Mutter dort lebte. Sie hatten nicht mehr als etwas Brot, zum Essen. Eines Tages, schickte seine Mutter ihn los, um Kühe zu melken. Doch auf dem Weg, der durch einen Wald führte, verlor er sich. Er traf einen alten zitternden armen Mann. Als er ihn sah, fragte der Mann: "Ich friere, Kind, so hilf mir doch!" Der Junge zögerte nicht lange, und gab dem armen Mann seinen Mantel. Der Mann freute sich über die gute Geste des Jungen, und gab ihm einen sehr alten, glänzenden Schlüssel. Der Junge bedankte sich und lief weiter. Als er in der Nähe eines Felsens war, hörte er leises Schreien: "Hilfe, ich stecke fest!" Der Junge drehte sich um und sah ein kleines Eichhörnchen. Er

Sz
Sz
Sz
Selbst für ein Märchen unwahrscheinlich
R
R
R Sz
Geschenk
R
R



ChatGPT: Chancen und Herausforderungen für die Bildung



Prof. Dr. Stephan Krusche

krusche@tum.de

ase.cit.tum.de



Prof. Dr. Enkelejda Kasneci

enkelejda.kasneci@tum.de

www.edu.sot.tum.de/hct/

Fragen für die Diskussionsrunde

1. Wie würden Sie ChatGPT in Ihre Lehre integrieren?
2. Welche Anleitungen / Regeln würden Sie den Studierenden für die Nutzung von ChatGPT geben?
3. Wie verändert ChatGPT (oder allgemein KI) die Lehre und die Art von Prüfungen?
4. Wie beeinflusst ChatGPT die Verwendung von Sprache und Text in der Universität?
5. Wie gehen wir mit ChatGPT bei Prüfungen um? Verbot vs. Integration?
6. Welche Ethik- und Datenschutzbedenken gibt es bezüglich des Einsatzes von ChatGPT in der Lehre?