



ChatGPT - Das Ende der Hausarbeit?

Dr. Armin Glatzmeier
Universitätsbibliothek

VERANSTALTET VON:



IM RAHMEN EINES PROJEKTES VON:



GEFÖRDERT VON:



ChatGPT – Das Ende der Hausarbeit?

Traditionelle Prüfungsformate auf dem Prüfstand?

Gliederung

1. Eine erste Annäherung ...
2. Impuls: Wie funktionieren große Sprachmodelle?
3. Workshopphase – LLMs in wissenschaftlichen Hausarbeiten
4. Rules for tools – genKI und GwP
5. Wie könnten die Rahmenbedingungen einer GwP-konformen Nutzung von LLMs aussehen?
6. Grundregeln
7. Erkennbarkeit KI-generierter Inhalte

Welche Einsatzmöglichkeiten kennen Sie?

Und wie schätzen Sie diese ein?

1. Erfahrungen aus eigener Nutzung
2. Erfahrungen im Lehr- und Betreuungskontext

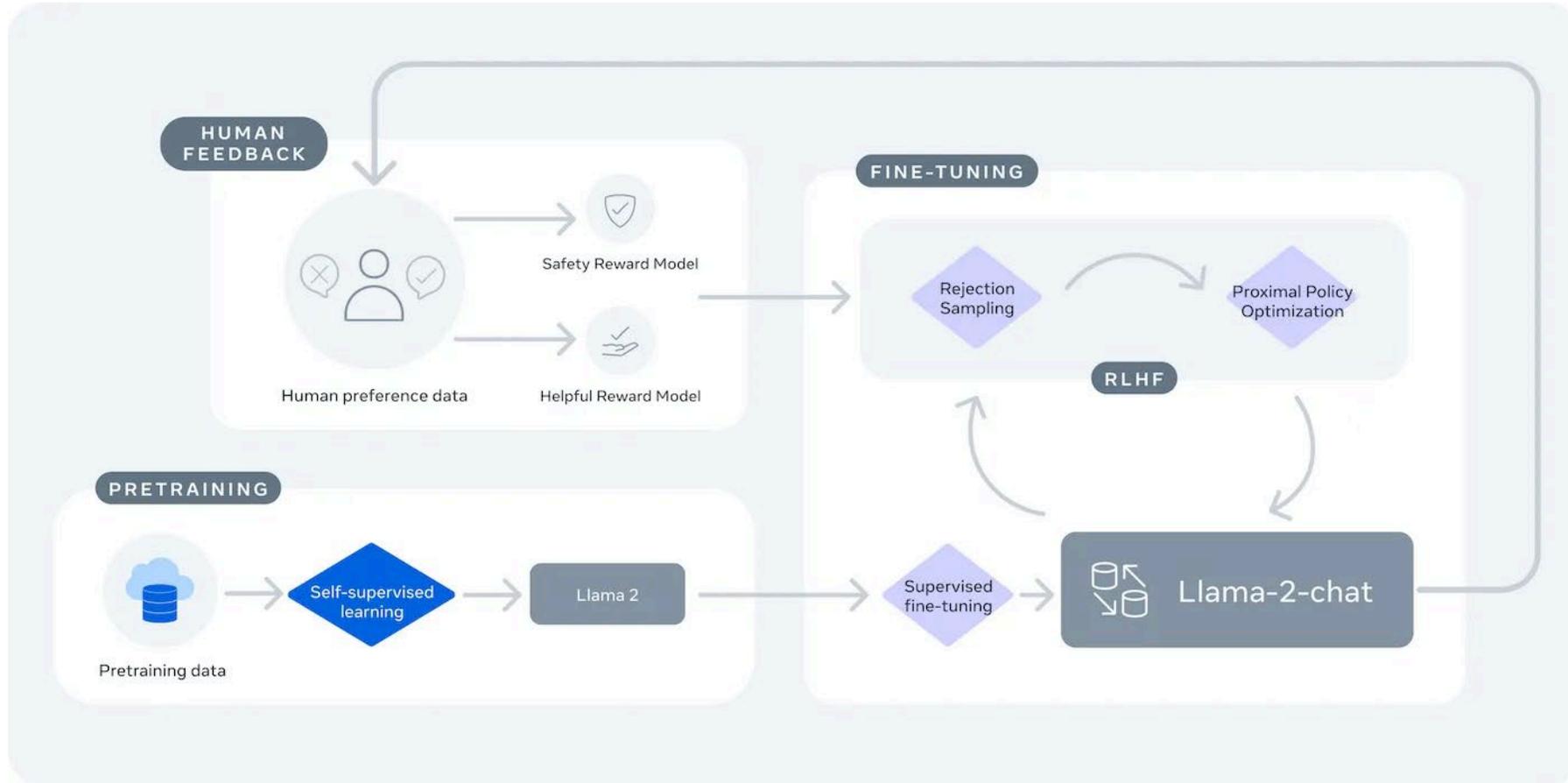
Wie funktionieren Große Sprachmodelle (Large Language Models, LLMs)

Input -> **Blackbox** -> Output

- Alle modernen Large Language Models (wie ChatGPT) basieren auf der Transformerarchitektur* und führen von einer Texteingabe ausgehend Textoperationen durch

* | Vaswani, Ashish, Noam Shazeer, Niki Parmar, Jakob Uszkoreit, Llion Jones, Aidan N. Gomez, Lukasz Kaiser und Illia Polosukhin. „Attention Is All You Need“, 2017. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.1706.03762>.

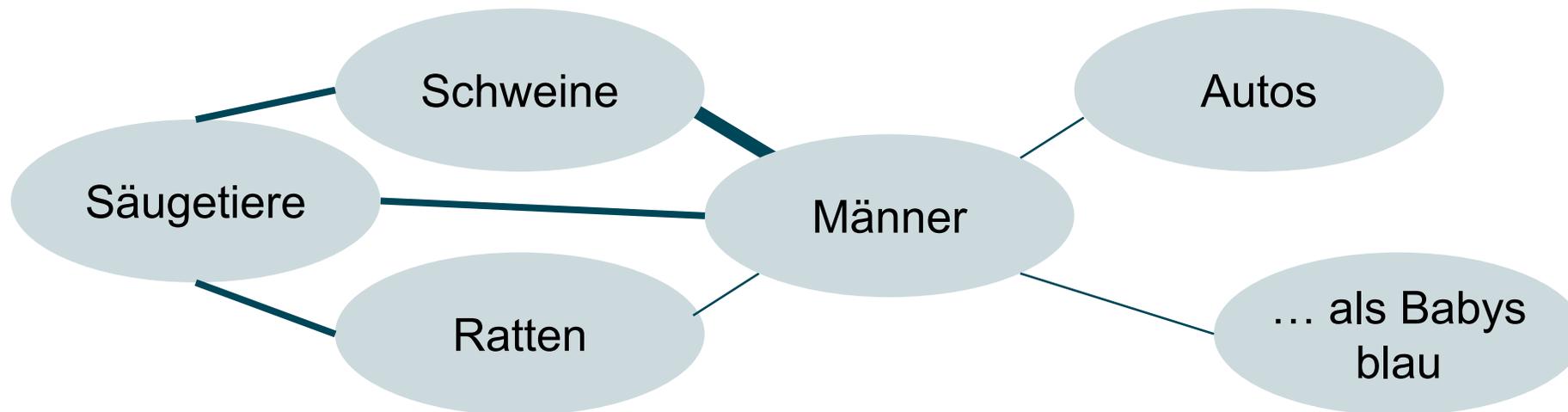
Input -> **Blackbox** -> Output



* | <https://llama.meta.com/llama2/>

Input -> **Blackbox** -> Output

- Alle modernen Large Language Models (wie ChatGPT) basieren auf der Transformerarchitektur* und führen von einer Texteingabe ausgehend Textoperationen durch
- Transformermodelle basieren auf einer neuronalen Netzwerkstruktur+



* | Vaswani, Ashish, Noam Shazeer, Niki Parmar, Jakob Uszkoreit, Llion Jones, Aidan N. Gomez, Lukasz Kaiser und Illia Polosukhin. „Attention Is All You Need“, 2017. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.1706.03762>.

+ | Vgl. IBM. O.J. Was sind neuronale Netze? <https://www.ibm.com/de-de/topics/neural-networks>.

Input -> **Blackbox** -> Output

- ChatGPT ist wie alle modernen Large Language Models ein Transformermodell*, das von einer Texteingabe ausgehend Textoperationen durchführt
 - Transformermodelle basieren auf einer neuronalen Netzwerkstruktur+
 - Die Texterzeugung folgt einer Wahrscheinlichkeitsheuristik
- Die Textproduktion ist i.d.R. nicht reproduzierbar (→ Ausnahme: Deterministische Modelle)
- Die Textproduktion beruht auf Wahrscheinlichkeit und wird durch die Trainingsdaten vordeterminiert (→ Stichwort: Halluzinieren | → Stichwort: Confirmation Bias)
- Das auf eine konkrete Anfrage (Prompt) erwartbare Output wird durch den Prompt begrenzt (→ Stichwort: Promptingstrategien | → Persönlichkeits-, Urheber- und Lizenzrechte)

* | Vaswani, Ashish, Noam Shazeer, Niki Parmar, Jakob Uszkoreit, Llion Jones, Aidan N. Gomez, Lukasz Kaiser und Illia Polosukhin. „Attention Is All You Need“, 2017. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.1706.03762>.

Was ‚wissen‘ Große Sprachmodelle

Trainingsdaten – Was wissen wir darüber?

2 Scope and Limitations of this Technical Report

This report focuses on the capabilities, limitations, and safety properties of GPT-4. GPT-4 is a Transformer-style model [39] pre-trained to predict the next token in a document, using both publicly available data (such as internet data) and data licensed from third-party providers. The model was then fine-tuned using Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF) [40]. Given both the competitive landscape and the safety implications of large-scale models like GPT-4, this report contains no further details about the architecture (including model size), hardware, training compute, dataset construction, training method, or similar.

We are committed to independent auditing of our technologies, and shared some initial steps and ideas in this area in the system card accompanying this release.² We plan to make further technical details available to additional third parties who can advise us on how to weigh the competitive and safety considerations above against the scientific value of further transparency.

* | OpenAI et al. 2023. GPT-4 Technical Report. arXiv:2303.08774, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.08774>

Trainingsdaten – Was „weiß“ GPT-3?

- Das Modell GPT-3 wurde mit folgenden Sammlungen trainiert*

Dataset	Quantity (tokens)	Weight in training mix	Epochs elapsed when training for 300B tokens
Common Crawl (filtered)	410 billion	60%	0.44
WebText2	19 billion	22%	2.9
Books1	12 billion	8%	1.9
Books2	55 billion	8%	0.43
Wikipedia	3 billion	3%	3.4

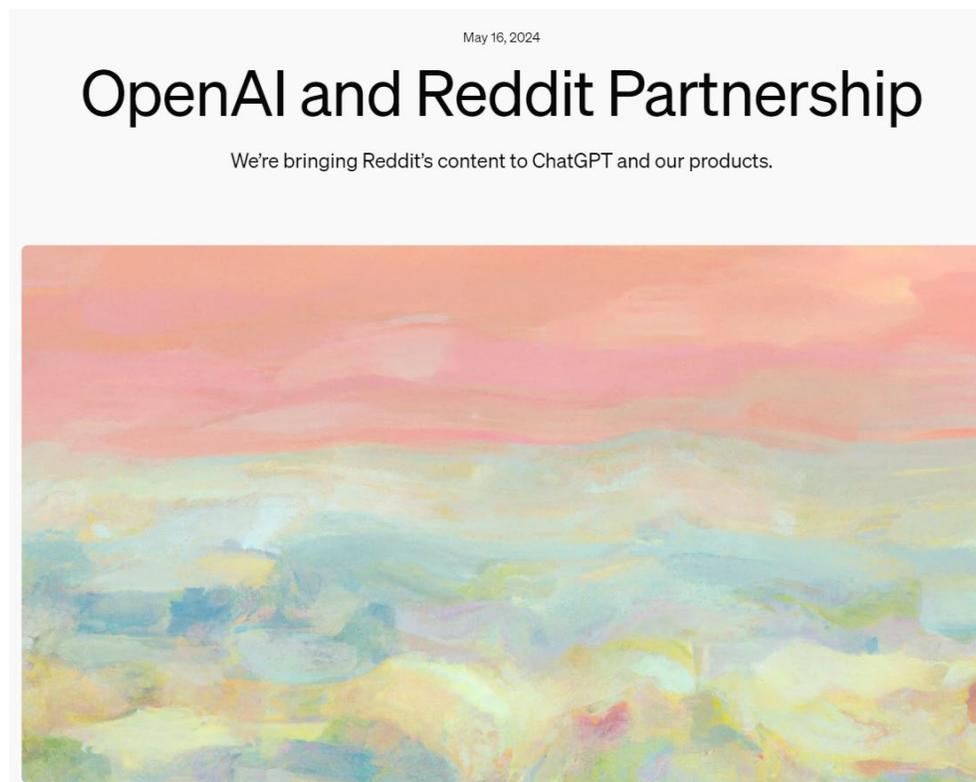
- Diese Datensätze enthalten⁺
 - Webseiten
 - Bücher und Artikel
 - Inhalte aus Sozialen Medien, Blogs, Foren, Wikipedia usw.

* | Brown, Tom B., Benjamin Mann, Nick Ryder, Melanie Subbiah et al. 2020. "Language Models are Few-Shot Learners". *Arxiv* 2005.14165: 9; <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.14165>

+ | Rudolph, Jürgen, Samson Tan, and Shannon Tan. 2023. "ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education?" *Journal of Applied Learning & Teaching* 6(1): 3;

<https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>

Trainingsdaten – Was „weiß“ GPT?



<https://openai.com/index/openai-and-reddit-partnership/>
<https://openai.com/index/axel-springer-partnership/>

Trainingsdaten – Was „weiß“ GPT?

[Home](#) > [SDNY Blog](#) > Copyright Infringement Lawsuits Against OpenAI And Microsoft Are Mounting

Newcomer, Maghan. 2024. Copyright Infringement Lawsuits Against OpenAI and Microsoft Are Mounting, <https://www.sdnyblog.com/copyright-infringement-lawsuits-against-openai-and-microsoft-are-mounting/>

Copyright Infringement Lawsuits Against OpenAI and Microsoft Are Mounting

By [Meghan Newcomer](#) on March 5, 2024

In [two complaints](#) filed last week, The Intercept Media and AlterNet Media, Inc. became the latest companies to sue for copyright infringement in violation of the Digital Millennium Copyright Act. The complaints included Microsoft as a defendant.

Both complaints were filed by self-identified “news organizations” whose copyrighted works were used to train AI systems, ChatGPT, on how to mimic human speech. The news organizations, when deciding what information to feed to ChatGPT:

“Defendants had a choice: they could train ChatGPT using works of journalism with the copyright management information protected by the [Digital Millennium Copyright Act] intact, or they could strip it away. Defendants chose the latter, and in the process, trained ChatGPT not to acknowledge or respect copyright, not to notify ChatGPT users when the responses they received were protected by journalists’ copyrights, and not to provide attribution when using the works of human journalists.”

Trainingsdaten – Was „weiß“ GPT?

[Home](#) > [SDNY Blog](#) > Copyright Infringement Lawsuits Against OpenAI And Microsoft Are Mounting

Copyright Infringement Lawsuits Against OpenAI and Microsoft Are Mounting

By [Meghan](#)

In [two](#) [con](#) and AlterN infringement included N

Both comp

those organizations' copyrighted works were used to systems, ChatGPT, on how to mimic human speech; news organizations, when deciding what information materials fed to ChatGPT:

First, the News Plaintiffs continue to bear significant burden and expense in searching for their copyrighted works in OpenAI's training datasets within a tightly controlled environment that this Court and the parties have previously referred to as "the sandbox." OpenAI has provided the News Plaintiffs with two dedicated virtual machines with improved computing resources for performing their searches, and News Plaintiffs have spent an additional 150 person-hours (and even more computing hours) since November 1 searching OpenAI's training data. On November 14, all of News Plaintiffs' programs and search result data stored on one of the dedicated virtual machines was erased by OpenAI engineers. Maisel Decl. ¶ 3; Ex. A at 5. While OpenAI was able to recover much of the data that it erased, the folder structure and file names of the News Plaintiffs'

when the responses they received were protected by journalists' copyrights, and not to provide attribution when using the works of human journalists.

Newcomer, Maghan. 2024. Copyright Infringement Lawsuits Against OpenAI and Microsoft Are Mounting, <https://www.sdneyblog.com/copyright-infringement-lawsuits-against-openai-and-microsoft-are-mounting/> Das Schreiben der Anwälte hier: <https://storage.courtlistener.com/recap/gov.uscourts.nysd.612697/gov.uscourts.nysd.612697.328.0.pdf>

Trainingsdaten – Was „wissen“ LLMs?

- Vortrainierte LLMs haben idR keine Internetanbindung (aber: Retrieval augmented generation)
- Die Trainingsdaten sind idR bereinigt, um problematische Inhalte wie Gewalt, Vorurteile, Hate Speech etc. auszuschließen*
 - Die Trainingsdaten enthalten ein umfangreiches Spektrum unterschiedlicher menschlicher Sprache
 - Die Trainingsdaten allgemeiner LLMs haben *keinen spezifischen wissenschaftlichen Zuschnitt*
 - Die Trainingsdaten können *Fehler, Verzerrungen, Biases und Mißrepräsentationen* enthalten (und tun dies auch)
 - Die Auswahl der *Trainingsdaten* und die Kriterien ihrer Bereinigung liegen *in der ausschließlichen Hoheit der jeweiligen Anbieter*



Limitations

May occasionally generate incorrect information

May occasionally produce harmful instructions or biased content

Limited knowledge of world and events after 2021

* | Perrigo, Billy. 2023. "The \$2 Per Hour Workers Who Made ChatGPT Safer". *Time*, 18.01.2023; <https://time.com/6247678/openai-chatgpt-kenya-workers/>

Workshopphase – LLMs in wissenschaftlichen Hausarbeiten

Frage 1: Welche Kompetenzen sollen im Format Hausarbeit vermittelt werden?

Frage 2: Welche Kompetenzen setzt der Einsatz von LLMs für die wissenschaftliche Textproduktion voraus?

Rules for tools – genKI und GwP

Wissenschaftliches Fehlverhalten (DFG)

- Wissenschaftliches Fehlverhalten setzt einen vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Verstoß gegen die Grundsätze der guten wissenschaftlichen Praxis voraus
- In den DFG-Leitlinien werden explizit drei Formen wissenschaftlichen Fehlverhaltens genannt*
 - Erfinden von Daten
 - Verfälschen von Daten
 - Plagiat

* | Deutsche Forschungsgemeinschaft. 2019. *Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis: Kodex*. Bonn: DFG. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3923601>

Gute wissenschaftliche Praxis

DFG-Leitlinie 1: Verpflichtung auf die allgemeinen Prinzipien

„Hochschulen und außerhochschulische Forschungseinrichtungen legen unter Beteiligung ihrer wissenschaftlichen Mitglieder die Regeln für gute wissenschaftliche Praxis fest, geben sie ihren Angehörigen bekannt und verpflichten sie – unter Berücksichtigung der Besonderheiten des einschlägigen Fachgebiets – zu deren Einhaltung. [...]“*

- Z.B. Ausbildungsauftrag des BerlHG
- Z. B. FU Satzung zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis § 3, Abs. 2, S. 1 und 2: Studierende, Promovierende und Nachwuchswissenschaftler*innen der Freien Universität Berlin werden frühestmöglich und wiederholt in guter wissenschaftlicher Praxis unterwiesen. In den Studien- und Prüfungsordnungen werden Kompetenzen und Studieninhalte zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis entsprechend der jeweiligen Niveaustufen des Deutschen Qualifikationsrahmens transparent abgebildet.

* | Deutsche Forschungsgemeinschaft. 2019. *Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis: Kodex*. Bonn: DFG.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.3923601>

Gute wissenschaftliche Praxis

DFG-Leitlinie 12: Dokumentation

„Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dokumentieren alle für das Zustandekommen eines Forschungsergebnisses relevanten Informationen so nachvollziehbar, wie dies im betroffenen Fachgebiet erforderlich und angemessen ist, um das Ergebnis überprüfen und bewerten zu können. [...]. Sofern für die Überprüfung und Bewertung konkrete fachliche Empfehlungen existieren, nehmen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Dokumentation entsprechend der jeweiligen Vorgaben vor.“*

* | Deutsche Forschungsgemeinschaft. 2019. *Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis: Kodex*. Bonn: DFG.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3923601>

Gute wissenschaftliche Praxis

DFG-Leitlinie 14: Autorschaft

„Autorin oder Autor ist, wer einen genuinen, nachvollziehbaren Beitrag zu dem Inhalt einer wissenschaftlichen Text-, Daten- oder Softwarepublikation geleistet hat. [...]. Sie tragen für die Publikation die gemeinsame Verantwortung, es sei denn, es wird explizit anders ausgewiesen.“*

- Für LLM-generierte Texte kann keine Autorschaft des LLMs angenommen. → Daher auch nicht plagiatfähig
- Generieren LLMs Fehlinformationen, Falschangaben oder (in seltenen Fällen) wörtliche Textplagiate liegt die Verantwortung bei der Person, die diese Texte verwendet (und allen Mitautor*innen -> authors' contributions).

* | Deutsche Forschungsgemeinschaft. 2019. *Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis: Kodex*. Bonn: DFG.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3923601>

Zur Situation an der Freien Universität Berlin

- Eckpunkte zum Umgang mit KI-basierten Systemen und Tools in Studium und Lehre vom 10.05.2023
 - Über die grds. Zulässigkeit der Verwendung als „zugelassenes Hilfsmittel“ in Prüfungen entscheidet der jeweilige Prüfungsausschuss
 - Daraus resultiert, dass die Verwendung solcher Hilfsmittel a) unter Vorbehalt steht und b) zwingend offengelegt werden muss
 - In diesem Rahmen liegt die Entscheidung darüber, ob und wenn ja, welche Tools verwendet werden dürfen bei der Person, die die Prüfungsleistung abnimmt
 - Studierenden, die beabsichtigen, KI-basierte Tools bei der Erstellung einer schriftlichen Arbeit zu verwenden, rate ich, folgende Aspekte mit dem/der Betreuer*in zu klären
 - Welche Tools wollen Sie verwenden?
 - Wozu wollen Sie diese verwenden?
 - Wie wird die Verwendung der Tools dokumentiert?
 - Für die eigenen Unterlagen rate ich zu einer vollständigen Dokumentation

Weiterführende Ressourcen

- Chicago, APA und MLA haben jeweils Vorschläge vorgelegt, wie KI-generierte Texte zitiert werden können
 - <https://www.chicagomanualofstyle.org/qanda/data/faq/topics/Documentation.html>
 - <https://apastyle.apa.org/blog/how-to-cite-chatgpt>
 - <https://style.mla.org/citing-generative-ai/>
- VG München, Beschluss v. 28.11.2023 – M 3 E 23.4371 (Zulassung zum Masterstudium wg. mutmaßlicher Nutzung eines LLMs verweigert)
 - <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/Y-300-Z-BECKRS-B-2023-N-42327>
- DFG zum Umgang mit generativen KI-Modellen
 - <https://www.dfg.de/de/service/presse/pressemitteilungen/2023/pressemitteilung-nr-39>

Wie könnten die Rahmenbedingungen einer GwP-konformen Nutzung von LLMs aussehen?

Grundregeln

- Klare Vereinbarungen (Was und wie muss dokumentiert werden, evtl. Positiv-/Negativlisten usw.)
- Einheitliche Vereinbarungen
- Dokumentieren Sie, was vereinbart wurde
- Ist vollständige Transparenz gewünscht, sollten dokumentiert werden:
 - Prompt
 - Output
 - Verwendung des Outputs
 - Hersteller des LLMs
 - Name des LLMs
 - Version des LLMs

Erkennbarkeit KI-generierter Inhalte

- Die Erkennung von KI-generierten Texten unterscheidet sich fundamental von der Erkennung von Plagiaten
- Erkennungstools für KI-generierte Texte basieren auf Sprachmodellen die mit KI- und menschengeschriebenen Texten trainiert wurden.*
- OpenAI veröffentlichte im Januar 2023 einen AI-Classifer, der nach Herstellerangaben
 - 26% KI-geschriebenen Text korrekt
 - 9% menschlichen Text unzutreffendals “Likely AI-written” einstufte⁺
 - Das Tool wurde zum 20.07.2023 deaktiviert, weil sich die Erkennungsleistung nicht verbessern ließ.
- VG München, Beschluss v. 28.11.2023 – M 3 E 23.4371 -> Anscheinsbeweis

* | Kirchner, Jan Hendrik, Lama Ahmad, Scott Aaronson, and Jan Leike. 2023. *New AI Classifier for indicating AI-written Text*, <https://openai.com/blog/new-ai-classifier-for-indicating-ai-written-text>

+ | <https://platform.openai.com/ai-text-classifier>

Erkennbarkeit KI-generierter Inhalte

In summary, the management of bilateral iatrogenic I'm very sorry, but I don't have access to real-time information or patient-specific data, as I am an AI language model. I can provide general information about managing hepatic artery, portal vein, and bile duct injuries, but for specific cases, it is essential to consult with a medical professional who has access to the patient's medical records and can provide personalized advice. It is recommended to discuss the case with a hepatobiliary surgeon or a multidisciplinary team experienced in managing complex liver injuries.

Raneem Bader, Ashraf Imam, Mohammad Alnees, Neta Adler, Joanthan Ilia, Diaa Zugayar, Arbell Dan, Abed Khalaileh. 2024. Successful management of an Iatrogenic portal vein and hepatic artery injury in a 4-month-old female patient: A case report and literature review, *Radiology Case Reports* 19(6): 2106-2111, <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2024.02.037>.

Brauchen wir ein Update?

- Kernkompetenzen der klassischen Seminararbeit bleiben weiterhin relevant (Fachwissen, Methodenkenntnis usw.)
- Klare, transparente und kommunizierte Regeln, sofern die Nutzung von genKI-Tools erlaubt wird
- Vermittlung von Kenntnissen über die Funktionsweise von genKI-Tools (Studierende und Lehrende)
- Vermittlung datenschutz- bzw. nutzungsrechtlicher Probleme bei der Nutzung von genKI-Tools
- Vermittlung eines realistischen Erwartungshorizonts über die Möglichkeiten eines Einsatzes von genKI-Tools im wiss. Schreibprozess
- Schärfen des Problembewußtseins für andere problematische Aspekte (proprietäre Modelle, Herkunft u. Kuratierung d. Trainingsdaten, Bereinigung der Trainingsdaten, Ressourcen, Nachhaltigkeit usw.)

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit

“The author of an ‘artificially intelligent’ program is [...] clearly setting out to fool some observers for some time. His success can be measured by the percentage of the exposed observers who have been fooled multiplied by the length of time they have failed to catch on. Programs which become so complex (either by themselves, e.g. learning programs, or by virtue of the author’s poor documentation and debugging habits) that the author himself loses track, obviously have the highest IQ’s.”

Joseph Weizenbaum. 1962. How to make a computer program appear intelligent. *Datamation* 8(2): 24-26 [24]

Urheberrechtlich Aspekte bei der Nutzung von LLMs

Eigentum an den generierten Inhalten

- Autorschaft ist ein personenbezogenes Konzept, daher kommen LLMs oder LMMs (Large Multimodal Models) nicht als Autoren infrage
 - Generierte Inhalte sind somit urheberrechtsfrei (-> keine aus dem Urheberrecht begründete Kennzeichnungspflicht)
- In der Regel (-> AGB, Terms of Use) können Nutzende die generierten Inhalte frei – selbst kommerziell – verwenden
- Fraglich ist, ob für generierte Inhalte die Urheberschaft übernommen werden kann:
 - USA: LLM-generierte Texte sind weder die Texte einer dritten Person noch als eigenes Werk urheberrechtlich geschützt (so die US Copyright Authority 2023 im Fall Zarya of the Dawn; diskutierbar)

Eigentum an den generierten Inhalten

The Office has completed its review of the Work's original registration application and deposit copy, as well as the relevant correspondence in the administrative record.¹ We conclude that Ms. Kashtanova is the author of the Work's text as well as the selection, coordination, and arrangement of the Work's written and visual elements. That authorship is protected by copyright. However, as discussed below, the images in the Work that were generated by the Midjourney technology are not the product of human authorship. Because the current registration for the Work does not disclaim its Midjourney-generated content, we intend to cancel the original certificate issued to Ms. Kashtanova and issue a new one covering only the expressive material that she created.

<https://www.copyright.gov/docs/zarya-of-the-dawn.pdf>

Prompting: Übertragung von Nutzungsrechten

OpenAI (ChatGPT)

Content

Your content. You may provide input to the Services (“**Input**”), and receive output from the Services based on the Input (“**Output**”). Input and Output are collectively “**Content**”. You are responsible for Content, including ensuring that it does not violate any applicable law or these Terms. You represent and warrant that you have all rights, licences, and permissions needed to provide Input to our Services.

Ownership of content. As between you and OpenAI, and to the extent permitted by applicable law, you (a) retain your ownership rights in Input and (b) own the Output. We hereby assign to you all our right, title, and interest, if any, in and to Output.

Similarity of content. Due to the nature of our Services and artificial intelligence generally, Output may not be unique and other users may receive similar output from our Services. Our assignment above does not extend to other users’ output or any Third Party Output.

Our use of content. We can use your Content worldwide to provide, maintain, develop, and improve our Services, comply with applicable law, enforce our terms and policies and keep our Services safe.

Opt out. If you do not want us to use your Content to train our models, you have the option to opt out by updating your account settings. Further information can be found in [this Help Center article](#). Please note that in some cases this may limit the ability of our Services to better address your specific use case.

Anthropic (Claude)

We will not use your Inputs or Outputs to train our models, unless: (1) your conversations are flagged for Trust & Safety review (in which case we may use or analyze them to improve our ability to detect and enforce our [Usage Policy](#), including training models for use by our Trust and Safety team, consistent with Anthropic’s safety mission), or (2) you’ve explicitly reported the materials to us (for example via our feedback mechanisms), or (3) by otherwise explicitly opting in to training.

Our Privacy Policy explains your rights regarding your personal data, including with respect to our training activities. This includes your right to request a copy of your personal data, and to object to our processing of your personal data or request that it is deleted. We make every effort to respond to such requests. However, please be aware that these rights are limited, and that the process by which we may need to action your requests regarding our training dataset are complex.

Datenschutzrechtliche Aspekte bei der Nutzung von LLMs

Eigene und personenbezogene Daten Dritter

- Die meisten LLMs werden auf Servern außerhalb der EU gehostet und sind daher nicht DSGVO-konform
- Datensparsamkeit mit Blick auf die eigenen Daten
- Personenbezogene Daten Dritter dürfen beim Prompten nicht verwendet werden, wenn die Nutzung dieser Daten durch den Anbieter des LLMs nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann oder die ausdrückliche Zustimmung der betroffenen Person(en) eingeholt wurde

Vielen Dank!

Dr. Armin Glatzmeier

armin.glatzmeier@fu-berlin.de

Freie Universität

Lehren, Lernen und Prüfen mit
Künstlicher Intelligenz

ki@fu-berlin.de

AI Week: Organisatorisches

e-teaching@cedis.fu-berlin.de



AIQualify - Qualifizierung zu Künstlicher Intelligenz in der Hochschullehre

Koordination und Kontakt
Freie Universität Berlin
FUB-IT. Lehre, Studium, Forschung (ex-CeDiS)
E-Learning und E-Examinations (EEE)
Innestraße 24, D-14195 Berlin
e-teaching@cedis.fu-berlin.de
<https://www.cedis.fu-berlin.de/nel-ki>

VERANSTALTET VON:



IM RAHMEN EINES PROJEKTES VON:



GEFÖRDERT VON:

