

Handreichung „Nutzung von KI-basierten Werkzeugen im Studium“ für Studierende

1. Einführung

KI-basierte Werkzeuge durchlaufen derzeit eine rasante Entwicklung. Für Furore sorgt vor allem das KI-Schreibwerkzeug ChatGPT. Doch es gibt eine Vielzahl weiterer KI-Tools, die zum Beispiel bei der Literaturrecherche, beim Übersetzen oder Überarbeiten von Texten, aber auch bei der Generierung von Bildern aus Text angewendet werden können.

Diese Tools werden Einzug in unsere Lebenswirklichkeit halten und vielleicht - ähnlich wie die Entwicklung des Smartphones - schlagartig eine Fülle von neuen Anwendungsmöglichkeiten und auch Geschäftsfeldern generieren. Mit einer weiteren Ausdifferenzierung der Werkzeuge in Bezug auf speziellere Anwendungsfelder (z.B. für Marketing, Vertrieb, ...) ist zu rechnen.

Studierende werden die mit der Nutzung der Tools verbundenen Kompetenzen in ihrer zukünftigen Arbeitswelt brauchen. Sie sollten daher durchaus schon innerhalb ihres Studiums den Umgang mit KI-basierten Werkzeugen in einer offenen UND gleichzeitig kritischen Weise üben.

Ähnlich eines Taschenrechners fungieren die Werkzeuge dabei als Hilfsmittel. Wichtig ist, dass Sie als Studierenden lernen, die von der KI produzierten Ergebnisse kritisch zu hinterfragen und zu reflektieren. Die Verantwortung für die Ergebnisse bleibt weiterhin bei Ihnen als Studierenden!

Es kann auch sein, dass bei Lehrveranstaltungen, wo es beispielsweise um das Erlernen von Schreibkompetenzen geht, KI-Schreibwerkzeuge explizit verboten werden.

Aufgrund der schnellen Entwicklung der KI-Werkzeuge fehlt es noch an validen Urteilen in diesem speziellen Fällen, es gilt aber weiterhin der rechtliche Rahmen gem. Rahmenprüfungsordnung bzw. die allgemeinen Grundsätze zum Datenschutz und Urheberrecht. Ihre Verwendung sollte daher mit einer gewissen Vorsicht sowie geleitet von einem „gesunden Menschenverstand“ erfolgen.

Wie bei allen digitalen Werkzeugen ist der datenschutzrechtlich korrekte Umgang auch bei KI-Anwendungen ein zentraler Aspekt. Oftmals werden Daten gerade bei KI-Werkzeugen auch in den USA verarbeitet. Hier gilt es verschiedene Vorkehrungen zu treffen, da für die Verarbeitung personenbezogener Daten in den USA zur Zeit kein angemessenes Schutzniveau gewährleistet ist. Daher ist beispielsweise bei ChatGPT unbedingt darauf zu achten, dass keine personenbezogenen Daten im Chatverlauf verwendet werden. Personenbezogene Daten sind Angaben zu natürlichen Personen, welche diese identifizieren können (z. Bsp. Name, Kontaktdaten, Adresse, Aussehen, Bankdaten usw.).

2. Was ist ChatGPT?

Seit 30.11.2022 ist das KI-Schreibwerkzeug ChatGPT von OpenAI verfügbar und sorgt angesichts seiner Funktionalität für Schlagzeilen. Es handelt sich um einen sprachbasierten Chatbot, welcher auf dem Sprachmodell GPT basiert und "per Knopfdruck" Texte generiert. Das heißt, man stellt über ein Eingabefenster eine Frage oder gibt eine Aufforderung ein (einen sogenannten „Prompt“) und erhält darauf in kürzester Zeit eine Antwort. Bei Bedarf kann erneut eine Frage gestellt werden. So entsteht der Eindruck eines echten „Dialogs“ mit dem Programm. Die Antworten sind hochwertig und klingen oftmals sehr plausibel, sind aber nicht immer inhaltlich korrekt bzw. wissenschaftlich belegt. Grund dafür ist, dass das Programm darauf trainiert wurde, besser eine falsche als gar keine Antwort zu liefern. Außerdem gibt es noch keine Anbindung an das Internet und die Trainingsdaten haben einen Stand von 2021. Das Programm kann nicht nur natürliche Sprache ausgeben, sondern z.B. auch Programmiercode.

ChatGPT greift auf seine Trainingsdaten zurück und generiert anhand von Wahrscheinlichkeiten neue Texte, das heißt referenziert nicht direkt auf die eigentlichen Trainingsdaten. Wenn der gleiche Prompt wiederholt eingegeben wird, entstehen jedes Mal wieder neue Antworten.

Derzeit ist das Programm noch kostenlos. Es gibt bereits eine Bezahlversion, bei der die permanente Verfügbarkeit gewährleistet ist. Außerdem werden neue Funktionen zunächst für die Bezahlversion freigeschaltet.

GPT weist 175 Mrd. Parameter („Synapsen“) auf und ist damit aber eher im unteren Feld angesiedelt. Insbesondere chinesische Sprachmodelle sind deutlich umfangreicher (Wu Dao 1.750 Mrd. Parameter).

3. Die Bedeutsamkeit eines guten Prompts

Die folgenden Beispiele zeigen, wie wichtig es ist, eine möglichst spezifische Frage zu stellen. Die Qualität der Frage entscheidet über die Qualität, Umfang und Ausrichtung der Antwort. Dies betrifft grundsätzlich die Verwendung aller KI-basierten Werkzeuge.

Aus der Bedeutsamkeit, einen guten Prompt ergeben sich auch neue Kompetenzen, die zukünftig in der Arbeitswelt bedeutsam werden. Es existieren bereits Webseiten, die Tipps rund um das Prompting geben (z.B. <https://learnprompting.org>, <https://prompts.chat>).

Nachfolgend handelt sich um Original-Antworten von ChatGPT.

1. „Was ist GPT?“

GPT steht für "Generative Pre-trained Transformer" und bezieht sich auf eine Klasse von neuronalen Netzen, die für die natürliche Sprachverarbeitung (NLP) verwendet werden. GPT-Modelle sind speziell dafür entwickelt, Texte zu generieren oder zu vervollständigen, basierend auf dem Kontext, in dem sie eingesetzt werden.

GPT-Modelle werden in der Regel mit großen Mengen an Texten trainiert, um ein tiefes Verständnis der Sprache zu entwickeln und umfassende Kenntnisse darüber zu erwerben, wie Wörter und Sätze verwendet werden, um Bedeutung auszudrücken. GPT-Modelle haben sich als sehr nützlich für eine Vielzahl von NLP-Aufgaben erwiesen, einschließlich Übersetzung, Zusammenfassung, Fragebeantwortung und Textgenerierung.

2. „Erkläre einem fünfjährigen Kind, was GPT ist.“

Hallo! GPT ist wie ein super kluger Roboter, der helfen kann, Dinge mit Sprache zu verstehen und auch selbst neue Dinge zu sagen. Er weiß ganz viele Wörter und Sätze und kann daraus neue Geschichten oder Antworten auf Fragen erfinden. GPT ist wie ein sehr schlauer Freund, mit dem man sprechen und lernen kann.

3. **„Bitte erkläre GPT wissenschaftlich. Deine Zielgruppe sind Studierende im ersten Semester aus den Bereichen Neurowissenschaften und Informatik.“**

GPT steht für "Generative Pre-trained Transformer", was auf die Eigenschaften und Funktionen des Modells hinweist.

Es handelt sich um ein tiefes neuronales Netzwerk, das für die Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP) entwickelt wurde. GPT basiert auf einer Architektur namens Transformer, die es ermöglicht, lange Textabschnitte zu analysieren und inhaltliche Zusammenhänge zu erfassen. Das Modell wird zunächst mit einer großen Menge an Texten trainiert, um ein umfassendes Sprachverständnis zu erlangen.

GPT ist ein "generatives" Modell, was bedeutet, dass es in der Lage ist, neue Texte auf der Grundlage des gelernten Sprachverständnisses zu generieren. Es kann beispielsweise Geschichten, Gedichte oder Artikel schreiben oder auch Antworten auf Fragen liefern.

Das Modell wird als "pre-trained" bezeichnet, weil es vor dem Einsatz in spezifischen Anwendungen mit großen Textmengen trainiert wird, um die Sprachverarbeitungsfähigkeiten zu optimieren. Dieses Training ist sehr wichtig, da es dem Modell ein tiefes Verständnis der Sprache und ihrer Regeln vermittelt.

Zusammenfassend ist GPT ein fortschrittliches Modell für die natürliche Sprachverarbeitung, das auf einer Transformer-Architektur basiert und durch ein umfassendes Training mit Textdaten ein tiefes Sprachverständnis erlangt. Das Modell kann dann verwendet werden, um neue Texte auf der Grundlage dieses Wissens zu generieren.

4. **„Bitte halte einen wissenschaftlichen Fachvortrag darüber, was GPT ist. Der Vortrag richtet sich an ein wissenschaftliches Fachpublikum.“**

Sehr geehrte Damen und Herren,

heute möchte ich Ihnen einen Einblick in das Thema "Generative Pre-trained Transformer" oder kurz "GPT" geben. GPT ist ein Framework für künstliche Intelligenz, das es ermöglicht, maschinelles Lernen auf einer neuen Ebene durchzuführen.

GPT ist ein Deep-Learning-Modell, das auf einer Architektur namens Transformer basiert. Diese Architektur wurde erstmals im Jahr 2017 von Google vorgestellt und ermöglicht eine effiziente Verarbeitung natürlicher Sprache. Das Transformer-Modell besteht aus einer Schicht von Codierern und einer Schicht von Dekodierern, die es dem Modell ermöglichen, lange Sequenzen von Daten zu verarbeiten, indem es die Bedeutung von Worten und Sätzen erfasst und in Beziehung setzt.

GPT geht noch einen Schritt weiter, indem es ein "Pre-training"-Verfahren verwendet. Das bedeutet, dass das Modell zuerst auf einer großen Menge von Texten trainiert wird, bevor es auf eine bestimmte Aufgabe angewendet wird. Dieses Pre-Training kann auf unüberwachte oder halbüberwachte Weise durchgeführt werden, je nachdem, ob das Modell Zugang zu den tatsächlichen Antworten auf eine Aufgabe hat oder nicht.

Das Pre-Training erfolgt in mehreren Stufen, wobei das Modell immer wieder mit Texten in unterschiedlichen Kontexten trainiert wird. Durch dieses Training lernt das Modell, die Bedeutung von Worten und Sätzen sowie die Zusammenhänge zwischen ihnen zu verstehen und kann anschließend auf eine Vielzahl von Aufgaben angewendet werden.

Ein Beispiel für die Anwendung von GPT ist die Erzeugung von Texten. Das Modell kann aufgefordert werden, einen neuen Text basierend auf einer vorgegebenen Eingabe zu generieren. Dies kann in verschiedenen Anwendungen nützlich sein, wie zum Beispiel bei der Erstellung von automatischen Antworten auf Kundenanfragen oder bei der Erstellung von automatisch generierten Texten für Marketingzwecke.

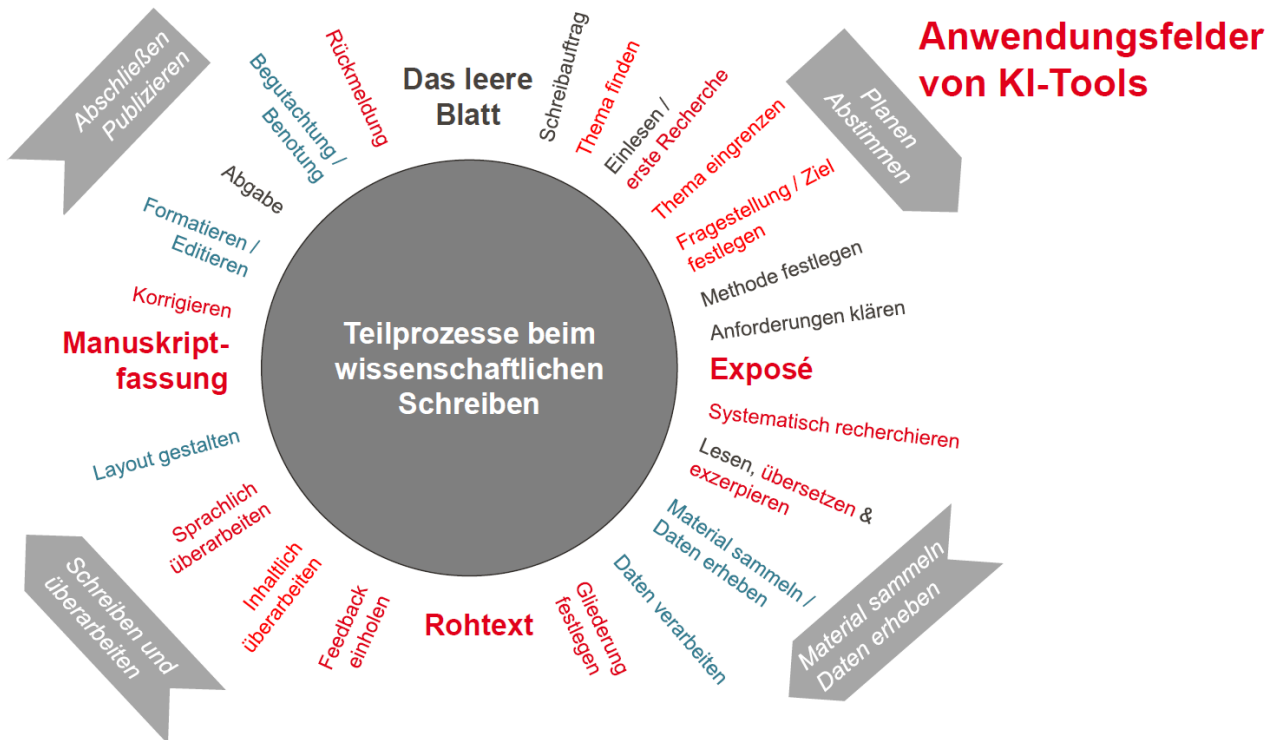
Insgesamt ist GPT ein leistungsstarkes Werkzeug für die Verarbeitung natürlicher Sprache und hat das Potenzial, die Art und Weise zu revolutionieren, wie wir mit Texten umgehen. Es ist wichtig zu betonen, dass GPT kein autonomes System ist und immer noch von menschlichen Entwicklern überwacht werden muss, um sicherzustellen, dass die erzeugten Texte angemessen sind und nicht diskriminierend oder irreführend.

Ich hoffe, dieser kurze Überblick hat Ihnen einen Einblick in die Möglichkeiten von GPT gegeben und ich stehe Ihnen gerne für weitere Fragen zur Verfügung. Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

4. Einsatz von KI-Tools im Studium

4.1 Einsatz im Schreibprozess

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von KI-basierten Tools im Prozess des wissenschaftlichen Schreibens zeigt folgende Abbildung¹



Das heißt, von der Themenfindung über dessen Eingrenzung bis hin zur Erstellung von Exposé, Rohtext und Manuskriptfassung können KI-basierte Tools fast den kompletten Schreibprozess unterstützen. Hieraus ergeben sich auch viele Ideen, wie diese Werkzeuge im Studium eingesetzt werden können.

ChatGPT ist in der kostenlosen Version nur eingeschränkt zur fundierten Recherche verwendbar, erst ab Version GPT4 gibt es eine (eingeschränkte) Anbindung an das Internet, so dass eine Faktenüberprüfung ermöglicht wird. **Sie sollten daher unbedingt die produzierten Ergebnisse überprüfen und kritisch hinterfragen. Die generierten Texte genügen nicht den Anforderungen an das wissenschaftliche Arbeiten und sind somit im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit nicht zitierfähig.**

Nichtsdestotrotz kann ChatGPT verwendet werden, um zum Beispiel einen ersten Entwurf für einen Text oder eine Gliederung erstellen zu lassen, um Texte zu kürzen oder sprachlich zu überarbeiten oder auch um Vorschläge für Titel generieren zu lassen. In diesem Kontext fungiert ChatGPT als Hilfsmittel und muss als solches bei einer wissenschaftlichen Arbeit angegeben werden. Lehrende sollten den Studierenden mit der Veröffentlichung der zugelassenen Hilfsmittel explizit mitteilen, ob sie die Verwendung von KI-Werkzeugen bei der Erstellung einer Prüfungsleistung zulassen oder nicht. Fragen Sie bitte gegebenenfalls nach.

Die Verwendung der erweiterten Version GPT4 ist kostenlos über den Browser „Edge“ in Verbindung mit der Suchmaschine „Bing“ möglich (Registrierung erforderlich).

¹ Limburg, Dr. Anika: Wissenschaftliches Schreiben. Redlichkeit und Autorschaft in Zeiten künstlicher Intelligenz, 2022 in Anlehnung an Kruse 2007, S. 112

Neben ChatGPT gibt es u.a. folgende KI-Tools im Kontext des Schreibprozesses:

- [Elicit.org](https://www.elicit.org/) hilft bei der Findung von Forschungsfragen und Hypothesen etc.
- [Keenious.com](https://www.keenious.com/) ist ein hilfreiches Tool zur Belegsuche und für Quellenvorschläge
- Für die Literatursuche bietet sich die Nutzung folgender Tools an: [connectedpapers.com](https://www.connectedpapers.com/), [researchrabbit.ai](https://www.researchrabbit.ai/) oder [iris.ai](https://www.iris.ai/)
- [Jenni.ai](https://www.jenni.ai/) (Textgenerator mit integriertem Quellenvorschlag)
- [Neuroflash.com](https://www.neuroflash.com/) (deutschsprachiges Schreibtool)
- [DeepL Translator](https://www.deepl.com/) (Texte übersetzen)
- [DeepL Write](https://www.deepl.com/write/) (Texte überarbeiten)
- [Summarizer.org](https://www.summarizer.org/) (Zusammenfassungen)

4.2 Generierung von Programmiercode

Als KI-Sprachmodell ist ChatGPT auch in der Lage, Programmiercode zu erzeugen. Nach eigener Auskunft beherrscht das KI-Tool eine Vielzahl von Programmiersprachen, wie zum Beispiel Python, Java, C++, C#, JavaScript, Ruby und PHP.

Der/die Nutzer*in beschreibt mit seinem Prompt möglichst spezifisch verbal seine Anforderungen und Spezifikationen an den Programmiercode, welchen ChatGPT danach anzeigt.

Derzeit ist ChatGPT in der Lage, insbesondere einfache Codierungsaufgaben zu lösen, während komplexe Programmieraufgaben eher fehlerbehaftet sind. In jedem Fall sollten Nutzer*innen die Ergebnisse kritisch überprüfen.

4.3 Einsatz als „persönlicher Lerntutor“

Studierende können KI-basierte Werkzeuge verwenden, um eigene Ergebnisse zu reflektieren. Beispielsweise könnte man einen erstellten Text mit der Bitte um Feedback erfassen. KI-Tools können auch genutzt werden, um Fragen zu Lerninhalten generieren zu lassen. Die vom Studierenden gegebenen Antworten können dann ebenfalls durch die KI überprüft werden.

5. Hinweise zu Prüfungen

5.1 KI-basierte Werkzeuge für Prüfungsleistungen zulassen

Lehrende sollten Studierenden explizit mitteilen, wenn diese KI-Werkzeuge bei der Erstellung einer Prüfungsleistung verwenden dürfen. Diese müssen dann als in der Liste der erlaubten Hilfsmittel aufgeführt werden. U.U. kann der Lehrende weiter spezifizieren, wie die Verwendung der KI-Tools dokumentiert sein muss. Beispielsweise könnte die Angabe des Prompts erforderlich sein.

Studierende dürfen die komplette Leistung die mit der Erstellung einer Prüfungsleistung einhergeht, nicht KI-Werkzeugen überlassen. Wissenschaftliches Arbeiten geht mit der kritischen Reflexion der eigenen Ergebnisse einher und muss entsprechend nachgewiesen sein.

5.2 KI-basierte Werkzeuge für Prüfungsleistungen verbieten

Falls KI-Werkzeuge für die Erstellung einer Prüfungsleistung nicht zugelassen sind, werden sie in der Liste der erlaubten Hilfsmittel durch den Lehrenden nicht angegeben.

Bei schriftlichen Ausarbeitungen wie Projekt- oder Abschlussarbeiten sollte die Eigenständigkeitserklärung um einen Passus ergänzt werden, dass die Verwendung von KI-Werkzeugen nicht erfolgt ist.

Ein Verstoß gegen das Verbot der Verwendung von KI-Werkzeugen ist gemäß § 25 Abs. 1 Rahmenprüfungsordnung ein Täuschungsversuch.