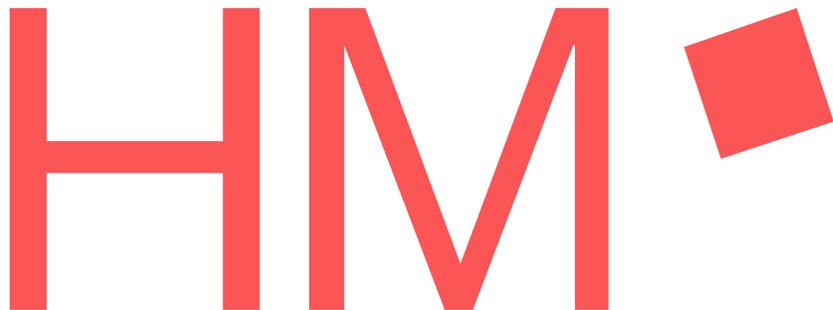


Digital Coffee:
Wie ChatGPT verändert, wie wir lernen und lehren.
- 09.02.2023

Frédéric M. Lapierre (M. Eng.)



Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

Zeitlicher Ablauf

1. Vorwort
2. Vorstellung ChatGPT
3. Alternativen zu ChatGPT
4. Möglichkeiten zur Detektion: AI-Text-Classifizier
5. Implikationen für Prüfungsleistungen
6. Anwendung in der Hochschullehre
7. Vorschläge
8. Diskussion (→ weitere Termine können folgen)

Ausgeklammert werden:

- Gesamtgesellschaftliche Implikationen (z.B. ChatBots für politische Meinungsbildung)
- Einfluss auf Wissenschaft und Forschung

Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

Vorwort

1. Ich habe **keine tiefergehende Expertise in Computerlinguistik oder Didaktik!**
→ Privates Interesse, Kontakt zu Medien, ungezwungener Austausch mit Studierenden
2. Stand der Wissenschaft:
 - Wenige peer-reviewede Studien, jedoch Paper auf Preprint-Servern.
 - Schnell wechselnde Nachrichtenlage
 - Häufige Updates, Veränderungen der Plattform
3. Weitere Veranstaltungen der Hochschule:
 - Dialogforum und Hackathon ChatGPT, 20. April 2023, 13 bis 18 Uhr, Aula Campus Karlstraße
 - Strascheg Center for Entrepreneurship (SCE), PRECELERATOR haben bereits Veranstaltungen durchgeführt.
 - Eventreihe der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik (<https://www.dghd.de/events/ki-in-der-hochschullehre/>)

Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

2. Vorstellung ChatGPT

- ChatGPT = Variante des künstlichen Intelligenz-Sprachmodells GPT-3 (Generative Pre-trained Transformer 3), entwickelt von OpenAI, trainiert für menschenähnliche Sprache.
- Seit Ende 2022 als „Preview Version“ veröffentlicht.
- Kann als Chatbot (<https://chat.openai.com/chat>) auf Eingaben reagieren und menschenähnliche Antworten geben.
- GPT-3 basiert auf der Transformer-Architektur, eingeführt von Vaswani *et al.* (2017) [1], und seitdem für Natural Language Processing (NLP) verwendet wird.
- „Autoregressiver Prozess basierend auf einem probabilistischen Algorithmus“
- Mit 175 Milliarden Parametern ist es eines der größten verfügbaren Sprachmodelle.



Definierte die rote Biotechnologie, und erläutere ihre gesellschaftliche Relevanz.



Die rote Biotechnologie bezieht sich auf die Anwendung biologischer Systeme und Prozesse für medizinische Zwecke, insbesondere im Bereich der Diagnostik, Therapie und Prophylaxe von Krankheiten.



Ihre gesellschaftliche Relevanz liegt in ihrem Beitrag zur Verbesserung der Gesundheit und Lebensqualität der Menschen, indem sie innovative Lösungen für gesundheitliche Herausforderungen bereitstellt. Die rote Biotechnologie spielt auch eine wichtige Rolle bei der Bekämpfung von Krankheiten, die bisher nicht behandelbar waren, und führt zu einem besseren Verständnis des menschlichen Körpers und seiner Funktionsweise.

Zudem birgt die rote Biotechnologie auch ethische und soziale Herausforderungen, wie z.B. den Zugang zu Behandlungen und die Verteilung von Kosten und Nutzen. Daher ist es wichtig, dass ihre Anwendungen und Auswirkungen sorgfältig überwacht und reguliert werden, um sicherzustellen, dass sie dem Wohl der Gesellschaft dienen.



Definiere die rote Biotechnologie, und erläutere ihre gesellschaftliche Relevanz. Antworte richtig, aber in einfach-studentischer Sprache.



Die rote Biotechnologie ist ein Bereich der Biotechnologie, der sich auf medizinische Anwendungen konzentriert, insbesondere auf die Diagnose, Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten. Dies umfasst beispielsweise die Gentechnik, die Entwicklung von Impfstoffen und die Herstellung von Medikamenten.



Die rote Biotechnologie hat eine große gesellschaftliche Relevanz, da sie dazu beitragen kann, die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden zu verbessern. Zum Beispiel können durch die rote Biotechnologie Krankheiten wie Krebs, HIV und andere Infektionskrankheiten effektiver behandelt und geheilt werden. Außerdem kann sie dazu beitragen, dass Menschen länger und gesünder leben. Daher ist die rote Biotechnologie ein wichtiger Bereich der Forschung und Entwicklung, der auch politische und gesellschaftliche Aufmerksamkeit erhält.

Sprachqualität der Antwort
kann beeinflusst werden!



Schreibe einen Code einer Funktion in C++, die die Wurzel eines Zahleninputs basierend auf dem Heron-Verfahren bestimmt. Benutze dabei 5 Iterationsschritte. 



Hier ist ein Code für eine Funktion in C++, die die Wurzel eines Zahleninputs mithilfe des Heron-Verfahrens bestimmt und dabei 5 Iterationsschritte verwendet:  

```
c Copy code  
  
#include <iostream>  
#include <cmath>  
  
double heron_root(double x) {  
    double root = x / 2;  
    for (int i = 0; i < 5; i++) {  
        root = (root + x / root) / 2;  
    }  
    return root;  
}  
  
int main() {  
    double number;  
    std::cin >> number;  
    std::cout << heron_root(number) << std::endl;  
    return 0;  
}
```

Diese Funktion verwendet das Heron-Verfahren, indem es die Formel $\text{root} = (\text{root} + x / \text{root}) / 2$ für 5 Iterationsschritte wiederholt. Es startet mit einer Schätzung für die Wurzel, die als $x / 2$ berechnet wird, und verbessert diese Schätzung in jedem Schritt.



Peters Mutter hat drei Kinder, zwei davon heißen Tick und Trick. Wie heißt das dritte Kind?



Der Name des dritten Kindes von Peters Mutter ist nicht bekannt.





Was sind Ausgleichsmandate?



Ausgleichsmandate sind Mandate, die nach einem bestimmten Verfahren an politische Parteien oder Wählergruppen vergeben werden, um die Repräsentation von unterrepräsentierten Bevölkerungsteilen in Parlamenten oder Legislative zu garantieren. Dieses Verfahren dient dazu, die politische Vertretung ausgewogener zu gestalten und gewährleistet, dass keine Gruppe im politischen Prozess unterrepräsentiert bleibt.



Falsch – klingt aber plausibel!
Bezieht man die Frage auf „Ausgleichsmandate im deutschen Bundestag“ antwortet ChatGPT jedoch richtig.

Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

2. Vorstellung ChatGPT

Tasks, für die ChatGPT geeignet ist [angepasst von 2]:

- Beantwortung von Fragen ohne Anspruch auf Richtigkeit
 - Einfache Textgenerierung zu bekannten Konzepten
 - Übersetzungen
 - Zusammenfassung oder Umschreiben von Texten
 - Textklassifikation
 - Sprachliche Anpassungen (z.B. formeller, informeller Schreibstil, individueller Schreibstil)
 - Feedback zu eigene Texten
- Nicht geeignet für:
 - Zuverlässige Beantwortung von Fragen mit Quellen

Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

2. Vorstellung ChatGPT

- Erster Hype auf Twitter seit Dezember 2022. In KW2 bis KW4 (2023) wird das Thema verstärkt medial aufgegriffen, insbesondere bezüglich Implikationen für Lehre → 31.01. in der 20 Uhr Ausgabe der Tagesschau.
- Mit „ChatGPT Plus“ startet derzeit eine kostenpflichtige Version, welche schneller und zuverlässiger funktionieren soll.
(<https://help.openai.com/en/articles/6950777-chatgpt-plus>, 04.02.2023)
- Microsoft möchte GPT-4 in die Suchmaschine Bing integrieren
(<https://www.handelsblatt.com/technik/it-internet/chatbot-von-openai-das-plant-microsoft-mit-chatgpt-/28942300.html>, 04.02.2023)

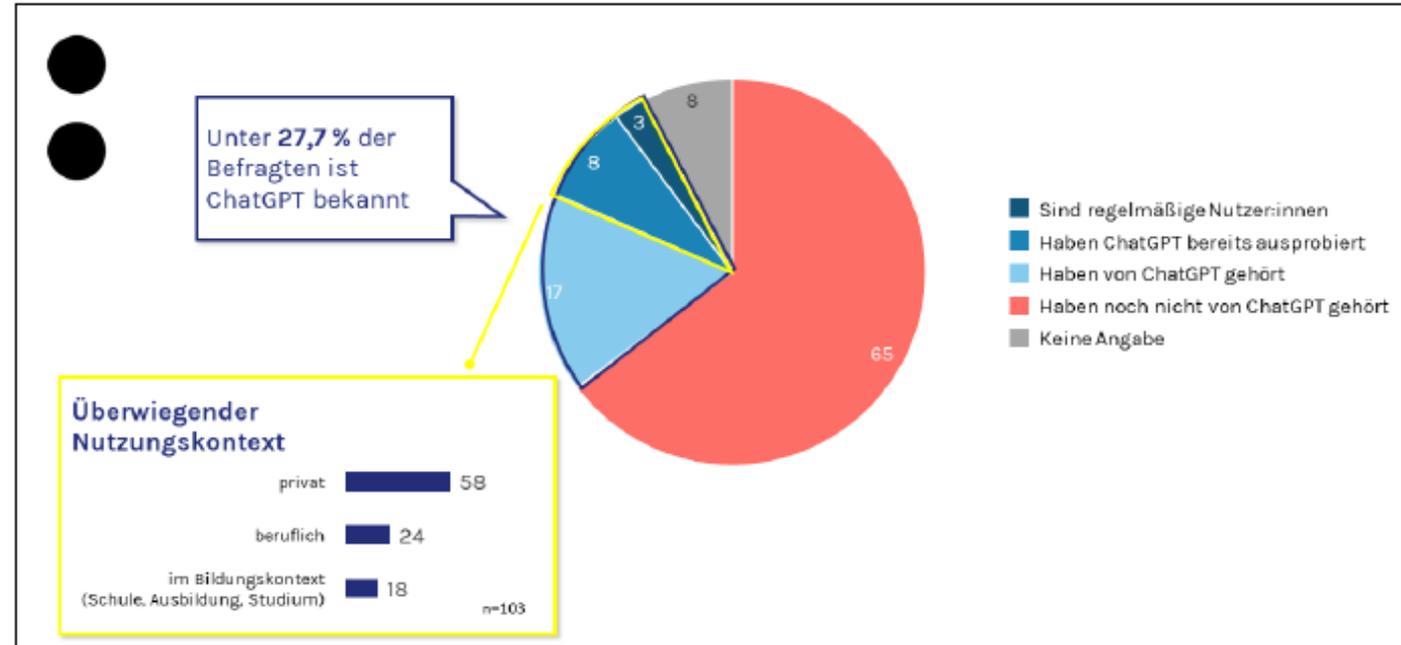


Abbildung 1: Bekanntheit und Nutzungskontext von ChatGPT.

N= 1028 Befragte; Angaben in Prozent; 2023/KW 04; Bevölkerung ab 18 Jahren.

https://www.hhu.de/en/news-article/page?tx_news_pi1%5Bnews%5D=38285&cHash=12c9d3dd86359c4d320fe6cff2b9c5b0 (04.02.2023)

Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

3. Alternativen zu ChatGPT

Tool	Mit Internetquellen?	Deutsch?	Coden?	Preis
Neuroflash	Nein	Ja	Ja	2000 Wörter/Monat gratis
Mindverse	Ja	Ja	Ja	Ab 33 Euro/Monat, kostenfreies Preview
Jasperchat	Ja	Ja	Ja	Ab 24\$/Monat
ChatSonic	Ja	Nein	Nein	Kostenlos
YouChat	Ja	Ja	Nein	Kostenlos
Perplexity	Ja	Ja	Nein	Kostenlos
LaMDA	Ja	Ja	Nein	Kostenfreies Preview

Weitere: DeepMind Sparrow, DialoGPT

<https://onlinemarketing-mastermind.de/software-tools/chatgpt-alternativen> (04.02.2023)

<https://www.blogmojo.de/chatgpt-alternative/> (04.02.2023)

Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

4. Möglichkeiten zur Detektion: AI-Text-Classifizier

- In KW5 hat OpenAI einen Classifier veröffentlicht, der Texte ab 1000 Zeichen wie folgt klassifiziert: **very unlikely, unlikely, unclear if it is, possibly, or likely** AI-generated
→ <https://platform.openai.com/ai-text-classifier>
- Zu 100% von ChatGPT erstellte Texte werden gut erkannt. } Eigene Beobachtung!
- Leichte Modifizierungen überlisten den Classifier. }
- Laut Programmiererteam ist die Effektivität des Classifiers selbst noch nicht evaluiert.
- Anekdote zu Fehleranfälligkeit:
→ Ein 100% von mir formulierter Text wurde „likely AI-generated“ eingeschätzt.
- Weitere Klassifizierer z.B.:
 - ChatGPT selbst
 - <https://crossplag.com/ai-content-detector/>
 - <https://contentatscale.ai/ai-content-detector/>

Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

5. Implikationen für Prüfungsleistungen

- Studierende können ChatGPT für Prüfungsleistungen nutzen
→ durch die Vorlesung erworbenen Kompetenzen nicht mehr adäquat bewertet werden
→ Risiko eines Kompetenz-/Wissensverlust sowie Faulheit folgender Generationen [9]
- Juristische Einschätzung schwierig, an der Hochschule noch nicht erfolgt.

- Alle Prüfungsanforderungen müssen neu gedacht werden, manche wahrscheinlich mehr als andere:

Weniger

Mehr

Klausuren ohne Hilfsmittel

Online Klausuren

Mündliche Klausuren

Präsentationen

Modulararbeiten im
Rahmen von
praktischen Arbeiten
(z.B. Labor- oder
Praktikumsbericht)

Modulararbeiten mit
theoretischen Entwicklungen
oder Datengenerierung (z.B.
Businessplan, Modellierungen)

Modulararbeiten mit
Schwerpunkt
Literaturrecherche

Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

5. Implikationen für Prüfungsleistungen – Tipps aus der Literatur

Prüfungsform ändern [3] ★★★

- Nicht für alle Vorlesungen anwendbar.

Mehr Quellen fordern [3] ★★★

- Für andere NLP-Chatbots weniger sinnvoll bis irrelevant.

Priorisierung von Kompetenzen, für bestimmte Tasks empfehlen, für andere nicht [3] ★★★

- Nicht alle Studierenden dafür empfänglich.

Keine Themenvorgabe bei Modularbeiten, die Themenwahl ist Teil eines Kreativprozesses [3] ★★★

- Nicht immer anwendbar, schwierigere Vergleichbarkeit, Themenvorgabe im Interesse des Dozierenden.

Tasks an ChatGPT im Anhang offenlegen [3] ★★★

- Beruht auf Ehrlichkeit der Studierenden, keine wirkliche Möglichkeit der Überprüfung, wenig Mehrwert.

Garantie einfordern, dass nicht mit ChatGPT gearbeitet wurde, ggfls. mit härteren Strafen drohen [3] ★★★

- Beweisbarkeit eines Fehlverhaltens schwierig.

AI-Text Classifier nutzen ★★★ [3]

- Aktuell zu fehlerbehaftet. Beweisbarkeit schwierig.

Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

6. Anwendung in der Hochschullehre – Positive Impulse

- Weitestgehender Konsens in Literatur: Einschränkungen von ChatGPT nicht möglich.
- Daher: **Medienkompetenz der Studierenden ausbauen, auf Limitationen hinweisen.** [4,5,9]

- Empfehlung an Lehrkräfte: Akzeptanz vor der unausweichlichen Lehrreform [5]
- Es gibt bereits zahlreiche Tools, welche Lehre und den Bildungs-/Fachkanon reformiert haben (z.B. Suchmaschinen, Rechtschreibkorrektur, Smartphones).
 - „Es setzt sich durch, was sinnvoll ist“ [6]

- ChatGPT kann soziale Gleichberechtigung fördern
 - Soziale und sprachliche Herkunft könnte weniger wichtig für Studienerfolg werden. [4,5]
 - Mehr selbstständiges Lernen [4].

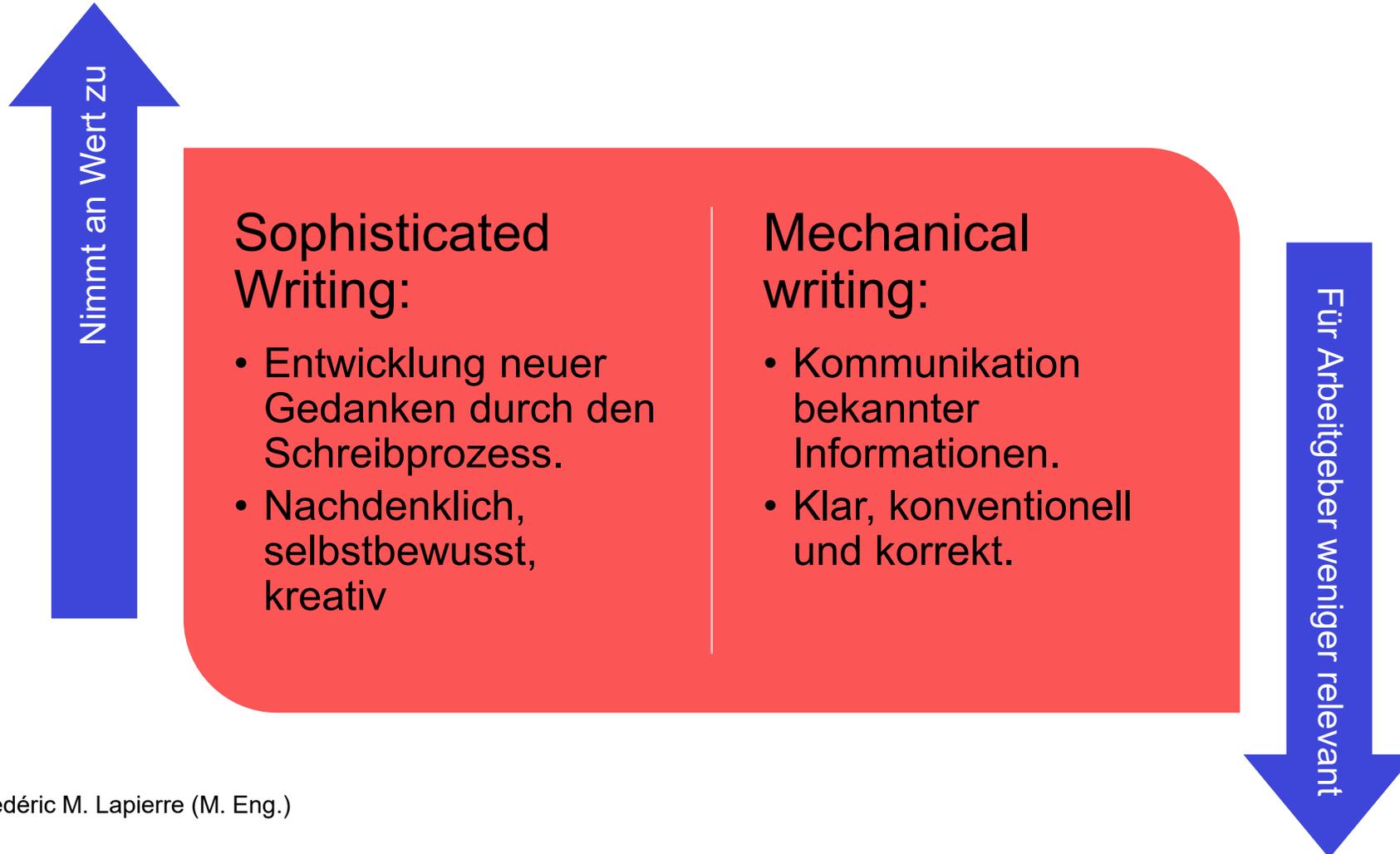
- Gegenargument: Bias könnten intensiviert werden (z.B. Geschlechterstereotype) [4,7].
ChatGPT scheint sich der Verantwortung bewusst und arbeitet an Gegenmaßnahmen [7,8]

- Unterstützung bei der Lehrvorbereitung und bei Prüfungskorrekturen [4,9], bis hin zu individuell angepasstem Lernmaterial für Studierende [4], auch im Sinne der Inklusion [9].

Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

6. Anwendung in der Hochschullehre - Wertewandel

- Durch die Zeitersparnis wird auch für Arbeitgeber „mechanical writing“ weniger relevant [2].
Analogie: Z.B. Kopfrechnen oder bestimmtes „Listenwissen“ für Arbeitgeber uninteressant.



Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

6. Anwendung in der Hochschullehre – Einsatz im Vorlesungssaal

Bisher wenig Literatur zu konkreten Didaktikkonzepten mit ChatGPT:

- Recherche mit und ohne ChatGPT zum gleichen Thema [5], ggfls. anschließender Austausch zu Vor- und Nachteilen.
- Eigenen Text mit einem von ChatGPT erstellen Text vergleichen lassen [6].
- Von ChatGPT gelöste Altklausur von Studierenden korrigieren lassen [10]
- Protokoll zum Schreibprozess anfertigen lassen [10], jede Antwort von ChatGPT bewerten lassen.

Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

7. Vorschläge

- Konstanter Austausch zwischen Lehrenden.
- Konstanter Austausch mit den Studierenden.
- Entwicklung neuer Methoden der Hochschuldidaktik.
- Weiterbildung der Lehrenden.
- Ansprechperson an der Hochschule festlegen (z.B. über das E-Learning-Center).
- Newsletter zu Neuerungen in der Technologie, sowie Informations- und Weiterbildungsangeboten.
- Klare Positionierung der Hochschulleitung, ggfls. auch juristische Einordnung.
- Anpassung der Prüfungsform (analog zu Corona-Semestern), Flexibilisierung gemäß ASPO.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!
Die Diskussion ist eröffnet!

Digital Coffee – ChatGPT in der Hochschullehre

Quellen

- [1] Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, L and Polosukhin, I., “Attention is all you need.”, *Proceedings of NeurIPS*, 2017.
- [2] Lea Bishop, „A computer wrote this paper - What ChatGPT Means for Education, Research, and Writing”, available at *SSRN*, 2023.
- [3] D. Cotton, R. Cotton and J. Shipway, „Chatting and Cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT”, *edarxiv preprint*, 2023.
- [4] X. Zhai, „ChatGPT User Experience: Implications for Education”, available at *SSRN*, 2022.
- [5] https://share.deutschlandradio.de/dlf-audiothek-audio-teilen.3265.de.html?mdm:audio_id=dira_DLF_6bb1caad (aufgerufen am 05.02.2023)
- [6] https://share.deutschlandradio.de/dlf-audiothek-audio-teilen.3265.de.html?mdm:audio_id=dira_DLF_627055de (aufgerufen am 05.02.2023)
- [7] <https://help.openai.com/en/articles/4963925-how-will-openai-mitigate-harmful-bias-and-other-negative-effects-of-models-served-by-the-api> (aufgerufen am 05.02.2023)
- [8] T. Brown, B. Mann, N. Ryder, M. Subbiah, *et al.*, „Language Models are Few-Shot Learners”, available at *arXiv*, 2020.
- [9] E. Kasneci, K. Sessler, S. Küchemann, M. Bannert, *et al.*, „ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education”, *edarxiv preprint*, 2023.
- [10] https://www.youtube.com/watch?v=QxUtuzidZ_k (aufgerufen am 05.02.2023)
- <https://www.youtube.com/watch?v=QaVNFuH6Cw> (aufgerufen am 05.02.2023)
- <https://www.vkkiwa.de/> (aufgerufen am 05.02.2023)