

Überblick: Textgenerative KI als Hilfsmittel sinnvoll einsetzen

Überblick: Was ist KI?

Was ist *künstliche Intelligenz*?

Bezeichnet die Fähigkeit einer Maschine, menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität (gut!) zu imitieren und (selbstständig) auszuführen

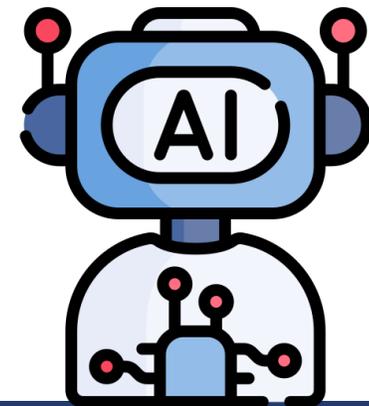
Beispiele für künstliche Intelligenz:

Algorithmus für Empfehlungen auf Youtube, Netflix, Spotify etc. oder für personalisierte Werbungen

virtuelle Assistenten, z.B. auf Websites oder in Apps

Chatbots

...



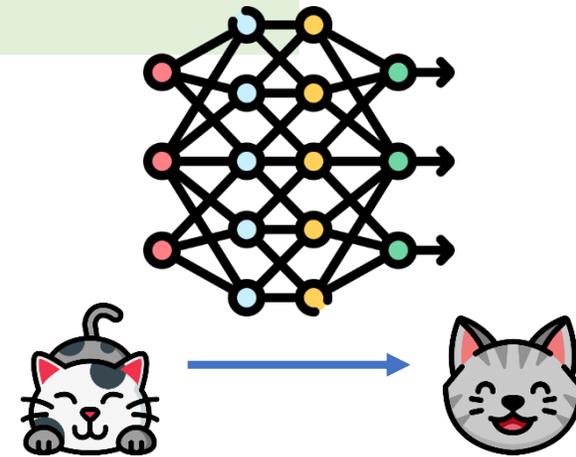
Überblick: Was ist *generative* KI?

generative KI:

- Generiert neue Daten, die ähnlich sind zu den Daten, auf denen sie trainiert wurde
- System, das Muster aufgrund der genutzten Trainingsdaten gelernt hat, dieses Muster dient für ein Wahrscheinlichkeitsmodell, das zum generieren von Output genutzt wird

Beispiel: KI für das generieren von Katzenbildern

1. System analysiert sehr viele Katzenbilder und lernt daraus, wie Katzenbilder aussehen
2. Es erschließt sich daraus ein Modell, wie Katzenbilder mit großer Wahrscheinlichkeit aussehen
3. Damit kann es eigene, neue Katzenbilder erstellen



(Neben generativer KI gibt es noch andere Typen von KI, beispielsweise diskriminative KI, die gelernt hat, bestimmten Input zu erkennen und zu klassifizieren)

***Beispiel:** Eine KI, die gelernt hat, Katzen zu erkennen, kann beim Input eines Bildes von einer Katze erkennen, dass es sich um eine Katze handelt; beim Input von etwas anderem – z.B. dem Bild eines Baumes – kann sie nur erkennen, dass es sich nicht um eine Katze handelt; was es stattdessen ist, kann sie nicht erkennen.)*

Einstiegsüberlegung: Wie arbeitet textgenerative KI?

Wie könnte der Satz weitergehen?

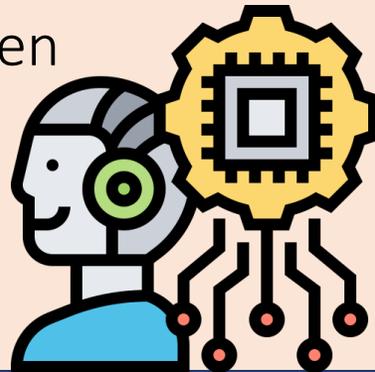
„Gibt mir bitte Pfeffer und ...“

Den Satz können wir vervollständigen, weil es eine hohe Wahrscheinlichkeit für das Wort „Salz“ gibt (es ist aber nicht das einzig passende Wort (je nach Kontext))

„Achim würde jetzt besonders gerne...“

Den Satz können wir grundsätzlich auch vervollständigen, aber die Entscheidung für die gewählte Fortsetzung fällt mit einer wesentlich geringeren Wahrscheinlichkeit als im vorigen Satz, weil wir für diesen Satz intuitiv kontextabhängiger denken

(vereinfacht!) gilt: textgenerative KI arbeitet ähnlich, wie wir intuitiv in den obigen Beispielen denken und setzt einen Satz immer so fort, dass das nächste Wort mit höchstmöglicher Wahrscheinlichkeit zum Rest des Satzes passt. Daraus ergeben sich gewisse Probleme, wie z.B. oberflächliche Sätze, *sehr* durchschnittliche, unstrittige Aussagen oder unterschiedliche Outputs trotz gleicher Inputs, sowie weitere Problematiken.



Überblick: Was ist textgenerative KI nicht?

Textgenerative KI arbeitet also mittels eines wahrscheinlichkeitsbasierten Algorithmus, dieser gibt weitere Wortteile („Token“) aus gibt abhängig davon, welche Wortteile bereits vorhanden sind (bzw. in vorherigen Interaktionen desselben Chats genutzt wurden) und welche Wortteile mit höchstmöglicher Wahrscheinlichkeit als nächstes kommen

Damit ist textgenerative KI *keine* Suchmaschine!

Eine Suchmaschine gibt an, wo bereits vorhandene Daten gefunden werden können, und gibt auf dieselbe Suchanfrage immer dasselbe Ergebnis*

Generative KI dagegen generiert *neue* Daten, und zwar mit jeder neuen Anfrage wieder

Da die meisten Anfragen eher im Stile von Beispielsatz 2 sind, sind Übereinstimmungen mit Ergebnissen von echten Suchmaschinen damit reine *Zufallsergebnisse*

Genauso kann sie **keine Wissensinhalte** ausgeben! Outputs sollten immer inhaltlich geprüft werden.

Schreibe ein Haiku über Datensicherheit



Daten geschützt sind gut,
Vorsicht ist stets geboten,
Privatsphäre wacht.

Schreibe ein Haiku über Datensicherheit



Daten gut geschützt,
Vor neugierigen Augen,
Sicherheit ist wichtig.



Textgenerative KI als Tool: Prompt-Engineering mit Promptcrafting & Megaprompts

Faustregel für den Umgang mit textgenerativer KI: „Bullshit in, Bullshit out“

Für manche Zwecke können kurze, einfache Prompts ausreichen. Je besser und ausführlicher aber der Input, desto besser auch der Output

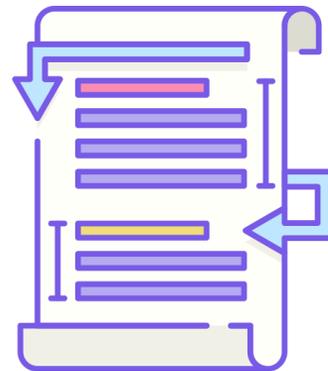
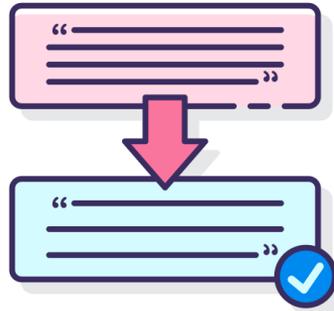
- ⇒ „besser“ heißt hier: der KI mehr Kontext geben – so passt auch das Ergebnis, das sie liefert, besser zum Kontext der Anfrage!
- ⇒ Die strukturierte Beschreibung einer Aufgabe für eine KI wird auch als *Prompt-Engineering* bezeichnet

Zwei Typen von Prompt-Engineering:

- *Promptcrafting*: Es wird mit der KI ein Prompt erstellt, der kann wieder in eine KI eingegeben wird. Grundidee: Die KI ‚weiß‘ am besten, wie sie für sich formulieren muss
- *Megaprompts*: langer, ausführlicher Prompt, der eine komplexere Vorgehensweise für eine Aufgabe beschreibt, den eine KI erledigen soll

Beide Typen von Prompts weisen die folgende Abschnitte auf (ggf. sind nicht immer alle nötig):

Rolle der KI | Meine Rolle | Kontext | Intendiertes Vorgehen | Negative Promptteile | Zusatz/Tweaking



KI als Tool: Bsp. Prompt-Crafting

Statt: „Gib mir eine Gliederung für mein Referat über [Thema]“ beispielsweise so mit Promptcrafting arbeiten:

Ich möchte, dass du mein Prompt-Generator wirst. Du sollst mir helfen, einen Prompt zu erstellen, sodass ich ihn bei einer textgenerativen KI eingeben kann. Es soll um eine Gliederung für mein Referat gehen. Der Prompt, den wir erstellen, soll von einer textgenerativen KI verwendet werden. Frag mich als erstes, worum es in dem Referat gehen soll und welche Idee ich bereits habe. **Warte meine Antwort ab, antworte NICHT selbst!** Ich werde dir eine Antwort geben, aber wir müssen sie durch ständige Wiederholungen verbessern, indem wir die folgenden Schritte durchgehen: Nach meiner ersten Antwort gibst du einen Vorschlag aus. Dazu gibst Vorschläge an, wie dieser Prompt weiter verbessert werden könnte, sowie für dich relevante Fragen zu Informationen, die du brauchst, um den Prompt zu verbessern. Ich werde dir darauf antworten. Dann mache mir erneut einen Vorschlag für einen Prompt sowie mögliche Verbesserungsvorschläge. **Bitte gib dir Mühe, das ist wichtig für meine Abschlussnote!**

Farblegende:

Rolle der KI

Kontext

Intendiertes Vorgehen

Negative Promptteile

Zusatz/Tweaking

Starke Ähnlichkeit zum Megaprompt im Aufbau!

Unterschied: Iteratives Bearbeiten des Prompts mithilfe der KI
Erstellter Prompt sollte in einen neuen Chat eingegeben werden



Vgl. Workbook für die Live-Session im Prompt-Labor | Modul 1: Lehre Planen mit generativer KI, PD. Dr. Malte Persike, 26.10.2023.

KI als Tool: Bsp. Megaprompt

Statt „Gib mir einen Überblick über die vergleichende Geschichte der Herrschaftsstrukturen in Algerien“ beispielsweise so mit einem Megaprompt arbeiten:

Du bist eine Lehrperson auf universitärem Niveau mit umfangreicher Expertise im Bereich Geschichte des Nahen und Mittleren Ostens. Ich möchte mit dir ein tiefgehendes Verständnis für die vergleichende Geschichte der Herrschaftsstrukturen in Algerien gewinnen. Mich interessieren die wichtigsten Ereignisse sowie ihren Einfluss auf das Alltagsleben in Algerien. Erläutere auch ihre langfristigen Auswirkungen.

Teile mir die wesentlichen Informationen über dieses Thema mit, die für ein gutes Verständnis des Gesamtthemas entscheidend sind. Das bedeutet, die zentralen Konzepte und Informationen herauszufiltern, die eine solide Grundlage für das Verständnis des Themas bilden.

Wir werden folgendermaßen vorgehen:

Gib eine Tabelle mit den 10 bedeutendsten Erkenntnissen zu diesem Thema aus, einschließlich des Jahres, der Auswirkungen auf das menschliche Verständnis und Weltbild, dem Namen des beteiligten Personen und Gruppen. Frag mich dann, ob mir noch etwas fehlt oder mir ein Zusammenhang unklar ist. **Warte meine Antwort ab, antworte NICHT selbst!** Ergänze entsprechend. Erst wenn ich keine Anmerkungen oder Änderungswünsche mehr habe, gib eine Zusammenfassung von etwa 300 Wörtern in einem wissenschaftlichen Stil aus. **Der Überblick soll sehr gut werden, ich möchte meinen Kurs beeindrucken.**

Farblegende:

Rolle der KI

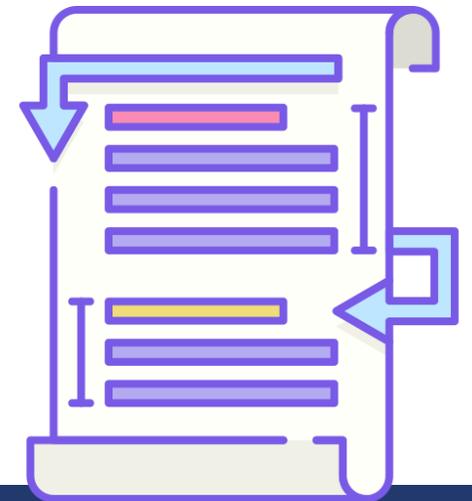
Meine Rolle

Kontext

Intendiertes Vorgehen

Negative Promptteile

Zusatz/Tweaking



Ausblick: momentaner rechtlicher Stand

(05/2024)

EU-weit: AI Act

- Anwendungsbereich Bildung wurde als hochriskant klassifiziert
- es gibt auch KI-gestützte Bildungstechnologien mit geringerem Risiko, insbesondere solche, die Anwender:innen Empfehlungen und Feedback bereitstellen, aber nicht automatisch den Zugang regulieren oder bewerten.
 - auch solche Werkzeuge können u.U. durch den AI Act als hochriskant eingestuft werden

<https://ki-campus.org/blog/ai-act-bildung>

Philipps-Universität: Positionspapier zu KI

- Achtung: als vorläufig zu betrachten!
- Kernaussagen: Einsatz von KI-Systemen soll nicht pauschal verboten werden
- Fachbereiche können eigene Bedingungen formulieren
- Entsprechend können ebenso in Veranstaltungen unterschiedliche Vereinbarungen getroffen werden

<https://www.uni-marburg.de/de/universitaet/lehre/lehre-und-ki>



Erkennbarkeit von KI-generierten Texten

Open-AI hat sein eigenes Erkennungstool bereits 2023 eingestellt: “As of July 20, 2023, the AI classifier is no longer available due to its low rate of accuracy. We are working to incorporate feedback and are currently researching more effective provenance techniques for text, and have made a commitment to develop and deploy mechanisms that enable users to understand if audio or visual content is AI-generated.”

<https://openai.com/blog/new-ai-classifier-for-indicating-ai-written-text>

Bislang beste Version aus deutschsprachigem Bereich, spezialisiert auf GPT 3.5, erkennt aber auch vieles falsch oder ordnet es unklar ein:

<https://tomtlok.de/demo>

Generell: kaum möglich! Umso wichtiger ist gute wissenschaftliche Praxis und klare Dokumentation von KI-Nutzung



Angeben der Nutzung von KI in wissenschaftlichen Arbeiten (Vorschläge)

Vorschlag der dghd
(Deutsche Gesellschaft
für Hochschuldidaktik)
zur Anpassung der
Eigenständigkeits-
erklärung

Je nach Aufgabe
oder Bedarf des /
der Lehrenden
(was sie sehen
oder korrigieren
möchten)

Eigenständigkeitserklärung:

„Ich habe nur die erlaubten und dokumentierten Hilfsmittel benutzt. Ich versichere, dass die Kennzeichnung des KI-Einsatzes vollständig ist. Im Verzeichnis "Übersicht verwendeter Hilfsmittel" habe ich die verwendeten KI-Tools mit ihrem Produktnamen aufgeführt.

Im Anhang habe ich

*die von mir verwendeten Prompts aufgeführt,

[oder]

*sämtliche KI-generierten Outputs einzeln aufgeführt [z.B. Links auf

Promptverläufe],

[oder]

* die Nutzung der KI-Tools dokumentiert [siehe Beispiel Folgeseite],

die relevant für die Aufgabe waren.“

Achtung: dies & das Folgende sind alles *Vorschläge* zur Angabe von KI-Nutzung bzw. zur Zitierweise von KI-Systemen von verschiedenen Unis & anderen Institutionen. *Welche Variante genau für die Angabe von KI gewählt werden soll, und KI überhaupt verwendet werden darf, ist immer individuell abzusprechen* (mit der jeweils prüfungsberechtigten Person oder dem Fachbereich)

Angebote der Nutzung von KI in wissenschaftlichen Arbeiten (Vorschläge)

KI-Tool	Genutzt für	Warum	Wann
Elicit	Einstieg ins Thema finden	relevante Paper für meine Forschungsfrage finden	erste Literaturrecherche
DeepL	Übersetzung Abstract englischsprachiger Artikel	Entscheidung, welche Artikel ich nutzen möchte	bei der Literatursichtung und -auswahl
ChatGPT	Konzept XY erklären lassen	Klärung von Verständnisfragen zu...	bei der Bearbeitung des Theorieteils meiner Hausarbeit

Vorschlag der dghd (Deutsche Gesellschaft für Hochschuldidaktik) zur Angabe von KI-Quellen, die genutzt wurden

Quelle: dghd, Glathe, A., u.a.: KI in der Hochschullehre: Eigenständigkeitserklärung, 08.2023, <https://www.dghd.de/wp-content/uploads/2023/08/230825Eigenstaendigkeitserklaerung-1.pdf>.

Angeben der Nutzung von KI in wissenschaftlichen Arbeiten (Vorschläge)

Vorschlag der Uni Basel für eine Dokumentationstabelle; Chatverläufe sollten im Anhang mitgeliefert werden

Quelle: Universität Basel, Leitfaden «Aus KI zitieren»: Umgang mit auf Künstlicher Intelligenz basierenden Tools, 04.2023, https://digitalskills.unibas.ch/fileadmin/user_upload/digital_skills/Leitfaden-KI-zitieren_Apr-2023.pdf.

KI-basiertes Hilfsmittel	Einsatzform	Betroffene Teile der Arbeit	Bemerkungen
DeepL Translator	Übersetzung von Textpassagen	Ganze Arbeit	
ChatGPT (OpenAI) oder ähnliches	Erstellung von Textvorschlägen, im Text bzw. in Fussnoten gekennzeichnet	Kapitel 1, S. 3, Abschnitt 2	
	ChatGPT wurde zum Thema der Arbeit befragt, die Ergebnisse mit eigener Recherche verglichen.	Kapitel 2, S. 5-7; kompletter Chat-Verlauf im Anhang	
Dream (Wombo)	Erstellung von Visualisierungen	Abb. 2, S. 7 Abb. 9, S. 15	Abb. 2, S. 7: stark überarbeitet, nur Visualisierungsidee von Dream
...

Dokumentations-Tabelle: Beispiel

Angeben der Nutzung von KI in wissenschaftlichen Arbeiten (Vorschläge)

„Sollten Sie sich für die Verwendung von textgenerierenden KI-Tools (z.B. Chat GPT) entscheiden und deren Ergebnisse in Ihrer Arbeit verwenden bzw. in den Text übernehmen, ist folgendes zu beachten:

Die gesamte Kommunikation mit der KI (Ihre Fragen/Prompts, Antworten/Ausgaben/Texte der KI) ist **in einer separaten Datei zu dokumentieren** (Dokumentation ChatGPT).

Sie können **Erläuterungen oder Kommentare** zur besseren Strukturierung der Dokumentation in einem anderen Schrifttyp oder in einer anderen Farbe **einfügen**, z.B. **um kenntlich zu machen, wo und wie Sie die KI-Tools für Ihre Arbeit genutzt haben**.

Diese **Dokumentation ist** digital mit Ihrer Abschluss- oder Seminararbeit auf dem Datenträger (z.B. USB-Stick) **abzugeben**.

Aus KI-Tools übernommene Textteile müssen zitiert werden. Hierzu verwenden Sie die Dokumentation, und zitieren diese - wie andere Quellen auch – ggf. wörtlich oder sinngemäß, als Fußnote oder im Text mit Angabe von Seiten und Zeilenzahl, z.B.:

in der Fußnote: vgl. Dokumentation ChatGPT (Jahr), S. xx, Z. yy.

oder im Text: (Dokumentation ChatGPT Jahr, S. x, Z. y)

Die **Dokumentation** muss im **Quellenverzeichnis** angegeben werden.

Wenn Sie ein KI-Tool zur Übersetzung einer Primärquelle verwenden und diese Übersetzung zitieren, müssen Sie sowohl die Primärquelle als auch das KI-Tool und seine Verwendung bei der Zitation angeben, z.B. (Meier 2007, S. 208-209; übersetzt durch KI-Tool Z).“

Vorschlag der Uni Hamburg zur eine Dokumentation von KI-Nutzung; Chatverläufe sollten im Anhang mitgeliefert werden

Universität Hamburg, Leitfaden zum Umgang mit KI-Tools in Bachelor-, Master- und Seminararbeiten, 06.2023, <https://www.bwl.uni-hamburg.de/mp/service/downloads/leitfaden-zum-umgang-mit-ki-tools-in-bachelor-master-und-seminararbeiten-stand-30-06-2023.pdf>.

Hilfreiche & interessante Links

- "Chat-GPT für Nicht-Informatiker*innen" (dghg - Deutsche Gesellschaft für Hochschuldidaktik): <https://www.youtube.com/watch?v=-c8ogAwX6KI&list=PLRxydb0PXCzUFLtOdsSC8pU6zY-AZsJuC&index=12>
- Eigene KI mit Bechern & Buntstiften basteln: <https://www.i-am.ai/de/build-your-own-ai.html>
- „Introduction to Generative AI“ (Google): <https://www.youtube.com/watch?v=G2fqAlgmoPo>
- „What is generative AI and how does it work? – The Turing Lectures with Mirella Lapata“ (The Royal Institution): https://www.youtube.com/watch?v=6R7Ym6Vy_I
- <https://www.futuretools.io> eine Art Suchmaschine für KI-Systeme je nach Bedarf/Ziel
- Infos zu alternativen textgenerativen KI-Modellen inkl. ‚Wettkampf‘ zweier anonymer Modelle: <https://chat.lmsys.org>

Bildquellen

- Satisfaction designed by Freepik from Flaticon
- Machine learning designed by Eucalyp from Flaticon
- Deep learning designed by Freepik from Flaticon
- Happy created by Smashicons from Flaticon
- Laughing created by AomAm from Flaticon
- Web designed by Satawat Anukul from Flaticon
- Close designed by Pixel perfect from Flaticon
- Brainstorm designed by Eucalyp from Flaticon
- Handcraft designed by GOWI from Flaticon
- Text box designed by Flat Icons from Flaticon
- Sentence length designed by Flat Icons from Flaticon
- Law designed by Freepik from Flaticon
- Bad created by Freepik from Flaticon
- Broken created by Smashicons from Flaticon
- Flaticon: www.flaticon.com