MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

Maschinenrevolution in der Schreibdidaktik - Paradigmenwechsel im kooperativen Schreiben durch ChatGPT

verfasst von | submitted by

Leander Hickisch BEd

angestrebter akademischer Grad | in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Master of Education (MEd)

Wien | Vienna, 2024

Studienkennzahl lt. Studienblatt | Degree programme code as it appears on the student record sheet:	UA 199 506 507 02
Studienrichtung lt. Studienblatt | Degree programme as it appears on the student record sheet:	Masterstudium Lehramt Sek (AB) Unterrichtsfach Deutsch Unterrichtsfach Englisch
Betreut von | Supervisor:	Univ.-Prof. Mag. Dr. Stefan Krammer Privatdoz.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 1
2. Theoretischer Hintergrund 7
   2.1 Künstliche Intelligenz, ChatGPT und Sprache 9
      2.1.1 AI Sprachmodelle 11
      2.1.2 AI und (Sprach-)unterricht 20
   2.2 Schreibdidaktik aus prozessorientierter Perspektive 29
      2.2.1 Schreibdidaktische Erwägungen 30
      2.2.2 Kognitive Prozesse beim Schreiben 34
      2.2.3 Kooperative Schreibprozesse 43
   2.3 ChatGPT im Kontext der Schreibdidaktik 44
3. Methodik 50
   3.1 Auswahl der Teilnehmer*innen 51
   3.2 Design der Aufgabenstellung und resultierende Datensätze 51
   3.3 Analyseverfahren 53
4. Analyse der Daten 54
   4.1 Analyse der Chatverläufe 58
   4.2 Kontextualisierung mit Texten 77
   4.3 Kontextualisierung mit Reflexionen 80
   4.4 Zusammenschau der Daten 84
5. Conclusio 86
6. Limitierungen und Forschungsausblick 96
7. Literaturverzeichnis 99
   7.1 Sekundärliteratur 99
   7.2 Internetquellen 101
8. Glossar 102
   8.1 Technische Abkürzungs- und Begriffserklärungen 102
   8.2 Abkürzungen des Referenzschemas 102
9. Anhang 102
   9.1 Aufgabenstellung 103
   9.2 Datensätze 104
10. Abstract 157

1. Einleitung

Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Schreibdidaktik bietet innovative Möglichkeiten, Lehrkräfte zu unterstützen und den Lernprozess von Schüler*innen individualisierend zu bereichern. Diese Masterarbeit untersucht, wie moderne KI-Sprachmodelle effektiv in den Unterricht integriert werden können, um Schüler*innen beim Schreibprozess zu assistieren. Dabei wird besonders auf das Potenzial von AI-Systemen eingegangen, individuelle Lernbedürfnisse zu betreuen. Es wird analysiert, wie AI-basierte Anwendungen Schüler*innen in der Reflexion und Umsetzung ihres Schreibens unterstützen können. Ziel ist es, ein umfassendes Verständnis dafür zu entwickeln, wie AI in der Schreibdidaktik eingesetzt werden kann, um Schüler*innen ein sinnvolles kooperatives Arbeiten mit ihr ermöglichen zu können.

Bis hierher scheint diese Einleitung für eine Masterarbeit zu diesem Thema passend, wenn auch etwas allgemein gehalten. Sie ist auf struktureller Ebene kohäsiv und kohärent, auf grammatikalischer und inhaltlicher Ebene angemessen. Es erscheint passend, dass eine umfangreiche wissenschaftliche Arbeit mit einem allgemein ausholenden Absatz beginnt. Für das beobachtende Auge eine*s Lesers*in von akademischen Texten wirkt sie womöglich wenig ausdrucksstark. Für das wachsame Auge einer Lehrperson erscheint sie vielleicht etwas künstlich. Spätestens an diesem Punkt stellt sich die Frage, warum eine Masterarbeit derartig über die eigene Einleitung reflektiert. Es mag sich für das prüfende Auge eines*r Leser*in im Jahr 2024 folgender Zweifel regen: Hat diese ersten fünf Sätze nicht vielleicht eine AI geschrieben?

Um auf diese Frage einzugehen, ist nun die Suche nach der Quelle dieser Zweifel vonnöten. Die Antwort auf sie findet sich über Umwege im Sprachmodell der künstlichen Intelligenzfirma OpenAI. Die Software ChatGPT erhielt dank seiner Befähigung innerhalb kurzer Zeit massive Mengen an komplexem, sprachlich korrektem Textmaterial, seit seiner Einführung im Jahr 2022 große öffentliche Aufmerksamkeit. So umfangreich sind die Fähigkeiten der AI, dass sie selbst einen Großteil der österreichischen Reifeprüfung bestehen kann.[1] Seit ihrer Popularisierung

[1] Thaler, Selina: KI in der Schule. ChatGPT schafft große Teile der Matura. https://www.derstandard.at/story/2000144543271/chatgpt-schafft-grosse-teile-der-matura. 16.03.2023. (29.07.2024).

befassen sich auch wissenschaftliche Kreise intensiv mit den Auswirkungen dieser Erfindung. Ein drastischer Ansatz zum Umgang mit der Verwendung von AI stammte von der französischen Universität SiencesPo, welche bei nachweislicher Nutzung von ChatGPT sogar mit Ausschluss von der Universität droht.[2] Doch die Menge an qualifizierten Erkenntnissen zu negativen Auswirkungen vom Einsatz von AI in der tertiären Bildung ist trotz ihres rasanten Wachstums bisher, vor allem im Bereich der Fachdidaktik Deutsch, überschaubar. Es stellt sich spätestens an diesem Punkt die Frage: Warum geschieht dies erst jetzt?

Damit gilt es nun, eine Datengrundlage zu schaffen, aufgrund derer Entscheidungen getroffen werden können, wobei dies für alle Stufen des Bildungssystems, von der Bildungspolitik bis hin zur individuellen Unterrichtspraxis, der Fall ist. Die konkrete Frage, die sich Lehrpersonen an diesem Punkt stellen sollten, lautet: Wie sollte man sich in einem Schreibprozess verhalten, in den AI eingebunden wird? Aus der geringen Dichte an Material ergibt sich nun die Schwierigkeit für die Fachdidaktik, diese Frage zu beantworten. Im Hinblick auf die selbstreflexive Natur dieser Einleitung bestehen womöglich Zweifel, ob nicht doch eine AI die ersten fünf Sätze dieser Einleitung geschrieben hat. Anhand dieses Beispiels ist zu sehen, dass Texte womöglich nicht mehr das leisten müssen, was sie historisch leisten mussten. Ob ein Text von Menschenhand oder von einer Maschine verfasst wurde, ist bei einem hochqualitativen Text womöglich nicht mehr die entscheidende Frage, wobei der Urheberanspruch im Sinne der Erkenntnisgenerierung ebenfalls neu gedacht werden könnte. Damit zeigt sich bereits, dass Fachdidaktik als Ganzes aufgrund des sich wandelnden Verständnisses von Texten wohl neu zu denken ist. Es ist damit nicht die Frage nach dem Urheber oder der Versuch die Arbeit mit AI zu meiden, sondern vielmehr das Entstehen von aussagekräftigen oder sozial wertgeschätzten Texten, welche sich Fachdidaktiker*innen in ihrem Schreibunterricht zur Mission machen sollten.

Um nun einen Schlussstrich unter die Frage zu ziehen, woher die ersten fünf Sätze der Einleitung stammen: sie wurden gänzlich von Menschenhand verfasst - von einer Menschenhand, die auch ohne AI-Unterstützung dazu in der Lage ist, einen

[2] Reuters: Künstliche Intelligenz. Französische Elite-Uni verbietet Nutzung von ChatGPT. https://www.derstandard.at/story/2000143003146/franzoesische-elite-uni-verbietet-nutzung-von-chatgpt. 27.01.2023 (29.07.2024).

weitgefassten oder nichtssagenden Text zu verfassen. Solange dies im voll reflektierten Bewusstsein darüber, und die daraus resultierenden Konsequenzen geschieht, scheint dagegen aus ethischer Perspektive nichts einzuwenden. Es ist die reflexive Kapazität, die der entscheidende Faktor in der Schreibdidaktik im Hinblick zum effektiven Einsatz von Schreibressourcen ist. Zu den Prozessen, die Reflexivität miteinbinden und zu denen, die sie brauchen, sollen Erkenntnisse gewonnen werden, um Schüler*innen bestmöglich beim Entwickeln der Schreibfähigkeiten unterstützen zu können.

Da die Integration von AI in Form von Chatbot-Systemen wie ChatGPT im technologisch modernen Bildungswesen schnell an Raum gewinnt, zeigen sich erste Auswirkungen auf das Arbeiten im Schulunterricht. Die Technologie bietet das Potenzial, Schüler*innen innovative und effektive Wege des Schreibens beizubringen und gleichzeitig Lehrkräften wertvolle Werkzeuge zur Unterstützung des Lernprozesses zur Verfügung zu stellen. Dabei ist ein reflexiver Umgang mit dem Medium von genauso großer Bedeutung für die Anwendung wie das Gelingen der daraus entstehenden Texte.

Rein aus der bildungspolitischen Direktive zu einem reflexiven Umgang mit dem neuen Medium ergibt sich weder eine konkrete didaktische Handlungsanweisung, eine Grundlage für weitere Forschung, noch ein Ansatzpunkt für Lehrkräfte, den Umfang der Auswirkungen der AI abzustecken. Gerade daraus scheint eine große Unsicherheit, ob des unerforschten Gebiets, für Lehrpersonen zu resultieren. Diese Masterarbeit kann hier einen Beitrag leisten, indem ein Ansatzpunkt für das Planen von der Arbeit mit AI im Unterricht entstehen kann.

Es gibt demnach eine umfangreiche Fläche an Forschungsneuland in Bezug auf die Integrierung von ChatGPT in den Schreibunterricht. Diese Arbeit hat zum Ziel, die Verwendung von ChatGPT als kooperativen Schreibpartner zu untersuchen und die Potenziale sowie Herausforderungen im Umgang mit diesem Medium im Kontext des Schreibprozesses zu beleuchten. Durch die qualitative Analyse von empirischen Daten von sechs Studienteilnehmer*innen des Masterstudiums Lehramt Deutsch der Universität Wien und die Diskussion der daraus resultierenden Ergebnisse soll diese Arbeit einen Baustein zur Weiterentwicklung der Schreibdidaktik und des Einsatzes von KI im Bildungsbereich beitragen.

In einer sich stetig wandelnden Bildungslandschaft ist die Integration von AI in den schulischen Schreibunterricht von großer Relevanz. Schülerinnen und Schüler werden zunehmend mit neuen Herausforderungen konfrontiert, die eine Anpassung der verwendeten Methoden von Lehrer*innenseite erfordern. Der Trend der Digitalisierung von Schulen und die Verfügbarkeit von KI-Technologien wie ChatGPT eröffnen gänzlich neue Möglichkeiten, um Schreibprozesse zu transformieren und Schreibkompetenzen auf zeitgemäße Weise zu fördern.

Traditionell lernen Schüler*innen das Schreiben durch Lehrerfeedback oder auch durch Peer-Review-Methoden. Die Einführung von ChatGPT als kooperativer Schreibpartner eröffnet neue Möglichkeiten für individualisierte Betreuung während des Schreibens. Dieses AI-System kann unmittelbare Rückmeldungen und Anregungen bieten, um den Schreibprozess zu fördern und strategische Ansätze zur Textplanung zu liefern. Darüber hinaus ermöglicht die Zusammenarbeit mit einem Chatbot neben dem Erwerben von Schreib- und medienspezifischen Kompetenzen auch die Schärfung von Schreibfähigkeiten außerhalb des Unterrichts. In diesem Kontext lässt sich Forschung zu neuen Aufgabenformaten vorantreiben, wobei sich die Schreibdidaktik den veränderten Bedingungen am Arbeitsmarkt durch das Auftreten von ChatGPT widmen kann. Schließlich ist die Vorbereitung auf das spätere Berufsleben eine zentrale Aufgabe der Schule. Hierfür ist die Notwendigkeit für Individualisierung des Lernprozesses ein allgemeiner Konsens, der auch Eingang in politische Sphären gefunden hat.

Die Möglichkeit der individuellen Betreuung von Schüler*innen während des Schreibprozesses durch ChatGPT gewinnt in diesem Zusammenhang besondere Bedeutung. Jede*r Schüler*in kann auf persönlicher Ebene Unterstützung und Feedback während des Schreibens erhalten, unabhängig von der Anwesenheit einer Lehrperson. Dieser Ansatz erlaubt eine maßgeschneiderte Förderung und die gezielte Ansprache individueller Bedürfnisse, vor allem da dies im traditionellen schulischen Umfeld weitgehend unmöglich ist. Dabei können Schüler*innen teilunabhängig Schreibkompetenzen als grundlegende Fertigkeiten, die nicht nur in der Schule, sondern auch im Alltag von großer Bedeutung sind, ausbilden. Schreiben ist ein Schlüsselwerkzeug für die kritische Reflexion, die Artikulation von Gedanken und die effektive Kommunikation. Daher ist es entscheidend, innovative Ansätze zu

erforschen, um Schreibfähigkeiten zu entwickeln und Hindernisse bei der Schreibförderung zu überwinden.

In diesem Kontext stellt die Untersuchung der Verwendung von ChatGPT als kooperativem Schreibpartner einen Schritt in Richtung einer zeitgemäßen Schreibdidaktik dar. Diese Arbeit zielt darauf ab, festzustellen, wie AI in kooperativen Schreibprozessen momentan eingesetzt wird. Davon ausgehend kann schließlich ein fundiertes Verständnis dafür entwickelt werden, wie AI im Schreibunterricht eingesetzt werden kann, um Schüler*innen dabei zu helfen, Sprache effektiv und kreativ für die Erfüllung einer Aufgabe anzuwenden.

In der Folge wird das Vorhaben umgesetzt, eine umfassende Perspektive auf die Verknüpfung von AI und Schreibdidaktik, mit einem besonderen Fokus auf kooperative Schreibprozesse, zu eröffnen und mit einer qualitativen Untersuchung empirisch zu untermauern. Die Integration von AI in den Bildungsbereich, insbesondere durch den Einsatz von ChatGPT als kooperativen Schreibpartner, steht im Zentrum dieser Untersuchung, wobei sowohl theoretische als auch praktische Dimensionen beleuchtet werden.

Einerseits ist es notwendig, eine theoretische Basis zu schaffen, die das Phänomen des Einsatzes von AI in der Schreibdidaktik aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Hierbei soll nicht nur ein Überblick über den aktuellen Stand der Forschung und die vorhandenen didaktischen Ansätze gegeben werden, sondern auch eine kritische Auseinandersetzung mit den Potenzialen und Herausforderungen, die sich aus der Integration von AI in den Schreibprozess ergeben, erfolgen. Es gilt, die Mechanismen interaktiver Schreibprozesse zu definieren und zu analysieren, wie diese potenziell durch die Interaktion mit AI-Systemen wie ChatGPT beeinflusst werden.

Andererseits wird durch eine empirische Studie, in der der Umgang von Lehramtsstudierenden mit ChatGPT beobachtet und analysiert wird, die theoretische Fundierung mit praktischen Erfahrungen angereichert. Ziel ist es, durch diese Art von Interaktionsanalyse ein konkretes Bild davon zu erhalten, wie künftige Lehrkräfte AI in den Schreibprozess integrieren, welche Strategien und Methoden sie dabei verfolgen und welche Schreibfunktionen aktiviert und ob diese an die AI distribuiert werden. Durch die sorgfältige Analyse dieser Interaktionen sollen Rückschlüsse für die

Anwendung im schulischen Kontext gezogen und Implikationen für die Schreibdidaktik abgeleitet werden. Es gilt, die Brücke zwischen Theorie und Praxis zu schlagen und ein Verständnis für die Möglichkeiten und Herausforderungen zu entwickeln, die der Einsatz von AI im Schreibunterricht mit sich bringt. Damit lautet die Forschungsfrage dieser Masterarbeit wie folgt:

> Inwiefern kann das AI Sprachmodell ChatGPT von Schüler*innen in kooperative schreibdidaktische Prozesse als Anteil des Deutschunterrichts eingebunden werden?

Einige Aspekte dieser Frage gilt es nun noch näher zu erläutern. Wenn GPT-4 auch die Grundlage für die neueste Version der OpenAI Software ChatGPT ist, so ist die Version GPT-3.5 bereits länger kostenfrei verfügbar und fand bei der Generierung der empirischen Daten ihren Einsatz. Der Fokus auf kooperative Schreibprozesse ergibt sich aus der Überlegung, wie ein inhärent limitiertes, semi-kreatives System wie eine GPT basierte AI im Rahmen des Schreibunterrichts sinnvoll genutzt werden kann. Im Gegensatz zu dem erst seit jüngerer Zeit wissenschaftlich populären Thema AI gibt es in der Schreibdidaktik umfassende theoretische Modelle zu kooperativem Schreiben. Diese Modelle sind nun im Hinblick auf neue digitale Möglichkeiten neu zu denken, um sie entsprechend den neuesten technologischen Möglichkeiten zur Verbesserung von Schreibkompetenzen zu nutzen. Der Fokus liegt weniger auf der Nutzung von AI als Lehrperson oder als Teaching Assistant, sondern vielmehr als kooperatives Tool, das sowohl mit Schreibstrategie- und Textplanungswissen als auch mit kreativen Denkanstößen, Formulierungshilfen und inhaltlichen Recherchen unterstützend Einsatz finden kann. Es gilt hier zu beobachten, wie diese Schreibprozessanteile mit der AI gemeinsam bearbeitet werden.

All dies basiert auf der grundlegenden Hypothese, dass sprachbasierte AI auf dem Weg dazu ist, ein integraler Bestandteil der modernen Gesellschaft zu werden und der Umgang damit großes schreibdidaktisches Potenzial aufweist. Davon ausgehend wird auf theoretischer Ebene Sekundärliteratur aufbereitet, wodurch die Brücke zwischen Forschung zum kooperativen Schreiben und AI geschlagen wird. Die zentrale Hypothese für den empirischen Anteil der Arbeit ist, dass sich Interaktionsmuster zwischen Nutzer*innen und AI entwickeln, welche systematisiert und funktional eingeordnet werden können. Wenn ein Verorten von

Interaktionsmustern in eingeschränkte Schreibrollen und Verhaltensweisen stattfindet, wodurch eine kognitive Entlastung stattfindet, können Lehrpersonen darauf basierend qualifizierte Entscheidungen für das Arbeiten mit A treffen. Diese Hypothese beruht auf der Annahme, dass das Arbeiten mit einem fortschrittlichen AI-Modell wie ChatGPT demjenigen mit menschlichen Schreibpartner*innen ähnelt.

2. Theoretischer Hintergrund

Zunächst soll nun ein theoretischer Hintergrund etabliert werden, der für das Verständnis der Nutzung von künstlicher Intelligenz, insbesondere von AI-Sprachmodellen, im Kontext des Schreibunterrichts erforderlich ist. Die Ausarbeitung der theoretischen Grundlagen dient als Basis, um die in den empirischen Teilen der Arbeit gewonnenen Erkenntnisse adäquat einordnen und interpretieren zu können.

Bisher gibt es erst eine begrenzte Anzahl an Erkenntnissen zur didaktischen Nutzung von AI, wobei sich diese mit Spezifizierung auf ChatGPT noch zusätzlich reduzieren. Abgesehen von nischenartigen Studien zur Verwendung von AI unter spezifischen Voraussetzungen im Schulunterricht liegen kaum fundierte Forschungserkenntnisse vor. Neben diesen neuen Studien zu ChatGPT in verschiedenen didaktischen Settings verbleiben Philippe Wampflers[3] allgemein gefasste Thesen zur zukunftsträchtigen Arbeit mit neuen Medien im Deutschunterricht. Darauf aufbauend lassen sich schreibdidaktisch maßgebliche Modelle wie dasjenige von Hayes[4] zum kommunikativen Schreiben oder Collaborative Cognitive Load Theory[5] mit Information zu modernen AI Sprachmodellen wie GPT 3,5 und GPT 4.0 zusammenführen.

Die folgende theoretische Ausarbeitung der Nutzung von ChatGPT im Deutschunterricht stützt sich im Wesentlichen auf die These, dass das Schreiben in

[3] Wampfler, Philippe: Grundlagen digitaler Arbeit im Deutschunterricht. In: Wampfler, Philippe (Hg.): Digitaler Deutschunterricht. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2017, S. 33-68.
[4] Vgl. Hayes, John: Modeling and remodeling writing. In: Written Communication Jg. 29 (2012), S. 369-388, S. 371.
[5] Vgl. Kirschner, Paul; Sweller, John, u.a.: From Cognitive Load Theory to Collaborative Cognitive Load Theory. In: International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning Jg. 13 (2018), H. 2, S. 213-233, S. 229.

Zusammenarbeit mit ChatGPT grundsätzlich demjenigen mit menschlichen Schreibpartner*innen ähnelt. Gerade da noch ein äußerst limitiertes Studienprofil zu der Verwendung von ChatGPT in dieser Funktion im Schreibunterricht vorliegt, werden hier nun zwei separate Studiengebiete zusammengeführt. Zum einen sind das neuere Einsichten in die Arbeit mit ChatGPT, zum anderen Befunde zum wohl erforschten Thema von kooperativen Schreibprozessen. Das Kombinieren dieser beiden separaten Forschungsbereiche exponiert die Essenz dessen, worauf der analytische Teil dieser Arbeit in der Folge aufbaut. Im Sinne dieser Zusammenführung verschwimmen teils die Grenzen der beiden Themen, sodass eine klare Zuordnung zu einem einzigen Thema nicht immer möglich ist. Dennoch wird eine grobe Einteilung in Kapitel unternommen, um die Information zu Schreibdidaktik und zu ChatGPT jeweils zu kategorisieren.

Im folgenden ersten Abschnitt wird also zunächst eine Annäherung an das Thema künstliche Intelligenz vorgenommen, indem die allgemeine Funktionsweise und die spezifischen Eigenschaften von AI-Sprachmodellen, insbesondere ChatGPT-3.5/4 und die sie umgebende Forschung beleuchtet werden. Ein Überblick über die technologischen Grundlagen, auf denen Systeme wie ChatGPT basieren, wird geboten und ein Verständnis für die Potenziale sowie die Grenzen dieser Technologien vermittelt. Daraufhin wird die Schnittstelle zwischen AI und Didaktik hervorgehoben, wobei der Schwerpunkt auf dem Kontext des Schreibens liegt. Erörtert werden die didaktischen Ansätze, die sich für die Integration von AI im Schreibprozess anbieten und welche Rolle AI in der Förderung von Schreibkompetenzen spielen kann. Hier werden wichtige Termini definiert und gesellschaftliche sowie bildungspolitische Erwägungen knapp adressiert.

Mit dem Übergang zum zweiten Abschnitt wird der Blick von der Technologie und ihrer didaktischen Integration hin zu den grundlegenden pädagogischen Konzepten der Schreibdidaktik verschoben. Im Fokus steht der prozessorientierte Ansatz, der das Schreiben als einen vielschichtigen und dynamischen Prozess begreift. Besondere Aufmerksamkeit wird den kognitiven Prozessen gewidmet, die beim Schreiben ablaufen und wie diese durch den Einsatz von AI beeinflusst und unterstützt werden können.

Abschließend werden kooperative Schreibprozesse in den Mittelpunkt gerückt, um zu untersuchen, inwiefern AI-Technologien wie ChatGPT als Partner im kollaborativen Schreiben fungieren können. Diese Perspektive ermöglicht es, die Interaktion zwischen menschlichen Schreiber*innen und AI-Systemen zu analysieren und zu verstehen, wie diese Konstellation den Schreibprozess und die Schreibprodukte beeinflusst.

Insgesamt schafft dieses Kapitel somit einen theoretischen Rahmen, der sowohl die technologischen als auch die didaktischen und die pädagogisch relevanten kognitiven Aspekte der Nutzung von künstlicher Intelligenz im Schreibunterricht abdeckt und die Basis für die empirische Untersuchung der Arbeit legt.

2.1 Künstliche Intelligenz, ChatGPT und Sprache

Wenngleich weder von Lehrpersonen noch von Deutschdidaktiker*innen ein umfassendes Wissen über AI und ihre Funktionsweise erwartet werden kann, noch ein solches zwingend notwendig ist, so ist die Auseinandersetzung mit grundsätzlichen Bausteinen von modernen AI-Systemen dennoch sinnvoll. Dadurch können zumindest informierte Entscheidungen für den Einsatz von AI im eigenen Unterricht getroffen werden. In diesem Sinne und aufgrund der relativen Neuheit der Popularität von textbasierter AI werden in der Folge nun wichtige Grundprinzipien und Funktionen der AI dargelegt. Dies geschieht in einem ersten allgemeinen Teil und dann folgt ein zweiter Abschnitt mit Fokus auf die Verwendung von AI im Kontext des Unterrichts. Momentan sind zwei verschiedene Modelle von ChatGPT verfügbar. Die GPT-3.5 basierte Version ist kostenfrei verfügbar und für die Nutzung von GPT-4 sind monatliche Zahlungen erforderlich. Mit einer Iteration von GPT-3 erreichte das Modell schließlich auch den Mainstream, als die Demo Version der AI auf sozialen Netzwerken viral ging.[6]

[6] Marr, Bernhard: A Short History Of ChatGPT: How We Got To Where We Are Today. https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/05/19/a-short-history-of-chatgpt-how-we-got-to-where-we-are-today/ 2023. (29.07.2023).

In der Folge findet sich in Tab. 1 ein Vergleich von GPT 3.5 und GPT 4 (Standardversionen) laut Website von OpenAI.[7]

	Kurzbeschreibung	**Menge an möglichen Tokens**	**Stand der Trainingsdaten**	**Frei verfügbar**
GPT 3.5	Most capable GPT-3.5 model and optimized for chat at 1/10th the cost of text-davinci-003. Will be updated with our latest model iteration 2 weeks after it is released.	4079	September 2021	Ja
GPT 4	More capable than any GPT-3.5 model, able to do more complex tasks, and optimized for chat. Will be updated with our latest model iteration 2 weeks after it is released.	8192	September 2021	Nein

Tab. 1

Da dies eine Arbeit aus dem Bereich der Fachdidaktik und nicht über die Funktionsweise von AI im Allgemeinen und GPT-Modellen im Speziellen ist, ist es notwendig, eine praktikable Verständnisgrundlage zu schaffen. Schirmer, Berger u.a.[8] erklären die Funktionsweise von Software wie GPT-4 als die Aneinanderreihung von Items aufgrund hoher Wahrscheinlichkeit als Reaktion auf ein komplex vernetztes Ausgangsprompt, wobei bereits generierter Text fortlaufend in den Entstehungsprozess des Endprodukts miteinfließt. Eine solche Definition scheint äußerst sinnvoll, da damit eine Grundlage existiert, von der aus bereits abzusehen ist, dass bei der Arbeit mit AI andere Fähigkeiten erforderlich sind als beim

[7] Open AI Developer Platform: Models. https://platform.openai.com/docs/models/overview (29.07.2024).
[8] Schirmer, Katja; Berger, Martin u.a.: Künstliche Intelligenz im Unterricht, Medienimpulse Jg. 61 (2023), H. 2, S. 1-38, S.8-9.

herkömmlichen Schreiben. Grundsätzlich ist zu ChatGPT zu sagen, dass das Basismodell von GPT-4 auf einer größeren Anzahl von möglichen Tokens beruht als GPT-3.5, wie in Tabelle 1 ersichtlich. GPT-4 hat damit mehr Spielraum für die Bearbeitung komplexer Aufgaben und die mögliche Outputlänge. Darüber hinaus gibt es weitere Versionen von GPT-4, etwa die Business Variante, welche eine noch stärker erweiterte Anzahl an möglichen Tokens bieten. Der Umfang verfügbarer Token bestimmt somit die Komplexität des möglichen Outputs mit.

2.1.1 AI Sprachmodelle

Abgesehen von der funktionalen Ebene lässt sich zum Diskurs über die mögliche Rolle von ChatGPT in der Gesellschaft allgemein feststellen, dass das Thema AI starkes Polarisierungspotenzial aufweist. In wissenschaftlichen Kreisen teilen sich dementsprechend die Meinungen zu der Rolle, welche AI im Alltagsleben einnehmen wird. Kritiker*innen, welche die Fähigkeiten von AI als stark beschränkt einschätzen, stehen Unterstützer*innen gegenüber, die Modellen wie ChatGPT große Bedeutung für die menschliche Entwicklung beimessen. Laut Thomas Sukopp wurde etwa bereits vor der Popularisierung von GPT-Modellen „[über] die Grenzen und Chancen, die der Einsatz von künstlicher Intelligenz (kurz KI) im Unterricht – hier speziell im Philosophieunterricht – mit sich bringt, […] hitzig und kontrovers diskutiert.“ [9] Auffallend ist ergänzend zu der Erforschung von den Limitationen und Potenzialen von AI im Bildungsbereich noch festzuhalten, dass wissenschaftliche Ergebnisse auch im Jahr 2023 erst allmählich eintrudeln. Dies mag an einer deflationären Zurückhaltung von Forschenden liegen, welche zunächst selbst noch neueste Ergebnisse abwarten, bevor geforscht wird oder Ergebnisse publiziert werden.

Sukopp[10] beantwortet für sich zum Zeitpunkt der Publikation die Frage, ob eine KI, welche den Turingtest bestehen würde, einen Menschen im Kontext des Philosophieunterrichts ersetzen kann, mit einem reservierten Nein. Ob diese Frage im

[9] Sukopp, Thomas: Grenzen des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz. In: Buck, Mark; Drerup, Johannes; Schweiger, Gottfried (Hgg.): Neue Technologien – neue Kindheiten? Ethische und bildungspolitische Perspektiven Stuttgart: Metzler Verlag 2020, S. 197-225. (Techno:Phil Bd. 3), S. 198.
[10] Vgl. ebd., S. 204.

Lichte neuerer Entwicklungen gleich zu beantworten ist, ist jedenfalls fraglich. Nach Sukopp[11] sind Merkmale, welche eine fortschrittliche KI von Menschen unterscheiden, schon intrinsisch sehr schwer zu bestimmen. Kondensiert ließen sich seine Kategorisierungen als ein Ego bezeichnen, also ein Bewusstsein mit eigener Motivation und zumindest bedingter Introspektion. Zu welchem Grad die Fragestellung nach dem eigenen Ego von ChatGPT zu bejahen ist, verbleibt diskutabel und droht ohnehin, sich in ein philosophisches Forschungsfeld einzuordnen.

Ein gelungenes Arbeiten mit AI sieht Lutz-Westphal[12] dann, wenn einzelne menschliche Nutzer*innen reflektiert und produktiv arbeiten. Damit sieht Lutz-Westphal die intelligente Nutzung von AI nicht in der maschinellen Produktion von Texten, sondern vielmehr in der Chance, die eigenen Fertigkeiten weiterzuentwickeln. Dabei muss notwendigerweise mit einer Fähigkeit umgegangen werden, die von Führer und Gerjets als „Urteilskompetenz“ bezeichnet und als zentral für die Schreibreflexion erachtet wird.[13] Damit wird weniger beschrieben, wie eine AI eingesetzt wird, sondern vielmehr, wann die AI eingesetzt wird. Diese Kompetenz kann allerdings nur mit wachsender Erfahrung im Umgang mit AI und wachsendem Verständnis für ihre Funktionen entwickelt werden.

Ein reflektiertes Arbeiten soll somit nicht nur in der eigenen Produktion, sondern auch in der Arbeit unter Einbezug einer AI stattfinden. Nach Lutz-Westphal birgt AI somit einen Spiegel für viele Aspekte der menschlichen Entwicklung, der in seiner Effektivität von der Qualität der Selbstreflexion beim Arbeiten mit ihm abhängt. Aus dieser Perspektive ist AI für Lutz-Westphal klar als supplementäre Kraft zu sehen, welche allerdings keinesfalls persönliche Entwicklung und soziales Engagement ersetzen kann. AI wird in diesem Kontext auch als „Werkzeug“[14] bezeichnet. Hierzu ist anzumerken, dass die hier zu beobachtende Einstellung gegenüber ChatGPT als Werkzeug im breiteren wissenschaftlichen Feld so geläufig ist, dass sie beinahe als

[11] Vgl. ebd., S. 203.
[12] Vgl. Lutz-Westphal, Brigitte: ChatGPT und der „Faktor Mensch“ im schulischen Mathematikunterricht. Mitteilungen der DMV, Jg. 31(2023), H. 1, S. 19-21, S.21.
[13] Führer, Carolin; Gerjets, Peter: How to understand & write literature with AI? Potenziale und Risiken von KI-Tools für Literarisches Lesen und Schreiben. In: Medien im Deutschunterricht Jg. 6, H. 1, 2024, S. 11.
[14] Lutz-Westphal 2023, S. 21.

allgemeiner Konsensus gesehen werden kann[15] wenngleich eine Rückverfolgung dessen, woher diese Klassifizierung kommt, kaum möglich scheint. Die potenzielle Erklärung ergibt sich aus den verschiedenen semantischen Feldern, in welche das Wort Werkzeug etwa von Dolezal und Eugen und von Krauss eingebettet wird. Hinzu kommt, dass das englische Wort „tool“ auch im Informatikbereich weitgehend verwendet wird. Von Dolezal und Eugen wird nun aber der Begriff Werkzeug verwendet, um AI als damals weniger weit verbreitetes Konzept für einen Diskurs greifbarer zu machen. Die Einstufung als Werkzeug leistet ähnlich auch im Falle von ChatGPT Prägungsarbeit, da es das antwortende Sprachmodell bewusst entmenschlicht und ihre Künstlichkeit betont. Der Begriff des Werkzeugs wird erst dadurch in seiner Absurdität offenbar, dass damit womöglich Bilder von simplen Instrumenten wie etwa Hämmer oder Schraubenzieher evoziert werden. Hier kommt nun Krauss[16] ins Spiel, der Werkzeug im Kontext der AI auch als tatsächliches Werkzeug verwendet, um Hirnforschung neu zu beleuchten. Der Begriff Werkzeug findet also beinahe im Sinne eines physischen, greifbaren Werkzeugs Gebrauch. Treffend ist dies, da auch mit einem solchen zunächst entschieden werden muss, ob und wie es zum Einsatz kommt.

Allerdings ist der wichtigste Anteil dieser Implementierung von AI, dass sie auch tatsächlich als Werkzeug wahrnehmbar ist und sich zumindest teilweise von einer rein digitalen Ebene wegbewegt. Gerade auf der Ebene der sprachlichen Bilder scheint es sinnvoll, im Deutschunterricht mit solchen Anwendungen zu arbeiten, welche die Abstraktheit eines komplexen Themas reduzieren. Dagegen wirkt der populärwissenschaftliche Trend, ein Thema, welches inhärent anhand abstrakter Begriffe erfasst werden muss, mithilfe eines simplen Gleichnisses zu erfassen, überaus simplifizierend. Gerade bei der Arbeit von Lehrenden ist es unumgänglich, auch hintergründige Informationen zu Lernmitteln und Lerninhalten zu vermitteln. Die Darstellung ChatGPT als Werkzeug hält hier nicht stand, da es Lehrpersonen anzuraten ist, sich zumindest auf seichter Ebene über die Funktionsweise von Unterrichtsmedien zu informieren. Im Falle von ChatGPT würde es sich daher

[15] Vgl. Dolezal, Eugen; Windegger, Moritz: KI - Künstler oder Werkzeug? Grenzfindungsversuch maschineller Intelligenz hinsichtlich der Schaffung von Kunstwerken. In: Limina, Jg. 3(2020), H. 2, S. 217-235, S. 234; vgl. Krauss, Patrick: KI als Werkzeug in der Hirnforschung. In: Künstliche Intelligenz und Hirnforschung. Berlin/Heidelberg: Springer, 2023, S. 209.
[16] Vgl. ebd., S. 209.

anbieten, über die rudimentäre Beschreibung der Eigenschaften von ChatGPT als Texterstellungsprogramm, welches aufgrund eines Prompts einen Text ausgibt, hinauszublicken. Es ist anzunehmen, dass die Sachkompetenz im Umgang mit ChatGPT momentan maßgeblich zur erfolgreichen Arbeit mit der Software beiträgt, da die Ausgaben der AI dann einfacher interpretiert und Prompts dementsprechend angepasst werden können. Ein simples Beispiel, ohne von der abstrakten Natur des Themas wegzuführen, hierfür wäre die Kenntnis der Temperaturvariablen eines Texts. Die meisten AI-Programme sind dazu in der Lage, die Temperatur des Texts anzupassen, wobei diese die Anpassung der Wahrscheinlichkeit der aufeinanderfolgenden Worte bestimmt. So erwirkt eine Temperatur von 0,1 einen eher klinischen Eindruck, da immer die effizienteste und wahrscheinlichste Formulierung gewählt wird. Hingegen folgt aus einer Temperatur von 1,0 eine sehr umständliche Ausdrucksweise. Eine Temperatur von 0,8 appelliert an die Erwartung an menschlich induzierte Zufälle im Sprachgebrauch.[17]

Vor allem wenn ein AI-Modell auf einen höheren Temperaturwert eingestellt ist, können sich aus der relativen Randomisierung des Outputs neue kreative Denkanstöße entwickeln. Durch die große Bandbreite an Texten[18], welche in das Training der AI einfließen, unterliegt AI auch nicht den gleichen Limitierungen wie ein Mensch. Im Gegensatz zu menschlichen Schreibakteur*innen ist ChatGPT nicht durch bestimmte Denkprozesse limitiert, sondern lediglich von der Anzahl an Texten, welche der Software eingespeist wurden und dem Algorithmus, welcher aus diesen lernt. Wenngleich die AI dadurch auch bestimmten Regelmäßigkeiten folgt, so kann die Konfrontation mit unerwarteten Ideen an sich neue kognitive Prozesse anstoßen. Laut de Vincente-Yagüre-Jara, López-Martínez u.a. schnitt AI bei Tests zu Kreativität beim Schreiben auf Hochschulniveau stärker ab als die Studienteilnehmer*innen. Sie beziehen dies auf Aufgaben, welche eine große Bandbreite an Informationen erfordern, um erfolgreich bearbeitet zu werden. Bei Aufgaben, welche das Abweichen von Denken in starren Kategorien erfordert, schnitten allerdings Menschen laut de Vincente-Yagüre-Jara, López-Martínez u.a. besser ab.[19]

---

[17] Vgl. OpenAI Developer Platform: Create transcription. https://platform.openai.com/docs/api-reference/audio/createTranscription (29.07.2024).
[18] Vgl. OpenAI Developer Platform: Fine Tuning. https://platform.openai.com/docs/guides/fine-tuning (29.07.2024).
[19] Vgl. de Vicente-Yagüe-Jara, María-Isabel; López-Martínez, Olivia u.a.: Writing, creativity, and artificial intelligence. ChatGPT in the university context. In: Comunicar 77 (2023), S. 47-57, S. 54.

Um festzustellen, inwiefern der Output von AI als kreativ gesehen werden kann, scheint eine knappe Betrachtung des Themas Kreativität an sich angemessen. Von Bedeutung ist dies, da Kreativität schließlich oftmals die Messlatte ist, ob ein Text als Ganzes grob gefasst als gut oder schlecht beschrieben wird. Die Definitionen für das Wort Kreativität sind zweifelsfrei so grenzenlos wie das Konzept selbst. Nun gilt es eine für den Deutschunterricht praktikable Lösung zu finden. Niklas Hageback schreibt zur Kreativität folgendes: „Creativity is typically defined as the capability to generate ideas or develop new products and services that are original in character and (economically) valuable.“[20] Diese populärwissenschaftliche Definition deckt sich weitgehend mit den Anforderungen dessen, was beim Schreiben allgemein unter kreativem Arbeiten verstanden wird. Insbesondere trifft dies im Kontext einer kapitalistischen Gesellschaft zu, in der große Teile des Schulunterrichts auf wirtschaftlichen Nutzen ausgerichtet sind. Auch abgesehen von der Vorbereitung auf ökonomische Brauchbarkeit des Schreibens folgen Aufgaben im Schulunterricht jedoch einem definierten Ziel, das zu erreichen ist, selbst wenn es prozessorientierte Aufgabenstellungen sind. Umso offener die Aufgaben, umso mehr Freiraum besteht für das Erreichen des Ziels. Insbesondere im Sprachunterricht ist also die Förderung der Kenntnis, wie Schüler*innen diesen Raum entsprechend befüllen von Bedeutung. Die Frage, die sich im Rahmen von AI stellt, ist nun, ob das Rekombinieren von Elementen einer Datenbank kaum ermesslicher Größe als kreativer Akt gesehen werden kann. Das Aufgreifen von Gedankengut von anderen ist sowohl ein fixer Anteil des Geschichtenerzählens wie auch von wissenschaftlicher Praxis. Aus dieser Perspektive ist auch die Verwendung einer re-kombinatorischen AI bei der Ideenfindung zu sehen. Wenn sich nun Schüler*innen auf der Suche nach einem kreativen Anstoß an ChatGPT wenden, ist dies eine Suche nach Input von außen, wie es auch beim kooperativen Schreiben auf organische Weise geschieht.

Durch die in die AI als Trainingsmaterial eingespeisten Texte stellt sich eine grundsätzliche Urheberschaftsfrage von Texten. Dies ist eine Frage, welche sowohl in allgemein gesellschaftlichen Zusammenhängen wie im Falle der Autor*innenaktion gegen OpenAI[21], als auch in wissenschaftlichen Kreisen diskutiert wird. Hier soll nun

[20] Hageback, Niklas: AI for Creativity. Boca Raton: CRC Press, 2022, S. 10.
[21] Vgl. Zahn, Max: abc NEWS. Authors‘ lawsuit against OpenAI could ‘fundamentally reshape’ artificial intelligence, according to experts. https://abcnews.go.com/Technology/authors-lawsuit-openai-fundamentally-reshape-artificial-intelligence-experts/story?id=103379209. (13.11.2023).

nicht die Frage nach Moralität gestellt werden, wohl aber die Frage nach geistigem Eigentum, da sie auch zentral für die Heranbildung von jungen Erwachsenen, die reflektiert mit Information vorgehen können, ist. Hannes Bajohr, eine der führenden Stimmen zu künstlicher Intelligenz im Kontext von Sprache, akzeptiert in seinem Text[22] die veränderte Realität in der Arbeitswelt, wobei er nicht der Meinung ist, dass GPT-basierte Programme menschliche Autorschaft beenden werden. Sehr wohl erkennt er jedoch den Umstand an, dass „sich unsere Wahrnehmung von Text grundsätzlich ändert".[23]

Bajohr[24] sieht zunehmende Schwierigkeiten damit, von AI geschriebene Texte von durch menschliche Hand verfassten zu trennen. Dies verortet Bajohr sowohl an der Natur des Mediums AI Textprogramm selbst als auch anhand der Vermengung von artifiziellen und menschlichen Einflüssen in einem Schreibprodukt. Diese unklar definierte Positionierung neuer Texte, welche mit AI-Einfluss verfasst wurden, nennt Bajohr „postartifizielle Texte".[25] Die Überlegungen zur Urheberschaft der Texte erfordern nähere Überlegungen dazu, was Plagiate ausmacht. Ist nun für die Urheberschaft eines Texts die Person, welche das Prompt erstellt hat, die Personen, welche zur Entwicklung von ChatGPT beigetragen haben, oder die Techniker, welche Server instand halten, verantwortlich? Die Frage nach der Letztverantwortung ließe sich endlos verfolgen, was bedeutet, dass eine im rechtlichen oder moralischen Sinn schuldige Person kaum innerhalb des komplexen Systems aufzufinden ist in welchem ChatGPT existiert.

Allerdings ist ein Neudenken von Urheberschaft und ihrem gesellschaftlichen Stellenwert auch für die konkrete Arbeit mit ChatGPT von Bedeutung. Wenn etwa die ausgehende Schreibmotivation nach Hayes Modell[26], welches in der Folge noch in größerem Umfang diskutiert wird, berücksichtigt wird, ergeben sich daraus abermals zwei Überlegungen. Zum einen wird an einen Text anders herangegangen, wenn der Gedanke der urheberrechtlichen Zuordenbarkeit außen vor gelassen wird. Zum anderen ermöglicht das Umdenken in Form des Verschwimmens der Grenzen von

[22] Vgl. Bajohr, Hannes: Artifizielle und postartifizielle Texte. Über die Auswirkungen Künstlicher Intelligenz auf die Erwartungen an literarisches und nichtliterarisches Schreiben. In: Sprache im Technischen Zeitalter, Jg. 61 (2023), S. 37-61, S. 48.
[23] Ebd., S. 48.
[24] Vgl. ebd., S. 50.
[25] Ebd., S. 50.
[26] Vgl. Hayes 2012, S. 371.

menschlich gemachten und maschinell generierten Texten neue Möglichkeiten wie mit Texten verfahren wird.

In der Tradition neu auftretender Artikel zu ChatGPT definiert Steinhoff[27] den Output von ChatGPT als „Suggestion“. Wenn dieser Gedanke nun weitergedacht wird, so ergibt sich, dass sich Schüler*innen nun durch die Arbeit mit ChatGPT mit Suggestionen konfrontiert sehen. Das Ermessen, ob Suggestionen nun übernommen werden oder nicht, obliegt dabei den Nutzer*innen.

Steinhoffs[28] Gedankengang zum potenziellen Berufsstrang der „Prompt Engineers“ ist nachvollziehbar, unter genauerer Betrachtung verliert die Überlegung allerdings ihren Glanz. Zur Gänze lässt sich hier aufs Erste die Wahrnehmung des stets fortschreitenden Entwicklungsprozesses von textbasierter AI vermissen. Erste Schritte auf dem Weg einer weniger stark inputorientierten Form der Software sind jedoch bereits gemacht und können sich in Form von Programmen wie Auto GPT[29] finden lassen. Diese Form der AI passt sich durch Miteinbeziehen Nutzer*innen-orientierter Daten dementsprechend an, dass sie präziser auf die Intention hinter dem eingegebenen Prompt reagieren kann und dadurch ein zufriedenstellendes Ergebnis liefert. Dafür kann die AI auch selbstständig neue Prompts kreieren. Aus dieser Perspektive scheint Steinhoffs[30] Darstellung zur Wirkungsstärke der Prompts stark überzeichnet.

Wenngleich Steinhoffs Überlegungen grundsätzlich lohnend scheinen, so scheut er davor zurück, deren Implementierung durchzudenken. Hierdurch verbleiben sie im Reich der oberflächlichen „Impulse für die weitere Forschungsdiskussion“[31]. Dies kann als exemplarisch für den momentanen Stand der Forschung in der Schreibdidaktik zu ChatGPT gesehen werden. Hieran lässt sich ein Widerstreben nach definitiven Aussagen festmachen, das zwar im Sinne von wissenschaftlichem Hedging, also der Vermeidung von nicht belegbaren universellen Aussagen löblich ist, allerdings Forschung in dem Sinne einschränkt, dass sich dadurch noch keine klar definierten

[27] Steinhoff, Torsten: Der Computer Schreibt (Mit). Digitales Schreiben mit Word, Whatsapp, ChatGPT & Co. Als Koaktivität von Mensch und Maschine. In: Medien im Deutschunterricht Jg. 5, H. 1, 2023, S. 10-11.
[28] Vgl. ebd., S. 13.
[29] What is Auto-GPT and why do we care? https://autogpt.net/what-is-auto-gpt-and-why-do-we-care/ (13.11.2023).
[30] Vgl. Steinhoff 2023, S. 13.
[31] Ebd., S. 12.

Positionen ergeben können. Somit trägt Steinhoff lediglich in einem zusammenfassenden Sinn zur Debatte bei, anstatt vertieft Überlegungen zu ChatGPT und dem Schreiben im Allgemeinen anzustellen.

Steinhoff demonstriert mit seiner Tendenz, sich mit dem Prompt Engineering zu befassen[32], die Notwendigkeit, sich basierend auf dem momentanen Stand der Technik zu bewegen. Der Anforderung gerecht zu werden, sich einerseits an momentanen Verhältnissen zu orientieren, jedoch zugleich zukünftige Trends zu antizipieren, repräsentiert die Herausforderungen des Forschungsdiskurses rund um AI. Die gangbare Option hierbei scheint im Kontext der Deutschdidaktik diejenige zu sein, sich an allgemeinen Prinzipien zur Digitalisierung wie Philippe Wampflers[33] Grundzügen eines zukunftstauglichen Deutschunterrichts unter Einbindung neuer Medien zu halten. Jeder wissenschaftlich gangbare Schritt über allgemeine Handlungsprinzipien hinaus muss sich an verfügbaren Informationen orientieren. Zu diesen Informationen zählt wiederum auch die Verfügbarkeit der groben Version von AutoGPT[34], welche Steinhoffs Aussagen stark relativiert.

Die Diskussion über ethische Bedingungen der Verwendung von ChatGPT muss im Rahmen der Arbeit in einem sehr eingeschränkten Raum stattfinden. Bei der Lektüre von Steinhoffs Zitierweise scheint sich jedoch ein kurzer Exkurs anzubieten. Das von Steinhoff angesprochene ethische Dilemma der Urheberschaft greift er mit der Notation „Midjourney, persönliche Kommunikation“[35] auf. Die Ausweisung von AI-Inhalten in dieser Form wäre bereits ein erster Schritt in Richtung urheberrechtlich unbedenklichem Umgang mit dem umfassend populär gewordenen Medium der AI. Darin findet sich auch für Lehrpersonen eine klare Handlungsanweisung, welche Schüler*innen kommuniziert werden können, wenn diese mit AI arbeiten.

Wampfler behauptet, passend zur visuellen Ebene von Midjourney folgendes: „Neben Snapchat hat TikTok als App und Plattform die »Dominanz des Visuellen« praktisch umgesetzt.“[36] Dem ist nur in eingeschränkter Form zuzustimmen, da visuelle Medien und die damit einhergehenden Algorithmen zwar tatsächlich große Bedeutung für Erwachsene wie auch Schüler*innen zu haben scheinen, dies jedoch

[32] Vgl. ebd., S. 13.
[33] Vgl. Wampfler, 2017.
[34] Vgl. What is Auto-GPT and why do we care? (13.11.2023).
[35] Steinhoff, 2023, S. 12.
[36] Wampfler, Philippe: Interaktionsorientiertes Schreiben auf visuellen Plattformen. In: Mitteilungen des Deutschen Germanistenverbandes, Jg. 69 (2022), H. 4, S. 409-417, S. 410.

durch den Einsatz am Arbeitsplatz limitiert wird. ChatGPT dagegen scheint zum neuen Modus Operandi zu avancieren, um Texterstellung greifbar zu machen. Genau diese niederschwellige Greifbarkeit ist es schließlich, die den von Wampfler angesprochenen visuellen Medien Apps Snapchat und TikTok zur Popularität verholfen hat.

Die Idee des semantischen Zusatzes zu einem Bild via orthographischem Text nach Wampfler[37] ist keinesfalls neu und brachte einen ganzen Zweig der Semiotik, die Memeology, hervor. Neu ist allerdings der umgekehrte Ansatz: dass mithilfe eines Programms Texte entstehen können, die in Bildhaftigkeit und Ausdruck mit visuellen Medien konkurrieren können. Ob die Faszination mit dieser Art der Textproduktion nun eine Modeerscheinung ist oder sich permanent hält, lässt sich nicht mit demselben Maßstab messen, der die private Nutzung digitaler Medien bedingt. Text kann zur Abstraktion und Kommunikation von realen Inhalten dienen.[38] So verhält es sich bei Bildern umgekehrt: sie können zur Veranschaulichung abstrakter Sachverhalte genutzt werden. Das interaktionsorientierte Schreiben ist eher in diese Kategorie einzuordnen, da etwa Emojis verwendet werden, um die innerliche Reaktion einer Person einem Bild zuzuordnen. ChatGPT ist die Kommunikation mit Emojis und dem damit einhergehenden erweiterten Schriftsystem zwar noch möglich, die Herstellung eines Bezugs zu unbekannten Bildern jedoch nicht. Trotz dieser aus Wampflers Text resultierenden Limitierungen scheint die Nutzung von ChatGPT zunächst durch Konventionen am Arbeitsplatz und die Notwendigkeit der Abstraktion von Informationen auf die reine Textebene, um einfachere Kommunikation zu ermöglichen, gesichert. Hinzu kommt nun noch ChatGPT Version 4.0, welche Zugriff auf die DALL·E 3 Software hat und damit nun auch selbst Bilder kreieren kann[39]. Damit positioniert sich die AI ChatGPT nun auch als brauchbare Ressource in der von Wampfler[40] besprochenen Schnittstelle von Orthographischem und Visuellem. Diese Nützlichkeit ist derzeit jedoch durch gewisse Einschränkungen begrenzt, die während der Übergangsphase zur verstärkten KI-Integration im Bildungsbereich beachtet werden sollten. So kann beispielsweise ChatGPT-3.5 keine neuen Bilder interpretieren, zu denen es nicht schon zuvor mit Textinformationen gefüttert wurde,

[37] Vgl. Wampfler 2022, S. 410.
[38] Vgl. Susteck, Sebastian; Perder, Christoph: Schreiben durch künstliche Intelligenz. ChatGPT und automatisierte Lyrikanalysen. In: Medien im Deutschunterricht Jg. 5 (2023), H. 2, S. 6.
[39] Vgl. OpenAI: DALL·E 3. https://openai.com/dall-e-3 (29.07.2024).
[40] Vgl. Wampfler 2022, S. 410.

wenngleich es durchaus in der Lage ist, Bilder, über die es bereits Informationen erhalten hat, zu beschreiben und zu analysieren.

2.1.2 AI und (Sprach-)unterricht

Um mit einer neuartigen digitalen Präsenz im Schulunterricht umgehen zu können, zu der erst limitierte Erkenntnisse vorliegen, verbleibt dennoch ein Ansatz als Möglichkeit, der von allgemeinen Grundsätzen ausgeht. Philippe Wampfler[41] bezeichnet im Titel seinen Text passenderweise als einen Grundlagentext. Er etabliert generelle Ansätze und konkrete Handlungsvorschläge, welche auf Neuerungen in digitalen Möglichkeiten im Deutschunterricht eingehen sollen. Für jedes seiner „[z]wölf Merkmale guten digitalen Deutschunterrichts“[42] ließe sich bei der Arbeit mit textbasierter AI wohl ein gutes Argument finden. Für die Arbeit mit einer solchen modernen Technologie sind einige der Handlungsempfehlungen, wie etwa der Wille zur ständigen Weiterentwicklung von Unterrichtsgewohnheiten[43] und die enge Zwei-Wegkommunikation[44] mit Schüler*innen, offensichtliche Voraussetzung. Lohnend ist insbesondere auch der Blick auf sein Miteinbeziehen der 4K-Erwägungen, „Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und Kritisches Denken“[45], in die Qualitäten einer zukunftsträchtigen Deutschdidaktik. Er begründet die Wichtigkeit dieser Qualitäten, indem er Deutschdidaktikerin Lisa Rosa zitiert:

> *Erstens* wird immer mehr Arbeit von Maschinen übernommen, so dass *zweitens* neue Arbeitsformen mehr komplexes Denken sowie situierte Entscheidungen und Beziehungsfähigkeit verlangen. Die gesellschaftlichen Probleme sind *drittens* so komplex, dass sie nur mit »kollektiver Intelligenz«, also Kollaboration bearbeitbar sind (Rosa, 2015, Folienschritt 37 ff.).[46]

AI ist in dieser Hinsicht als die logische Konsequenz der Fortentwicklung der Bedingungen in der Schreibdidaktik zu sehen. Einerseits ist dies in dem Fortschreiten von technologischen Möglichkeiten und andererseits in den nach Wampfler veränderten Arbeitsformen durch erhöhte Komplexität von Problemfeldern, wodurch

[41] Vgl. Wampfler 2017, S. 33.
[42] Ebd., S. 39.
[43] Vgl. ebd., S. 42.
[44] Vgl. ebd., S. 39.
[45] Ebd., S. 48.
[46] Ebd., S. 49.

Probleme nicht mehr als Einzelperson lösbar sind, zu verorten.[47] Die von Wampfler zur Sprache gebrachte Beziehungsfähigkeit, welche vonnöten ist, um mit neuen Arbeitsformen umzugehen, ist gerade im Kontext von AI eine äußerst spannende Überlegung, da Arbeit und Austausch mit AI derjenigen mit einem Menschen stark ähneln können. Insgesamt tut sich jedenfalls ein breites Spektrum an Kompetenzen auf, welche zu variierenden Graden Voraussetzung sind, um erfolgreich mit AI zu arbeiten. Allerdings ergeben sich auch durch die Arbeit mit AI neue Möglichkeiten, spezifische Kompetenzen beim kooperativen Schreiben oder durch individuelle Unterstützung durch AI aufzubauen. Ähnlich sehen das auch Führer und Nix,[48] die sich in ihrer Forschung auf den Lese- und Literaturunterricht beziehen, wobei der Wert einer individuellen kooperativen Instanz mit Reflexionspotenzial für die Schreibdidaktik ebenso von Nutzen sein kann.

In der Folge erschließt sich für Führer und Nix[49] als besonders relevant auch der Umstand, dass Impulse bei dieser Form der individuellen Begleitung im Unterricht „nicht von der Lehrperson ausgehen“. Bei der Einbindung von AI in den Schulunterricht ist damit auch Wampflers Ideen zur „Agilen Deutschdidaktik“[50] etwas abzugewinnen. Er geht damit davon aus, dass nicht nur die Fähigkeit zur Stundenplanung im Kontext digitalen Deutschunterrichts von großer Bedeutung ist, sondern vor allem die Fähigkeit, situativ angemessen zu reagieren. Die agile Deutschdidaktik bietet sich vor allem auch deshalb für die Arbeit mit AI an, da sie maximale Flexibilität in einer Arbeitssituation ermöglicht, die für alle Beteiligten noch unerforscht und neu ist.

Das Problem mit der Ausarbeitung Wampflers ist, dass sie dank ihrer breiten Verfasstheit zwar passend auf AI angewandt werden kann, dabei aber keine spezifischen Vorschläge bereithält mit der aktuellen großen Unbekannten von AI im Unterricht umzugehen. Auf abstrakter Ebene sind die Überlegungen Wampflers jedoch sehr sinnvoll, um erste Forschung in dem Gebiet zu planen. Außerdem kann es gemäß Wampfler[51] auf einer Mikroebene für Forschung äußerst hilfreich sein, keine konkreten Handlungsvorschläge zu liefern. Stattdessen sollen die eher allgemein

[47] Vgl. Wampfler 2017, S. 49.
[48] Vgl. Führer, Carolin; Nix, Daniel: Anschlusskommunikationen mit ChatGPT. Kann die Interaktion mit künstlicher Intelligenz (KI) Schülerinnen und Schüler beim Verstehen literarischer Texte unterstützen? In: leseforum.ch (2023), H. 3, S. 8.
[49] Ebd., S. 8.
[50] Vgl. Wampfler 2017, S. 37.
[51] Vgl. ebd., S. 35.

gehaltenen Formulierungen dazu führen, dass individuelle Lösungen für die angemessene Einbindung neuer digitaler Medien in den Deutschunterricht gesucht werden. Dies fördert in kleinem Umfang die Exploration von neuen Arbeitsweisen. Eine Aneignung neuer KI-Kompetenzen von Lehrpersonen halten auch Miller-Kipp und Rakhkochkine[52] für notwendig, um gelungenen Unterricht anzubieten. Zusätzlich sehen sie allerdings auch das Potenzial, Lehrpersonen von AI assistieren zu lassen oder gar gänzlich zu ersetzen. Wenngleich die Verwendung von AI als Assistenz von Lehrpersonen bereits implementiert wird, auch wenn sie noch bei weitem nicht ausgereift ist, so ist ein Ersetzen der Lehrperson im Schulunterricht momentan kaum vorstellbar. Dies liegt an der Notwendigkeit, situativ einerseits schnell zu reagieren[53] und andererseits die Reaktion auf menschlicher Ebene zugänglich und angemessen zu gestalten. Auf Hochschulebene findet die Auslagerung von Betreuung beim Lernprozess auf eine AI allerdings bereits Anwendung[54]. Diese Form der Arbeit mit AI an Schulen ist bisher noch außerhalb des momentanen Blickfelds der Bildungspolitik.

Ein interessanter Aspekt von AI ist hinsichtlich des Potenzials zur Assistenz auch, dass sie stets für die Zusammenarbeit verfügbar ist. Anders als Menschen hat sie schließlich keine eigenen Interessen. Laut Wampfler[55] entspricht dies „User-centered design“. Dadurch wird Nutzer*innen die Initiative überlassen, wann eine Interaktion überhaupt stattfindet. Insbesondere unter Jugendlichen stellt dies laut Wampfler das Befolgen einer impliziten sozialen Norm dar, die durch Wahlfähigkeit des Interaktionszeitpunkts durch Jugendliche eingehalten wird. Hinzu kommt zusätzlich eine Form user-centered design auf der Ebene, wo Nutzer*innen auch die Arbeitsparameter und den Arbeitsmodus selbst bestimmen können. Dies könnte stark Eigenständigkeit fördern und Schüler*innen dazu ermutigen, ihre eigene optimale Arbeitsweise zu erforschen.

Auf spezifischer Anwendungsebene stützen Marzuki, Widiati u.a.[56] die Vorschläge von Philippe Wampfler[57] zur Einbindung neuer Medien in den

[52] Miller-Kipp, Gisela; Rakhkochkine, Anatoli: Komplexer Diskurs – problematische Praxis. Künstliche Intelligenz und Pädagogik. In: Bildung und Erziehung Jg. 74 (2021), S. 225-230, S. 226.
[53] Vgl. Wampfler 2017, S. 37.
[54] Vgl. Helten und Wienkop, S. 145.
[55] Vgl. Wampfler 2017, S. 33-34.
[56] Marzuki; Widiati, Utami; Rusdin, Diyenti; Darwin; Indrawati, Inda: The impact of AI writing tools on the content and organization of students' writing. EFL teachers' perspective. In: Cogent Education, Jg. 10 (2023), H. 2, S. 8.
[57] Vgl. Wampfler 2017.

Deutschunterricht zumindest teilweise. Die Lehrpersonen, welche im Rahmen der Studie befragt wurden, äußern sich positiv[58] zum Einsatz von AI im Schreibunterricht im Kontext des englischen Fremdsprachenunterrichts. Die Teilnehmer*innen berichten zu ChatGPT spezifisch: „[it] [s]imulates conversations with students, thereby enhancing their conversational writing skills“ und „[ChatGPT] [f]acilitates brainstorming and aids students in organizing their thoughts effectively.”[59] Voraussetzung dafür scheint primär die Offenheit gegenüber der Arbeit mit neuen Technologien und deren wohlüberlegter Einsatz zu sein. Insgesamt wurde von Marzuki, Widiati u.a. AI-Unterstützung beim Schreiben von allen Studienteilnehmer*innen großes Potenzial bezüglich der Klarheit und des logischen Strukturierens des schülerischen Schreibens zugeschrieben.[60] Zwar müssen diese Gedanken aus der Fremdsprachendidaktik auf ihre Gültigkeit für die Unterweisung in der Bildungssprache überprüft werden, jedoch kann aufgrund der Ähnlichkeit der Arbeitsfelder unter der Annahme der Gültigkeit solange operiert werden, bis tatsächliche Daten vorliegen. Zusätzlich müssen auch erste Studien wie diese zu anwendungsbezogenen Potenzialen von AI wie ChatGPT stets mit aktuell verfügbaren Informationen zum Stand der Forschung und der Technologie selbst abgeglichen werden. Dies ergibt sich aus dem sich rasch fortentwickelnden Profil von digitalen Ressourcen, insbesondere im Falle von AI-Tools.

Sich nun weiter von generellen Aussagen wegbewegend, sollen auch einige konkretere Überlegungen zu AI und insbesondere ChatGPT angestellt werden. Die Hauptthese von Lutz-Westphal[61] etwa ist es, dass ChatGPT ein Umdenken des Unterrichts notwendig macht. Unter anderem argumentiert sie von einem Abkommen von defizitorientierter Notenvergabe im Schulunterricht. Zunächst scheint dies nun eine recht ausschweifende Aussage zu sein. Allerdings erstreckt sich diese Problematik insbesondere auf die Messung von Leistungen im Schreibunterricht. Da die sich ergebenden Leistungsbewertungen ein zentraler Bestandteil der Lehrer*innenarbeit sind, und das nicht nur als abgeschlossener Arbeitsbestandteil, sondern auch weil es zukünftiges Unterrichtsverhalten informieren kann, lohnt es Lutz-

[58] Vgl. Marzuki, Widiati u.a. 2023, S. 15.
[59] Ebd., S. 8.
[60] Vgl. ebd., S. 15.
[61] Vgl. Lutz-Westphal 2023, S. 19-21.

Westpahls[62] Andeutungen näher zu betrachten. Bei Arbeit mit ChatGPT ist nun nicht mehr ein fertiges Endprodukt, welches auf eine einzige, technologisch nicht unterstützte schreibende Person rückgeführt werden kann, von zentraler Bedeutung. Vielmehr ist nun der Entstehungsprozess als besonders relevant zu sehen. Zum einen können so die Beteiligungen der Schreibenden präziser nachvollzogen werden. Zum anderen kann so die Arbeit mit ChatGPT selbst evaluiert werden. Hierbei ist jedoch das Prompt im Lichte aktueller Entwicklungen von geringem Interesse entgegen der Annahmen von Steinhoff zu Prompt Engineering.[63]

Ähnlich Steinhoffs[64] Vorschlag zu methodologischen Ansätzen zur Untersuchung der Interaktion von Schreibenden mit ChatGPT widmet sich diese Arbeit der Analyse einer Form von Schreibprotokoll und dem aus dem Schreibprozess resultierenden Endprodukt. Als Schreibprotokoll im weiteren Sinn können hier die Interaktionen mit ChatGPT in Form des Chatverlaufs gesehen werden. Steinhoff[65] widmet sich in seinen Vorschlägen ganz der Studie des Interaktionsprozesses. Damit liefert er auch einen Hinweis, in welche Orientierung sich die Beurteilung in Zukunft bewegen könnte: abseits von statischen Endprodukten. Stattdessen können die kreativen Denkprozesse und die Reaktion auf unpräzise oder unerwünschte AI-Outputs zum Maßstab für die Bewertung avancieren. Die daraus resultierende Veränderung der Bewertung ist auch für die Erstellung von Schreibaufgaben und dafür, wie Schreibprozesse lebensnah unterrichtet werden können, von Bedeutung. Das Umdenken in der Beurteilung sollte somit bei jedem umfassenden Einbindungsversuch von ChatGPT in den Schulunterricht mitberücksichtigt werden.

Sich Schwierigkeiten bei der Arbeit mit ChatGPT im Unterricht zuwendend, sagt Lutz-Westphal folgendes:

> Zunächst einmal sind nach aktuellem Stand viele Antworten von ChatGPT auf mathematische Fragen einfach falsch. Das ließe sich als Anlass nehmen, im Unterricht damit reflektierend zu arbeiten und anhand der fehlerhaften Texte die erlernten Begriffe und Konzepte auszuschärfen und damit argumentieren zu üben.[66]

Diese Aussage mag zwar für den Mathematikunterricht formuliert worden sein, ist allerdings für alle Unterrichtsfächer anwendbar. Vor allem dem präskriptiven Auftrag

[62] Vgl. ebd., S. 19-21.
[63] Vgl. Steinhoff 2023, S. 13.
[64] Vgl. ebd., S. 13.
[65] Vgl. ebd., S. 1.
[66] Lutz-Westphal 2023, S. 20.

für die Einbindung von AI in den Mathematikunterricht kann beispielsweise auch für den Deutschunterricht prinzipiell zugestimmt werden. Die Voraussetzung hierfür wäre ein Lernziel, welches die Schärfung der Selbstreflexivität der Schüler*innen bezüglich der von ihnen produzierten Texte voraussieht. Dazu ist anzunehmen, dass ein gewisses Maß an Reflexionskompetenz bei der Arbeit mit einer AI, welche nach Lutz-Westphal routiniert auch Informationen als die Wahrheit ausgibt, selbst wenn diese oftmals nicht als wahrheitsgetreu bestätigt werden können, Voraussetzung ist. Wie bei Graham und Perin[67] ergibt sich hier das Spannungsfeld der progressiven Weiterbildung zwischen bestehenden Kompetenzen und der Möglichkeit, Kompetenzen zu fördern. Ein gewisses Mindestmaß an Kompetenz wird demnach stets systematisch vorausgesetzt, um das Erreichen der nächstfolgenden Stufe zu erlauben.

Eine der Kompetenzen, die womöglich am meisten von der Arbeit mit AI profitieren kann, ist eine spezielle Form der Planungskompetenz. In Helten, Wienkop u.a.[68] wird die Interaktion zwischen AI-basierten Chatbots mit Studierenden beschrieben und wie im Rahmen dieser Interaktion Lernstrategien und Lernprozesse thematisiert werden, um die Studiendropoutquote[69] auf universitärem Level zu reduzieren. Es handelt sich um eine rein theoretische Kontextualisierung empirischer Daten mit institutionellen Informationen bayrischer Hochschulen. Im Zuge des Arbeitens gegen die Zahl der Studienabbrüche wird AI-Software als Teil eines OSA, ein Akronym für Online Self-Assessment, implementiert. Auf diese Weise werden Studierenden auf individueller Ebene neue Lern- und Arbeitsweisen nähergebracht, basierend auf der Annahme, dass ein verbessertes individuelles Lernmanagement zu einer verringerten Anzahl an Studienabbrüchen führt. Von einem ähnlichen Ansatz könnte auch die Schreibdidaktik profitieren. Die Verwendung von AI zur Unterstützung beim Schreiblernen und beim Schreibprozess könnte zu stetigen Verbesserungen in selbstreflexiven und schreibdidaktischen Lernprozessen führen, wodurch die Anzahl schulischer Misserfolge im Unterrichtsfach Deutsch gesenkt werden kann. Der große

[67] Vgl. Graham, Steve; Perin, Dolores: A meta-analysis of writing instruction for adolescent students. In: Journal of Educational Psychology, Jg. 99 (2007), H. 3, 445-476, S. 445.
[68] Vgl. Helten, Anne-Kathrin; Wienkop, Uwe. u.a.: Wie kann ich dich unterstützen? In: Schmohl, Tobias; Watanabe, Alice; Schelling, Kathrin (Hgg.): Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung. Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens. Bielefeld: transcript Verlag 2023, S. 145-160.
[69] Vgl. Helten, Wienkop u.a. 2023, S. 146.

Vorteil von AI in diesem Kontext ist die Möglichkeit der individuellen Assistenz für Studierende, wobei je nach angegebenem Lernerfolg laufend Anpassungen im Lernprogramm vorgenommen werden können.[70] Wenngleich OSA-Bots nicht direkt für den Schreibunterricht übernommen werden können, so erscheint die Adaptierung von momentan fortschrittlichen AI-Modellen wie GPT 4.0 für akademische Nutzung lediglich eine Frage der Zeit zu sein. Ein klarerer inhaltlicher Fokus der AI, eine Interventionsmöglichkeit für Lehrpersonal in der Software oder verschiedene Arbeitsmodi sind denkbare Verbesserungen für den Einsatz im Bildungsbereich. Etwa wäre die Möglichkeit, GPT verlässlich verschiedene Rollen zuteilen zu können, wie eine Lehrerrolle oder eine Schreibpartnerrolle eine bestechende Aussicht, um Arbeitsprozess und Ergebnis klarer definieren zu können.

OSA kann allerdings auch bereits ohne die Einbindung von aktuellen Sprachmodellen sinnvolle Interventionen für Studierende bieten. Zusätzlich kann anhand der Information zu OSA-Bots die Arbeit mit ChatGPT zu einem enger gefassten Modell mit spezifischer Zielsetzung verglichen werden, wobei ein Ausblick auf die Zukunft der Arbeit mit AI, welche spezifisch für den Schulunterricht konzipiert wurde, möglich wird. Denkbar wäre eine Richtung wie OpenAIs Assistants API Sparte[71], welche bereits AI für spezifische Anwendungsszenarien entwickelt. Dass bereits universitätsweit AI eingesetzt wird, um Studierenden beim Lernen zu unterstützen, scheint überraschend, zumal die Entwicklung von überzeugenden AI-Modellen erst kürzlich stattfand. Mit dem jetzigen Fokus auf Modelle ab GPT 3.5 gestaltet sich diese Art Unterstützung durch Überarbeitung auch für den Einsatz im Schulunterricht stetig praktikabler. Dass die Forschung hierzu im Hochschulbereich zuerst verfügbar ist, ist für einen Ort der Wissensgenerierung kaum überraschend und sie kann als Vorreiter für Erkenntnisse im regulären Schulbereich gesehen werden.

Hinsichtlich tauglicher Ansätze für die im Entstehen begriffene Forschung zu AI im Unterricht lohnt ein Blick auf die Methodologie von Susteck und Perder[72], eine der ersten Untersuchungen von ChatGPT Texterzeugnissen für die Implementierung im Unterricht. Von besonderer Relevanz für diese Arbeit ist diese aufgrund der Ähnlichkeit des angestrebten Endprodukts. Da GPT Version 3.5 Einsatz findet und

[70] Vgl. ebd., S. 165.
[71] Vgl. OpenAI Developer Platform: Create transcription. https://platform.openai.com/docs/api-reference/audio/createTranscription (29.07.2024).
[72] Vgl. Susteck und Perder 2023, S. 3-5.

anhand der eingegebenen Prompts ein dem Schulunterricht nahekommendes Endprodukt erstellen soll, besteht eine bestechende Relevanz für Studien, welche den Textproduktionsprozess durch ChatGPT untersuchen. Erklärtes Ziel der Studie ist auch, Wechselwirkungen zwischen ChatGPT und etablierten Prozessen im Schulunterricht zu erforschen. Allerdings dürfte in der Einleitung ein semantisches Missverständnis über die Funktion von ChatGPT vorliegen[73], weil die AI durch Prompts nicht neu trainiert wird. Die Programmierung bleibt unangetastet, es werden lediglich zusätzliche Tokens, die der Algorithmus bei der Anwendung berücksichtigen soll, geliefert. Ein Token wird von ChatGPT an die Stelle eines jeden Wortes gesetzt.[74] Die Tokens selbst funktionieren als Zusatzinformation für den Algorithmus innerhalb seiner Trainingsparameter und Verhaltensregeln.

Für die Kategorisierung der einzelnen Textelemente wurde von Susteck und Perder ein Raster zur Einschätzung von ChatGPTs Fähigkeiten anhand eines Endproduktes kreiert.[75] Wenngleich solche Einschätzungen Berechtigungen in der Eingewöhnungsphase an die Arbeit mit ChatGPT finden mögen, so ist ihr tatsächlicher didaktischer Nutzen zweifelhaft. Sie arbeiten anhand der bröckeligen Annahme einer leistungsorientierten Beurteilung anhand eines finalisierten ChatGPT Endprodukts. Allerdings scheint es sinnvoller, ChatGPT in den Kontext der Interaktion mit Nutzer*innen zu setzen, anstatt statische Prompts zu verwenden, da ein interaktives Lernen mit ChatGPT weitaus stärkere, dem Communicative Language Teaching ähnelnde Lernmomente zu bieten hat, zumal da die Anpassung der Fähigkeiten von ChatGPT nicht weitläufiger Lerninhalt des Deutschunterrichts sein kann. Dies erkennen Susteck und Perder auch in dem Sinn an, dass es „Parallelen zwischen der Arbeit von ChatGPT und der von Schüler_innen, und zwar speziell in Prüfungssituationen [gibt]“.[76] Dies ist Indikator für sowohl das Lernpotenzial als auch die notwendigen Veränderungen von Arbeitsansätzen bei Einbindung von AI in Schreibprozesse, die auch die Motivation dieser Arbeit mitformen.

Aus der Prozessorientierung ergibt sich im Zentrum der Schreibdidaktik auch eine ganz grundsätzliche Frage nach den Zielen des Unterrichts. Ulf Abrahams Erklärungen zur Komplexität von Schreibhandlungen bieten hierfür einen äußerst

[73] Vgl. ebd., S. 3.
[74] Vgl. OpenAI. What are tokens and how to count them? https://help.openai.com/en/articles/4936856-what-are-tokens-and-how-to-count-them (29.07.2024).
[75] Vgl. Susteck und Perder 2023, S. 4-5.
[76] Ebd., S. 12.

brauchbaren Ansatzpunkt. In einem notenbasierten Schulkontext können sich bei der Beurteilung der Arbeit von Schüler*innen mit ChatGPT Abrahams[77] Überlegungen zu prozessorientiertem Schreiben nicht nur auf der abstrakten Ebene der Leistungsbewertung als nützlich erweisen, sondern können auch konkret Beurteilungshandlungen von Lehrpersonen bei Einbindung der Arbeit mit ChatGPT in die Benotung informieren. Für Abraham „zeichnet Schreiben von und zu literarischen Texten auch Wege des literarischen Verstehens nach“ und „zur Bewertung steht dann der mehr oder weniger gelungene Einsatz einer Technik“[78]. Im Sinne von ChatGPT erstreckt sich dies dann einerseits auf die Ebene des produzierten Texts. Die von den Schüler*innen verwendeten Methoden, mit denen sie frei von AI-Unterstützung an Texten arbeiten. Andererseits ist hier auch die Arbeit mit ChatGPT respektive des „gelungene[n] Einsatz[es] einer Technik“[79] zu begutachten. Weiters sieht Abraham großen Wert für die Beurteilung von Schüler*innen in „lesebegleitenden Dokumenten wie z.B. Lesetagebüchern“. Als solches können beim Arbeiten mit sprachbasierter AI-Chatverläufe dienen und die Anpassung der Arbeitsweise an die Erfahrungen mit ChatGPT als zu messende Variable gesehen werden. Erweiternd wären selbstreflektierende Texte der Schüler*innen im Sinne eines AI-Schreibtagebuchs denkbar, um auch für Abraham[80] zentrale reflektierende kognitive Prozesse über das verwendete Medium anzustoßen. An dieser Stelle divergiert die Arbeit mit AI, um einen Text zu erstellen von Abrahams Gedanken. Zum einen kann man nun den auf einer Aufgabenstellung basierenden produzierten Text als Medium sehen. Zum anderen wird jedoch die Software in ihrer Unterstützung beim Schreiben zum Medium. Diese Trennung in ein verarbeitetes Produkt und eine verarbeitende Instanz ist zentral für die Arbeit mit AI im Unterricht, da auf diese Weise eine metakognitive Auseinandersetzung möglich wird. Erst basierend auf dieser Unterscheidung wird die aktive Arbeit an der Schreibkompetenz mit AI-Unterstützung möglich, wobei reflektierte und effiziente Schreibprozesse genauso wünschenswert sind wie eine starke Leistung in Form des Endprodukts.

[77] Vgl. Abraham, Ulf: Bewertung bei handlungs- und produktionsorientierten Schreibaufgaben und beim literarischen Schreiben. In: Kämper-van den Boggaart; Spinner, Kaspar (Hgg.): Lese- und Literaturunterricht. Balttmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren 2019, S. 93-119, S. 110-111.
[78] Ebd., S. 111.
[79] Ebd., S. 111.
[80] Vgl. ebd., S. 111.

Laut de Vincente-Yagüre-Jara, López-Martínez u.a.[81] beginnen auch langsam Lehrbücher zum Einsatz von ChatGPT zum Schreiben und Aufbauen von Texten zu erscheinen, wodurch Material für Lehrpersonen verfügbar wird. Darüber hinaus ist dies als erstes Anzeichen zu werten, dass die Einstellung, dass AI notwendigerweise ein großer Bestandteil der digitalen Arbeitswelt werden wird, nicht nur in akademischen, sondern auch bereits in wirtschaftlichen Kreisen angekommen ist.
Vor der spezifischen Einbettung von AI in Stundenplanungen muss nun noch ein kleiner Exkurs auf die bildungspolitische Ebene in der Form von Lehrplänen stattfinden. So beklagen Schirmer, Berger u.a.[82] den Mangel von AI in österreichischen Lehrplänen bis zum Jahr 2022, wobei laut den Autor*innen seither die Befassung mit ihr vor allem dem Fach der Digitalen Grundbildung obliegt. Dies zeugt einerseits davon, dass der plötzliche Auftritt von ChatGPT Wissenschafltler*innen wie Politiker*innen überrascht hat. Andererseits zeigt sich, dass die Reaktion der didaktischen Maschinerie auf das Aufkommen von neuen Technologien, welche im Bildungsbereich Einsatz finden können, bestenfalls schwerfällig ist. Es ist zu vermuten, dass dies an einer vorsichtigen Haltung liegt, mithilfe derer versucht werden soll, einerseits wissenschaftlichen Prinzipien gerecht zu werden und andererseits auch Forschungsmethoden zu finden, welche sich für die Analyse des neuen Phänomens eignen.

2.2 Schreibdidaktik aus prozessorientierter Perspektive

Da nun einerseits Funktionsweise von AI speziell in Verbindung mit dem Unterricht gebracht wurde und die dazugehörigen Überlegungen angestellt wurden, kann im folgenden Teil ganz auf die Schreibdidaktik in ihrem stetigen Wandlungsprozess eingegangen werden.

Susteck und Perder[83] definieren für sich Schreibkompetenz als die Fähigkeit, die diachronische und mittlerweile auch multi-lokationale Verfügbarkeit von geschriebenem Text zur Kommunikation zu nutzen. Dies entspricht zusätzlich zum

[81] Vgl. de Vincente-Yagüre-Jara, López-Martínez u.a. 2023, S. 55.
[82] Vgl. Schirmer, Berger u.a. 2023, S. 10.
[83] Vgl. Susteck und Perder 2023, S. 13.

klassischen Sinn der diachronen Kommunikation via Text auch Philippe Wampflers[84] Überlegungen zum Arbeiten mit Etherpads. Im Fall von interaktiven Medien wie Etherpads kommt jedoch auch eine Komponente der gleichzeitigen Bearbeitbarkeit durch multiple Parteien hinzu. Dies entspricht wiederum Susteck und Perders[85] Überlegungen dazu, dass Teilschritte der Textkomposition, wie Planungs-, Ausführungs- und Überarbeitungsprozesse verstärkt ineinander verschwimmen. Dies ist im Falle von Dokumenten mit multiplen Bearbeiter*innen der Fall, insbesondere jedoch auch im Falle von AI, die diese Schritte zunehmend automatisiert übernehmen kann. Bei der Zusammenarbeit mit einer AI sind nun andere Teilkompetenzen zu priorisieren. Dies entspricht auch dem Sinn von Susteck und Perder[86], die jedoch zusätzlich hierzu noch den Gedanken der Selbstreflexion und damit der Eigenständigkeit als Schreiber*in höchste Priorität zuordnen. Es sind nun also andere, womöglich hierarchiehöhere Kompetenzen auf der Planungs- und Überarbeitungsebene, welche vorrangig benötigt werden, wenn mit AI gearbeitet wird. Die von Susteck und Perder befürchtete Entwertung „im Bereich von Rechtschreibung, Zeichensetzung, mittlerweile aber auch Stil und Strukturbildung“[87] fußt allerdings bisher auf keiner wissenschaftlichen Grundlage. Bestenfalls ist sie als Auftrag an Lehrpersonen zu sehen, ein achtsames Auge auf die Teilkompetenzen von Schüler*innen zu halten, welche Susteck und Perder[88] in der Zusammenarbeit mit AI als an Bedeutung schwindend wähnen.

2.2.1 Schreibdidaktische Erwägungen

Sich der bisher übergangenen Frage nach dem Schreiben an sich hinwendend, kann allgemein gesagt werden, dass die Schreibdidaktik wohl auch im Angesicht von, und womöglich gerade wegen, der Entwicklung von sprachbasierten AI-Modellen ein integraler Teil des Sprachunterrichts bleiben wird. So sind laut De Smedt, Graham und

[84] Vgl. Wampfler, Philippe: Digitales Schreiben. Blogs & Co. im Unterricht. Ditzingen: Reclam, 2020, S. 78.
[85] Vgl. Susteck und Perder 2023, S. 13.
[86] Vgl. ebd., S. 13.
[87] Ebd., S. 13.
[88] Vgl. ebd., S. 13.

Van Keer[89] geschriebene Produkte das Maß der Dinge im Bildungsbereich. Von dieser Prämisse ausgehend trägt die Schreibdidaktik eine umfassende Verantwortung, welche sich auf alle Bildungsbereiche und Unterrichtsfächer erstreckt. Darauf beruhend begründet sich auch die Pflicht der Schreibdidaktik, sich stets mit neuen medialen Bedingungen fortzuentwickeln. Insbesondere ChatGPT stellt eine Schwelle zu einem neuen Umgang mit dem Schreiben als Ganzem dar. Die Möglichkeit, ganze schriftliche Texte erstellen zu lassen, betrifft nicht nur Arbeits-, sondern auch Denkprozesse von Schreibenden.

Nach Wampflers[90] grundlegenden Überlegungen zum digitalen Deutschunterricht befindet sich die Schreibdidaktik in einem stetigen Wandlungsprozess. Etwa erkennt Steinhoff[91] an, dass eine Debatte über die sich wandelnden Arbeitsbedingungen in der Schreibdidaktik unumgänglich ist. Er sieht die Fragen nach der ethischen Zuordenbarkeit eines Texts, welcher mit Hilfe von AI verfasst wurde und die Verschiebung der Aufmerksamkeit weg von den Texproduktionsbedingungen hin zum Erschließen prozeduralen Wissens auf epistemischer Ebene als zentral an. Einerseits sind die aufgeworfenen Fragen in der Offenheit ihrer Formulierung erstaunlich, jedoch scheint dies der Intention des Autors zu entsprechen. Vor allem die Überlegungen auf epistemischer Ebene fortzuführen scheint jedoch lohnend, da davon auszugehen ist, dass Schüler*innen Textproduktion durch die Konfrontation mit einer textbasierten AI zwangsweise anders, womöglich sogar auf intensivere Weise wahrnehmen, als dies vorhergehenden Generationen möglich war. Besonders große Potenziale sehen Führer und Gerjets bei der Entwicklung des individuellen Schreibens in den Bereichen „Revision, Kollaboration, Motivation.“[92]

Dem entgegen gibt es jedoch auch vorsichtigere Stimmen im Felde der digitalen Deutschdidaktik. Als indikativ für Nachteile neuer Medien kann Ulf Abrahams[93] Zusammenfassung der Problematik der Schriftlichkeit für Grundschulkinder im

[89] Vgl. de Smedt, Fien; Graham, Steve; Van Keer, Hilde: It Takes Two. The Added Value of Structured Peer-Assisted Writing in Explicit Writing Instruction. In: Contemporary Educational Psychology Jg. 60 (2020), S. 1.
[90] Vgl. Wampfler 2017, S. 34.
[91] Vgl. Steinhoff 2023, S. 12.
[92] Führer und Gerjets 2024, S. 8.
[93] Abraham, Ulf: Digitale Schreib-, Präsentations- und Publikationsmedien. In: Frederking, Volker; Krommer, Axel; Möbius, Thomas. Digitale Medien im Deutschunterricht. 2. unveränderte Auflage. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren 2018, S. 269-289, S. 270.

Umgang mit PCs gesehen werden. Zwar basiert Abraham seine Ausführungen auf Studien aus den späten 1990er und frühen 2000er Jahren, womit ihre Gültigkeit für moderne Medien aufgrund einer gestiegenen allgemeinen Kompetenz mit neuen Medien eingeschränkt ist. Eine ähnliche Nutzungseinschränkung durch den nicht gewohnten Umgang mit ChatGPT scheint durchaus plausibel. Allerdings ergibt sich die Einschränkung wohl nicht notwendigerweise aus nicht geläufigen motorischen Prozessen, sondern vielmehr aus hierarchiehöheren Funktionen, welche notwendig sind, um die Arbeit mit sprachbasierter AI möglich zu machen.

Wie Abraham bereits über die Nutzung von PCs zum Schreiben voraussah:

> Es geht […] um wesentlich mehr als die Erprobung eines praktischen neuen Werkzeugs für einen ansonsten unverändert gedachten Schreibunterricht: Nicht nur das Aufschreiben, sondern der gesamte Schreibprozess, über die Ideenfindung und das Planen zum Formulieren und Überarbeiten, ist neu zu denken, wird jedenfalls potenziell durch neue Schreibmedien verändert.[94]

In diesem Sinne beeinflussen nun Medien die Schreibdidaktik als Ganzes und müssen bei der Planung von Schreibunterricht Berücksichtigung finden. Abraham[95] drückt seine Gedanken zum Unterricht wie folgt aus: „Insgesamt müssen […] immer auch die Medien der […] begleitenden Kommunikation zum Thema werden." Die Ansicht, dass Medien die transportierten Inhalte nicht nur mitprägen, sondern auch ihre Entstehung im Ganzen prägen, ist keineswegs neu. Marshall McLuhan formulierte bereits im Jahr 1964 den berühmten Satz „the medium is the message".[96] Dies wurde seither bereits ausgiebig diskutiert und der Grad zu welchem die Aussage wortwörtlich zu verstehen ist, steht hier nicht zur Debatte. Stattdessen scheint es sinnvoller, im Kontext der Schreibmedien nun einen Blick auf ChatGPT zu werfen. Die Interaktion mit ChatGPT findet via PC und Internet statt, womit ein Argument eingebracht werden könnte, dass es sich um kein neuartiges Medium handelt. Um einen Vergleich zu bemühen, kann dies mithilfe von Filmen geschehen. Aufgenommene Musik und fotographische Bilder existieren schon bei weitem länger als moderne Filme mit Bild- und Tonaufnahmen. Dennoch wäre es wohl schwierig, die revolutionäre Wirkung des Mediums Film und die daraus hervorgehenden kulturellen Entwicklungen abzustreiten. ChatGPT kann als neues Medium in seinem Revolutionspotenzial ähnlich eingeordnet werden, wobei

[94] Abraham 2018, S. 271.
[95] Ebd., S. 284.
[96] McLuhan, Marshall: Understanding Media. The Extensions of Man. Cambridge/London: MIT Press 1994, S.8

eine genaue Klassifikation noch schwer abzuschätzen bleibt. Auf Basis der Textgeneration ist das AI-Modell in erster Linie als ein visuelles Medium einzuschätzen, wobei auch die Nutzung via Akustik mit Text-To-Speech und Speech-To-Text möglich ist. Von der Qualität des Mediums abgesehen steht jedoch fest, dass die Arbeit mit ihm alleine aufgrund der Anforderung der digitalen Vernetztheit wohl andere Denkprozesse erfordert, als konventionelles Schreiben.

Um die Entwicklungen in der Schreibdidaktik im Bezug auf ChatGPT zu relativieren, lohnt noch ein kurzer Exkurs zu anderen Trends. Laut Wampfler[97] steuern auch andere Entwicklungen als nur ChatGPT zu einer Veränderung der Schriftsprachlichkeit bei. Er spricht dabei konkret von neuen medialen Gegebenheiten im Deutschunterricht durch das Aufkommen von medialen Endgeräten wie etwa Smartphones. Er nennt die neuen Arbeitsbedingungen im Deutschunterricht ein „symmediales Paradigma“[98], durch welches sich die Wichtigkeit der Schriftsprache noch verstärkt. Zwar können Bilder auch individuell als Medium wirksam werden, jedoch werden sie in Verbindung mit orthographischem Text ein Teil des Gesamttexts. Dies repräsentiert trotz der Schaffung der medialen Gegebenheiten, die für die Verwendung von ChatGPT Voraussetzung sind, eine Bewegung weg vom Orthographischen und damit von just der Qualität, die AI Sprachmodellen zu eigen ist. Dennoch ist auch dies mit der Integration von Dall E in ChatGPT wieder zu relativieren und lässt sich insofern als ein Abdecken mehrerer gesellschaftlicher Trends durch AI lesen. Ob dies ein Indiz für die potenzielle Integration von AI in große Anteile des menschlichen Lebens ist, sei an dieser Stelle dahingestellt.

Das symmediale Paradigma wird durch ChatGPT und die resultierenden Veränderungen für die Schreibdidaktik noch verstärkt, da sich der mediale Fokus trotz der Vernetztheit mit anderen Medienformen auf die Schriftlichkeit verlagert. Um die Botschaft des Bildes zu transportieren, werden auch orthographische Symbole benötigt, anders als etwa bei Spielfilmen. Wampfler[99] erwähnt auch in seiner Conclusio noch am Rande den OpenAI Algorithmus auch bereits als signifikanten Faktor von veränderten Arbeitsbedingungen in der Schreibdidaktik.

[97] Vgl. Wampfler 2022, S. 409.
[98] Ebd., S. 409.
[99] Vgl. ebd., S. 416.

2.2.2 Kognitive Prozesse beim Schreiben

Um den Schreibprozess einerseits hier auf der theoretischen Seite, aber auch im empirischen Anteil der Arbeit auf eine erfassbare und kategorisierbare Ebene zu verlagern, bietet sich pädagogische Kognitionsforschung zum Schreiben an. Auf den ersten Blick mögen einige Prozesse beim kooperativen Schreiben ähnlich zum individuellen Schreiben verlaufen. Feine Unterschiede zeichnen sich dann jedoch bei den am Schreiben beteiligten kognitiven Potenzialen und damit in der Folge bei den entstehenden Textprodukten ab. Um die Differenzen zum gemeinschaftlichen Schreiben zu exponieren, lohnt ein knapper Blick auf den Sinn des individuellen Schreibens, abgesehen von der reinen Textproduktion zur allgemeinen Lektüre. Philippe Wampfler sieht den kognitiven Nutzen von Schreiben an sich in einem digitalen Kontext folgendermaßen: „Das Schreiben dient dem Erkenntnisgewinn oder der Entlastung des Gedächtnisses. Klassische Formen reichen von Notizen über Brainstorming bis hin zu wissenschaftlichen Arbeiten.“[100] Die kognitive Funktion kann man nach Wampfler als Möglichkeit, Gedankenprozesse zu externalisieren und Information extern zwischenzuspeichern und potenziell weiterverarbeiten zu lassen, sehen. Mit dieser Erklärung für den Sinn des individuellen Schreibens stellt sich nun die Frage nach dem kooperativen Schreiben. Für eine mögliche Schritt-für-Schritt Kategorisierung der kognitiven Prozesse bietet sich Hayes[101] ergänztes Modell zum kooperativen Schreiben an. Die Betrachtung des Modells zu Schreibprozessen erweist sich als sinnvoller Anknüpfungspunkt für kognitive Bedingungen von Peer Writing. John Hayes bietet mit seinem Modell sowohl in seiner ursprünglichen Fassung als auch in der überarbeiteten Version aus dem Jahr 2012 eine äußerst umfassend rezipierte Kategorisierung der verschiedenen Teilelemente von Schreibvorgängen.[102] Eine Systematisierung der kognitiven Funktionen und verschiedenen Teilprozesse des Schreibens stammt von John Hayes und Linda Flower.[103] In Hayes Überarbeitung des Modells aus dem Jahr 2012 kommt der

[100] Wampfler 2020, S. 17.
[101] Vgl. Hayes 2012, S. 371.
[102] Vgl. Haas, Christina: A Special issue of Written Communication in Honor of John R. Hayes. Writing and Cognition. In: Written Communication, Jg. 29 (2012), H. 1, 104-106, S.104.
[103] Vgl. Hayes, John; Flower, Linda: Identifying the Organization of Writing Processes. In: Gregg, Lee; Steinberg, Erwin (Hgg.): Cognitive Processes in Writing. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1980, S. 3-30, S. 11.

Systematisierung der Rollen ein deutlich stärkerer Fokus zu als in dem ursprünglichen Modell. Während die Version aus dem Jahr 1981 weitaus enger an dem Entstehen des Texts selbst orientiert ist, wird in dem Modell aus dem Jahr 2012 ein deutlich stärkerer Fokus auf schreibende Personen als Mediator*innen der Textentstehung gelegt.

Bei Hayes[104] Überlegungen ergibt sich eine wesentlich stärker ausdifferenzierte Betrachtungsweise von verschiedenen an einem Text beteiligten Entitäten, inklusive motivationaler Komponenten, die zur Textentstehung beitragen. Das ausdifferenziertere Modell aus dem Jahr 2012 scheint überaus geeignet, um eine Analyse von kollaborativen Schreibprozessen vorzunehmen. Im Vergleich zu der älteren Systematisierung führt die Trennung in Control Level, Process Level und Resource Level zu einer wesentlich klareren Einteilung der einzelnen beteiligten Elemente. Außerdem lassen sich die verschiedenen Funktionen wesentlich einfacher verschiedenen am Schreibprozess beteiligten Parteien zuweisen. Im Modell wird mit der Rubrik „Collaborators & Critics“ explizit die Möglichkeit mehrerer Parteien, die am Schreibprozess beteiligt sind, berücksichtigt. Zusätzlich können Rollen wie „Proposer“, „Evaluator“, „Translator“ und „Transcriber“ mit großer Klarheit verschiedenen Parteien zugeschrieben werden. Die Rollen sind zwar relativ klar definiert und so gedacht, dass sie bei einem Zyklus des Schreibprozesses eher einer einzelnen schreibenden Person zugedacht werden, können jedoch auch ohne weiteres doppelt vergeben werden. Das Problem in Hayes[105] Modell findet sich eher in der Fokussierung auf den Textplanungsprozess und ist damit auf in ihrer Texterstellungskompetenz relativ fortgeschrittene schreibende Parteien eingegrenzt. Diese Einstellung zu schreibenden Personen als Erwachsenen zeigt sich auch schon anhand Hayes und Flowers Buchkapitel aus dem Jahr 1980[106], wo bereits der Grundstein für das darauf aufbauende Modell aus dem Jahr 2012 gelegt wurde.

Genaueres wird im Folgekapitel des Buchs, ebenfalls verfasst von Flower und Hayes[107], abgehandelt, denn es wird eine erste Herangehensweise an genau jene

[104] Vgl. Hayes 2012, S. 371.
[105] Vgl. ebd, S. 371.
[106] Vgl. Hayes und Flower 1980, S. 11.
[107] Vgl. Hayes, John; Flower, Linda: The Dynamics of Composing. Making Plans and Juggling Constraints. In: Gregg, Lee; Steinberg, Erwin (Hgg.): Cognitive processes in writing. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1980, S. 31-50

Problematik vorgebracht, in die auch ChatGPT bei Schreibprozessen eingreift. In dem Kapitel wird beschrieben wie Schreiber*innen mit Einschränkungen, welche aus der Beschaffenheit des zu bearbeitenden Schreibproblems folgen, umgehen. Dafür geben sie einige aus ihrer Sicht wahrscheinliche Verhaltensweisen an, die zu einer Lösung des Problems verhelfen können.[108] Ähnlich wie hier kognitive Prozesse so strukturiert werden, dass ein Textprodukt entstehen kann, so muss auch bei der Arbeit mit ChatGPT eine entsprechende Strukturierung erfolgen. Unterschiede zum klassischen Schreiben entstehen bei der Arbeit mit ChatGPT nun an dem Punkt, an dem die Strukturierung erfolgt. Wenn unter Nutzer*innen bereits umfassende Strukturierungsprozesse angelegt sind, dann erfolgt lediglich noch die Verteilung der einzelnen Teilaufgaben zur Textentstehung an die AI. Wenn allerdings größere Textabschnitte durch knapp gefasste Prompts an die AI abgegeben werden, dann werden die in den Schreibprozess involvierten Problemstrukturierungsprozesse und Textplanungsprozesse zumindest teilweise an die AI mitabgegeben. Dies kann wiederum zu einer unpräzisen Bearbeitung der Aufgabenstellung führen. Daraus folgt eine starke Indikation dafür, dass globale Textplanung vorerst menschlichen Schreiber*innen obliegen sollte, anstatt sie an ein Sprachmodell abzugeben, welche zwar für umfangreiche, aber dennoch eingeschränkte Funktionalität konzipiert wurde.

Abhängig vom Schüler*innenverständnis zum Einsatz von AI könnten die Stärken der AI bei Strukturierung entweder einen negativen oder aber einen positiven Effekt auf die globalen Textplanungskompetenzen von Schüler*innen haben. Einerseits könnten Schüler*innen die Textplanung vollständig auf die AI auslagern. Andererseits wäre es möglich, Schüler*innen zu motivieren, aus der Kooperation mit einer Entität mit fortgeschrittener Planungskompetenz zu lernen. Anhand dieser Dichotomie zeigt sich der potenzielle Nutzen der AI, wobei Grundvoraussetzung die aufgeschlossene Arbeit durch die Lehrperson zu sein scheint.[109]

Direkt nach der Skizze des Modells exponiert Hayes das Inkludieren eines Transkriptionsanteils[110]. Dies ist wohl der textumfassenden Qualität der Transkriptionsform geschuldet. Hayes nennt eine Studie von Conelly, Gee und Walsh (2007), welche etabliert, dass von Hand verfasste Texte für Schüler*innen sowohl

[108] Vgl. ebd., S. 41-44.
[109] Vgl. Wampfler 2017, S. 49-50.
[110] Vgl. Hayes 2012, S. 371-372.

schneller zu produzieren als auch von höherer Güte waren, als die auf einer Rechenmaschine verfassten.[111] Bei der Betrachtung dieser Studie wäre nunmehr die gestiegene digitale Alphabetisierung von Schüler*innen zu berücksichtigen. Dieser Betrachtungswinkel der Arbeit mit digitalen Texten ist nun doppelt für eine Masterarbeit, die sich mit einem AI-Programm wie ChatGPT befasst, relevant. Einerseits spielt die Art und Weise, wie Schüler*innen digitale Texte produzieren, maßgeblich in das Endresultat mit hinein. Andererseits stellt sich das kooperative Transkriptionsverfahren eines Textes in der Interaktion mit AI bis dato als komplex dar. Das Medium der Chat-basierten AI ist trotz der angedachten Intuitvität noch neu. Daher ergibt sich nun die Frage, ob Schüler*innen bei der Arbeit mit der AI rasch Schemata[112] aufbauen, welche ihr Verhalten der AI gegenüber beeinflussen. Schemata erlauben laut Sweller das Kategorisieren von Problemen und ihre Bearbeitung durch bereits gewohnte Arbeitsabläufe. Auf der Mikroebene ist dieser Vorgang womöglich bereits im Rahmen eines einzigen Arbeitsbeispiels zu beobachten.

Schreibmotivation sieht Hayes[113] ebenfalls als zentralen Faktor der Überarbeitung. Ähnlich der Komponente des Mediums mit der Transkription handelt es sich bei der Motivation um ein Element, welches die Entstehungsbedingungen eines gesamten Texts und einzelner Textteile formt. So beeinflusst die Motivation sprachliches Register, Aufbau des Texts, Verwendung grammatischer Formen, Layout und Formatierung.

Einige der Funktionen des Schreibmodells müssen für die Analyse von ChatGPT Interaktionen anders gedacht werden. Am ehesten direkt anwendbar bleibt die Prozessebene. Ressourcen- und Kontrollebene müssen jeweils umgedacht werden. Die auf der Ressourcenebene basierten Konzepte sind nur stark bedingt anwendbar und können am ehesten im Sinne von verfügbaren logistischen Bedingungen wie Hardwareressourcen verstanden werden. Darunter könnte man Platz auf Servern oder die Übertragung übers Internet verstehen. Attention als Konzept ist im Kontext

[111] Vgl. ebd., S. 372.
[112] Vgl. Sweller, John: Cognitive Load During Problem Solving. Effects on Learning. In: Cognitive Science Jg. 12 (1988), H. 2, S. 257-285, S. 259
[113] Vgl. Hayes 2012, S. 371.

von ChatGPT kaum sinnvoll, da die Software, sofern die logistischen Bedingungen gegeben sind, jederzeit einsetzbar ist.

Die auf der Kontrollebene stattfindenden Prozesse sind dagegen stark Benutzer*innenabhängig. Die Motivation für die Aufgabe erfolgt extern und muss von Nutzer*innen vorgegeben werden. Die restlichen Planungsprozesse auf der Kontrollebene können zwar an ChatGPT delegiert werden, jedoch ist fraglich, ob dadurch sinnvolle Resultate erzielt werden können. Die genaue Ausführung von Phasen wie die Stufen des Goal Settings kann unter Umständen von ChatGPT übernommen werden, jedoch hängt die Brauchbarkeit des Outputs vom Input der Nutzer*innen ab.

Hayes[114] stellt neben der Einteilung in verschiedene Aspekte auch kausale Verbindungen zwischen ihnen her. So beanspruchen für ihn verschiedene Anteile des Schreibprozesses, wie etwa die ausgehende Schreibmotivation in Form der Schreibaufgabe die Transkription von Gedanken. Erklärt wird dies über einen kognitiven Ressourcenpool in Form des verbalen Arbeitsgedächtnisses, welcher bei Beanspruchung für eine Aufgabe in seiner Bandbreite für eine andere Aufgabe limitiert wird. Dadurch wird der Prozess der Transkription etwa bei ungewöhnlicheren Aufgabenstellungen verlangsamt. Hier wird von Hayes[115] ein alternativer Modus Operandi durch die reine Verwendung von Großbuchstaben angeführt. Aus der Wahl von unpassenderen Arbeitsweisen in Form einer ungeübten Transcription Technology erschließt Hayes[116] in der Folge eine mögliche Beeinträchtigung der Textqualität.

Ein Problem mit Hayes[117] Modell wäre für Deutschdidaktiker*innen womöglich an der mangelnden Aufmerksamkeit für die Ausführung des Schreibens selbst und etwaige Zwischenstadien des Modells, die während dem Schreiben passieren, festzumachen. Eine solche Problematik würde sich jedoch bei allen Modellen ergeben, die versuchen, einen fließend übergehenden Prozess klar aufzuteilen. Ähnlich dem impliziten Sprachenlernen könnte man es nun als Aufgabe der Lehrperson sehen, Interventionen in diese Prozesse zu ermöglichen. Dies benötigt wieder eine reflektierte Auseinandersetzung mit dem eigenen Arbeiten.

[114] Vgl. ebd., S. 371-372.
[115] Vgl. ebd., S. 371.
[116] Vgl. ebd., S. 372.
[117] Vgl. ebd., S. 371.

Um Hayes[118] Modell zum kognitiven Ablauf der Schreibhandlungen in einen für diese Arbeit passenden Kontext zu setzen, lohnt nun noch ein Blick auf ein Modell mit einem engeren Fokus auf individuelle kognitive Prozesse und den damit verbundenen mentalen Herausforderungen. Wenn Schüler*innen kooperativ schreiben, so durchlaufen sie einzeln kognitive Prozesse, wie etwa für das Sortieren von Informationen, das Herstellen von Zusammenhängen oder das Überarbeiten von bereits Geschriebenem. Dies ist für Schreibhandlungen soweit nicht unüblich. Auch erlangte eine Erklärung für die Tatsache, dass Menschen im Rahmen der Schreibtätigkeit an mentale Grenzen stoßen, mit John Swellers Cognitive Load Theory[119] weithin Bekanntheit. Damit exponiert er ein inhärentes Limit mentaler Problemlösungskapazitäten, welche durch kognitive Aktivität beansprucht werden.[120] Ergänzend zu Hayes Modell befasst sich Cognitive Load Theory mit den Kapazitäten, mit denen beim Schreibprozess auf Ebene der Ressourcen gearbeitet wird, während Hayes mit seinem Modell auf den Ablauf des Schreibens eingeht.
Zusätzlich postulieren Kirschner, Sweller u.a.[121], dass die Cognitive Load Theory im Kontext von kooperativem Schreiben insofern neu gedacht werden muss, dass Schüler*innen Anteile der Cognitive Load, welche beim Schreiben anfallen, gemeinsam bearbeiten können. Laut Kirschner, Sweller u.a. [122] erlaubt der kognitive Aufbau, welcher bei kooperativen Lernprozessen zum Einsatz kommt, ein gemeinsames Arbeitsgedächtnis, welches den Fokus von klar an eine Einzelperson attribuierbaren kognitiven Prozessen hin zu einem fließenden Verständnis kognitiver Prozesse im Falle von kooperativem Handeln lenkt.

Laut Kirschner, Sweller u.a. sollten nun im Idealfall die kognitiven Limitierungen der einzelnen Partner beim Design der Kooperation berücksichtigt werden. Abseits der Zusammenarbeit menschlicher Schreibpartner*innen ist dieser Gedanke nun auch für die Arbeit mit ChatGPT relevant. Bereits im Vorhinein können Studien wie etwa diejenige von Marzuki, Widiati u.a.[123] ein grobes Fähigkeitsprofil für ChatGPT feststellen. Anhand dieser Feststellung können nun Prozesse, welche eindeutig durch Nutzer*innen erfolgen müssen, identifiziert werden. Darüber hinaus gibt es Prozesse,

[118] Vgl. ebd., S. 371.
[119] Vgl. Sweller 1988, S. 281.
[120] Vgl. ebd., S. 284.
[121] Vgl. Kirschner, Sweller, u.a. 2018, S. 217.
[122] Vgl. ebd. S. 229
[123] Vgl. Marzuki, Widiati u.a. 2023, S. 2.

welche mit dem neuralgischen Netzwerk ChatGPT zu einem gewissen Maße beim Schreiben von Texten geteilt werden können. ChatGPT auf Ebene intrinsischer Prozesse, wie etwa Motivation, auch nur ansatzweise mit Menschen zu vergleichen ist zurzeit noch nicht möglich, da die AI jedenfalls ein Prompt benötigt, um Output produzieren zu können.

Davon abgesehen kann eine erweiterte Erklärung dafür, warum beim kooperativen Arbeiten kognitive Prozesse anders zu denken sind, in der multimedialen Natur der Zusammenarbeit gefunden werden. Mayer und Moreno zitieren Baddeley 1999 und Paivio 1986, um anschaulich zu präsentieren, wie verschiedene Modi des Inputs mit einem mentalen doppelgleisigen System arbeiten können. Somit wird visuelle Information wie Orthografie sowie Bilder auf einem anderen Kanal bearbeitet als verbaler Input.[124] Dahingegen wird beim individuellen Arbeiten üblicherweise lediglich eine Schiene genutzt. Bei der Arbeit mit ChatGPT fällt die verbale Kommunikation für gewöhnlich aus, wenngleich eine OpenAI Umsetzung mit Text-To-Speech und Speech-To-Text bereits existiert.[125][126] Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass die visuelle Schnittstelle von ChatGPT und Mensch zu neuartigen Kognitionsprozessen führt, zumal ChatGPT reaktiv auf Input von Nutzer*innen handelt.

Laut Sweller[127] beruhen etwa bei der Bearbeitung von Aufgaben Problemkategorisierungen auf dem Erlangen von Schemata, welche ein Problem und damit assoziierte Lösungsansätze detaillieren. Wenn nun komplexe Problemlösungsstrategien zum Einsatz kommen sollen, ist laut Sweller die zu tragende Cognitive Load entsprechend höher[128]. Auf umfassender Ebene können laut Wirzberger und Schwarz „das konzeptionelle und strategische Wissen, zum anderen jedoch auch die Fähigkeit zur Anwendung förderlicher Strategien […], die eine Elaboration der Informationen unterstützen und zur Steigerung der Merkfähigkeit

[124] Vgl. Mayer, Richard; Moreno, Roxana: Techniques That Reduce Extraneous Cognitive Load and Manage Intrinsic Cognitive Load during Multimedia Learning. In: Plass, Jan; Moreno, Roxana; Brünken, Roland (Hgg.): Cognitive Load Theory. Cambridge: Cambridge University Press, 2010; S. 131-152, S. 132.
[125] Vgl. OpenAI Developer Platform: Text to Speech. https://platform.openai.com/docs/guides/text-to-speech (13.11.2023)
[126] Vgl. OpenAI Developer Platform: Speech to Text. https://platform.openai.com/docs/guides/speech-to-text (13.11.2023)
[127] Vgl. Sweller 1988, S. 259.
[128] Vgl. ebd., S. 265.

beitragen“[129], von großer Bedeutung für kognitive und metakognitive Abläufe sein. Bezogen wird dies insbesondere auf intrinsisch gesteuerte Lernprozesse.[130] Für die Autorinnen ist gerade dieses eigenverantwortliche und reflektierte Arbeiten, wie anhand der Software ACTRAIN demonstriert wurde[131], besonders wertvoll zur Unterstützung von Lehrpersonen. Gerade auf individueller Ebene können metakognitive Prozesse besonders gut gestützt werden[132], wodurch besonders großer individueller Lernfortschritt stattfinden kann. Dies wird im Rahmen der Studie auf Lernen im Allgemeinen angewandt, da die Software Feedback zu den eigenen Lernprozessen selbst geben[133] soll. Eine ähnliche Anwendung mit Schreibprozessen, der Möglichkeit zur Selbstreflexion, dem Hinweis auf ressourcenintensive Muster oder generellen Vorschlägen zur Verbesserung und Diversifizierung von Schreibprozessen durch AI wäre möglich. Abgesehen von Selbstmanagementfunktionen der AI eröffnen sich durch das Hinzufügen reflexiver Kompetenzen auf einem Niveau, wie ACTrain in dem Text beschreiben wird, zu einem GPT basierten Sprachmodell für den Schreibunterricht neue Möglichkeiten in der Schreibdidaktik. Das Problem, dass das breit verfügbare ChatGPT momentan nicht auf eine bestimmte Funktion beschränkt werden kann und damit gelegentlich von seiner erwünschten Funktion abkommt, könnte damit eliminiert werden. Schüler*innen könnten damit Schritt für Schritt in ihrer Textreflexionskompetenz geschult werden. Allerdings ist festzuhalten, dass bei Wirzberger und Schwarz von hohen Ausfallraten bei der ACTrain Studie die Rede ist.[134] Ob dies bei der eigenständigen Nutzung eines rollendefinierten API-Assistenten[135] der Fall wäre, bedürfte einer Verifizierung.

In der Metastudie von Graham und Perin[136] wird die Instruktion in strategischem Wissen und das Erlangen strategischer Kompetenzen als zentral für die Stärkung von Schreibfertigkeiten von Schüler*innen von der 4. bis 10. Schulstufe identifiziert. Unter dem Schirm von strategischem Wissen und kreativer Ideensammlung lassen sich laut

[129] Wirzberger, Maria; Schwarz, Madeleine: Förderung selbstregulierten Lernens durch ein KI-gestütztes Training. In: Bildung und Erziehung, 74 (2021), S. 280-295, S. 282.
[130] Vgl. ebd., S. 281.
[131] Vgl. ebd., S. 292.
[132] Vgl. ebd., S. 285.
[133] Vgl. ebd., S. 284.
[134] Vgl. ebd., S. 292.
[135] Vgl. OpenAI Developer Platform: Assistants. https://platform.openai.com/docs/assistants/how-it-works/run-lifecycle (13.11.2023)
[136] Vgl. Graham und Perin 2007, S. 466.

Graham und Perin[137] der Großteil der in Studien beobachteten produktiven Interventionen zusammenfassen. Zusätzlich gibt es noch einen Anteil an ebenfalls effektiven Interventionen, welche zum Sammeln und Organisieren von Ideen dienen. Das Erlangen strategischer Kompetenzen ist laut Graham und Perin[138] auch besonders effektiv im Falle von Schüler*innen, welche stark ausgeprägte Schwierigkeiten im Erlangen von adäquaten Schreibkompetenzen haben. Besonders tun sich hier explizite Lehransätze als sinnvolle Instruktionsformen hervor[139], wobei sie in diesem Fall von einem SRSD (Self-Regulated Strategy Development) Modell als Medium ausgehen.

Im breiteren Kontext von Schreibdidaktik und der Einbindung neuer digitaler Medien ist auch die Beobachtung der Brauchbarkeit von Textbearbeitungsprogrammen im Kontext der Verbesserung der Textqualität von Interesse aufgrund ähnlicher medialer Bedingungen und Konsequenzen[140]. Die Funktionalität eines Textbearbeitungsprogramms im Sinne einer Rechtschreib- und Grammatikprüfung ist in komplexerer Form auch in ChatGPT integriert. Auffallend ist auch, dass eine AI problemlos in erster Instanz die meisten der Interventionsvorschläge von Graham und Perin[141] umsetzen könnte. Im Falle eines generell gefassten Sprachmodells wie ChatGPT sind Schreibstrategien oder etwa das Vorschreiben und Analysieren von Modelltexten auf Nachfrage verfügbar. Dieses Werkzeug sollte in momentaner Form jedoch nur unter Aufsicht einer Lehrperson angewandt werden, da die Resultate der Anfragen durch den allgemein gehaltenen Auftrag von ChatGPT, den/die Nutzer*in zu unterstützen, kaum abzuschätzen sind. Klar scheint jedoch, dass die Unterstützung von Schreibenden im Entstehungsprozess von ChatGPT nicht unerheblich war. Daher ist anzunehmen, dass die Erstellung eines ChatGPT-basierten Programms speziell für den Schulunterricht in der unmittelbar greifbaren Zukunft liegt. Im Idealfall wären dabei Monitoring- und Interventionsmöglichkeit für Lehrpersonen vorgesehen, mit deren Hilfe sie, sofern nötig, Schüler*innen Feedback und Anregungen zu ihrer Arbeit mit der AI zukommen lassen kann oder direkt in die Verhaltensweise der AI eingreifen kann.

[137] Vgl. ebd., S. 466-467.
[138] Vgl. ebd., S. 467.
[139] Vgl. ebd., S. 463.
[140] Vgl. ebd., S. 467.
[141] Vgl. ebd., S. 466-467.

Gerade eine durch Lehrpersonen trainierte AI könnte je nach Situation eine möglichst passende Rolle bei der Schreibunterstützung einnehmen.

2.2.3 Kooperative Schreibprozesse

Dass kooperative Schreibprozesse schon länger existieren ist Deutschdidaktikern mit Fokus auf Einbindung digitaler Medien wie Philippe Wampfler durchaus bewusst. So schreibt Wampfler:

> Kollaboration, prozessorientiertes und materialgestütztes Schreiben sind keine neuen Phänomene, sondern haben eine lange kulturgeschichtliche Tradition. Digitales Schreiben kann also Eigenschaften des Schreibprozesses wieder sichtbar machen, die in Buch- und Schulkultur des 19. Und 20. Jahrhunderts in Vergessenheit gerieten.[142]

Inwiefern dies auf die Zusammenarbeit mit einer digitalen Entität zutrifft, gilt es jedoch noch auszuloten. Denn zweifelsohne sind Prozesse, welche Differenzen in Meinung oder Identität als Grundlage haben, im Kontext von AI, welche innerhalb ihrer Programmierung keine intrinsische Motivation aufweist, neu zu denken. Insbesondere im Falle von kooperativen Prozessen ist dies von großer Bedeutung. Philippe Wampfler schreibt hierzu:

> Aus didaktischer Sicht ist beim gemeinsamen Schreiben das co-konstruktive Lernsetting von großer Bedeutung: Der Schreibprozess wird von unterschiedlichen Wahrnehmungen auf Absichten, Wirkungen und Sprache eines Textes beeinflusst. Schreibende sprechen miteinander über ihre Schreiberfahrungen und handeln wesentliche Entscheidungen aus – statt sie unbewusst und individuell fällen zu müssen[143]

Inwieweit ein solcher Austausch mit AI-Modellen wie ChatGPT stattfindet, gilt es nun für die Schreibdidaktik zu erforschen. Deutlich wird bei der Auseinandersetzung mit dem Sprachmodell jedenfalls, dass der Austausch keinesfalls demjenigen menschlichen Schreibpartner*innen gleichzusetzen ist, insbesondere auch auf der sozialen Ebene. Nix und Führer beziehen sich auf Zabka und sehen den Dialog mit AI auf kommunikativer Ebene kritisch: „In der Interaktion mit KI kommt es zu keiner Konversation, sondern die KI wird lediglich als «Lernmedium» (vgl. Zabka 2015) genutzt.“[144] Sie begründen dies, da in ihrer Studie viele Interaktionen auf isolierte

[142] Vgl. Wampfler 2020, S. 125.
[143] Vgl. ebd., S. 36.
[144] Führer und Nix. 2023, S. 16.

Fragen und Prompts limitiert sind und damit kein konventionelles Gespräch zustande kommen kann.[145]

Hinzu kommt durch die Verhandlungen im Rahmen einer Schreibkooperation, sei diese nun rein menschlich oder mit einer Software, Peer Feedback, das nach Wampfler[146] eine große Rolle bei der Entwicklung von Schreibprozessen spielt. Denn Wampfler teilt hierzu folgendes mit: „Peer Feedback hilft dabei, zu einem prozessorientierten Verständnis von Textarbeit zu gelangen.“[147] Wirkungskräftiges Peer Feedback kann als ständiger Bestandteil üblicher kooperativer Schreibprozesse gesehen werden, wenn ein produktives Arbeitsverhältnis zwischen allen Parteien besteht und vor konstruktiver Kritik und der Äußerung von Meinungen nicht zurückgeschreckt wird. Gerade das prozessorientierte Schreiben sollte bei Berücksichtigung realer wirtschaftlicher Bedingungen weiter in den Fokus der Schreibdidaktik rücken. Rein wirtschaftlicher Sinn für kooperative Schreibverfahren zwischen zwei Schüler*innen ergibt sich gemäß Wampfler[148] aus der Tatsache, dass solche Prozesse in der Arbeitswelt Gang und Gäbe sind. Im Unterricht werden sie nach Wampfler[149] erstaunlicherweise noch kaum angewandt.

2.3 ChatGPT im Kontext der Schreibdidaktik

Zunächst sollte die Prämisse für die Arbeit mit ChatGPT in der Schreibdidaktik ausgelegt werden. Es stellt sich nun die Frage, warum das Schreiben von Texten nicht gänzlich ChatGPT überlassen werden sollte, anstatt Menschen damit zu befassen. Laut de Vincente-Yagüre-Jara, López-Martínez u.a.[150] entfernen sich gänzlich von AI verfasste Texte oftmals vom Aufgabenthema und bedürfen erst noch der Überarbeitung, anstatt gleich brauchbare Textstücke zu sein. Darin spiegelt sich die Art und Weise wider, auf die AI bereits Einzug in die Arbeitswelt hält, etwa im Copywriting Business.[151] Darin finden sich Indikatoren, wie Schüler*innen an die Nutzung von AI herangeführt werden können, um sich im kreativen Schreibprozess

[145] Vgl. ebd., S. 16.
[146] Vgl. Wampfler 2020, S. 55.
[147] Ebd. S. 55.
[148] Vgl. ebd., S. 35.
[149] Vgl. ebd., S. 35.
[150] Vgl. de Vincente-Yagüre-Jara, López-Martínez u.a. 2023, S. 55.
[151] Zou, Yanyan; Xueying Zhang u.a.: Automatic Product Copywriting for E-commerce. In: The AI Magazine Jg. 44 (2023), H. 1: S. 41-53, S. 41.

unterstützen zu lassen. Und darin findet sich auch eine Antwort, wie AI von Lehrer*innen in den Schulunterricht eingebunden werden kann, um Schreib- und medienspezifische Kompetenzen zu fördern.

Obwohl Wampfler[152] bereits die Wichtigkeit des digitalen kollaborativen Schreibens erkannte, so stand das Schreiben gemeinsam mit einer künstlichen Intelligenz, wie es im Jahr 2023 möglich ist, zu der Zeit noch in den Sternen. Anders als etwa bei der von Wampfler angedachten gemeinsamen Nutzung von Etherpads[153] handelt es sich bei der Arbeit mit ChatGPT um keinen synchronen, sondern vielmehr einen diachronen Prozess. Lediglich Nutzer*innen können das Schreiben der AI unterbrechen und auf den weiteren Schreibprozess durch Prompts Einfluss nehmen. Umgekehrt funktioniert dies jedoch nicht, anders als bei menschlichen Kollaborationsprozessen. Damit könnte, anders als von Abraham[154] vorgesehen, die Arbeit mit ChatGPT womöglich nur eingeschränkt zum Erlernen kollaborativer Schreibfertigkeiten beitragen, da noch keine Daten dazu vorliegen, ob AI bereits ausreichend komplexe kommunikative Prozesse nachahmen kann, welche Schreibpartner*innenschaften verschiedenster Modalitäten prägen. Menschliche Schreibpartner*innen sind schließlich Individuen mit Persönlichkeiten und einer eigenen Agenda, was sie von dem maschinellen Modell ChatGPT unterscheidet. Gerade in allen Bereichen des wirtschaftlichen Lebens sind die dabei entwickelten Soft Skills von großer Bedeutung, wie sich etwa anhand von DeMajistre und Medvedeva u.a. zeigt.[155][156]

Zur gemeinsamen Textbearbeitung von Schüler*innen schreibt Abraham von Reuens Versuch, wo sich zeigte, dass Schüler*innen bei der Verwendung eines PCs zur Texterstellung und -bearbeitung kaum globale Planungs- und Organisierungsfähigkeiten aufwiesen, sondern vielmehr individuelle Sätze erstellten und auf ihre abgeschlossene Richtigkeit überprüften.[157] Im Vergleich dazu zeichnet sich ChatGPT durch starke Textkonzeptionen und Strukturierungen aus[158]. Das

[152] Vgl. Wampfler 2020, S. 78.
[153] Vgl. ebd., S. 78.
[154] Vgl. Abraham 2018, 274.
[155] Vgl. DeMajistre, Allison: Soft skills needed for freelance medical writers. In: Medical Writing, Jg. 32 (2023), H. 2, S.22-24, S. 22
[156] Vgl. Medvedeva Olesya, Rubtsova Anna u.a.: Productive method as the basis for soft skills development in engineering foreign language education. In: Education Sciences, Jg. 11(2021), H. 6, S. 276-1.
[157] Vgl. Abraham 2018, S. 270-271.
[158] Vgl. Marzuki, Widiati u.a. 2023, S. 8.

Problem, das sich hieraus ergibt, ist, dass rein aus dem Umstand heraus, dass ChatGPT besonders gut im Strukturieren zu sein scheint, kein Lernzuwachs für Schüler*innen erfolgt. Vielmehr soll das Sprachmodell zum Anstoß eines Lernmoments oder alternativ zur Entlastung kognitiver Kapazitäten dienen.[159] Im Hinblick auf kognitive Überlegungen muss auch in dieser Hinsicht die Kooperation mit AI bei der Texterstellung anders gedacht werden als diejenige mit menschlichen Schreibpartner*innen.

Dieser Gedanke soll nun in einem kurzen Exkurs eine historische Perspektivierung erfahren, nachdem gemäß Kossuth[160] bereits in den 1980er Jahren eine großflächige Einbindung von AI zum Unterstützen von Lernprozessen möglich gewesen wäre. Wenngleich die Technologie zu dieser Zeit laut Kossuth ob eines „dunklen Zeitalters" für AI im pädagogischen Kontext kaum zum Einsatz kam, so ist der momentane Tenor auf einer anderen Ebene zu vernehmen. Einige der Einstellungen Kossuths[161] zum Thema AI scheinen heute entweder veraltet oder werden aufgrund eines weiter entwickelten technologischen Normverständnisses im Bildungswesen als selbstverständlich behandelt. Einige andere Prinzipien sind jedoch auch heute für die Arbeit in der Schreibdidaktik noch höchst relevant. Etwa handelt es sich hier um die Arbeit mit Prompts, die einen Output ermöglichen. So kam beispielsweise das gleiche Modell von Input, Verarbeitung aufgrund der Programmierung der AI und Output zum Einsatz, wie es das heute tut. Ein auffälliger Unterschied im Ausmaß der Fähigkeiten der AI zu den Beispielen von Kossuth[162] ergibt sich schließlich aus der Fortentwicklung der Technologie durch die Nutzung von schnellen Internetverbindungen, großen Speicherkapazitäten, leistungsstärkerer Prozessoren und großen Datenmengen, welche der AI zur Verfügung stehen. Damit ist nun die Ausgestaltung von Gesprächen mit komplexen Inhalten und die Arbeit mit faktualen Informationen in großem Umfang möglich.

Zum Unterstützen individueller Lernprozesse ist keinesfalls das diagnostische Potenzial, welches Helten, Wienkop u.a.[163] AI-basierten Programmen zusprechen, zu unterschätzen. Wenn dieses Potenzial schließlich auf die Schreibdidaktik angewandt

[159] Vgl. Führer und Gerjets 2024, S. 5.
[160] Kossuth, Karen: Suggestions for comprehension-based computer-assisted instruction in German. In: Die Unterrichtspraxis, Jg.17 (1984), H. 1, S. 109-115, S. 109
[161] Vgl. Kossuth 1984, S. 109.
[162] Vgl. ebd., S. 109-110.
[163] Vgl. Helten, Wienkop u.a. 2023, S.146-147.

wird, so ergibt sich die Möglichkeit, Schüler*innen eine erste individuelle Unterstützung beim Erschließen neuer Schreibstrategien und Denkweisen zu eröffnen. Dies würde keineswegs die Lehrperson ersetzen, sondern als erste Unterstützung dienen. Sollte diese Unterstützung einzelne Schüler*innen nachweislich nicht ausreichend zu betreuen vermögen, so wäre ein Eingreifen der Lehrperson geboten. Hier wäre ein Korrekturvorschlag in der Software selbst zu ihrer Herangehensweise denkbar. Alternativ kann die Intervention direkt auf der Ebene der Schüler*innen mit einem Hinweis auf potenziell effektivere Schreibprozesse gesetzt werden. Helten, Wienkop u.a.[164] verweisen jedoch auf Winkler und Söllner (2018), die darauf aufmerksam machen, dass es wenige wissenschaftliche Erkenntnisse dazu gibt, ob Chatbots Lernprozesse effektiv unterstützen können. Dazu sei festgehalten, dass in diesem Forschungsfeld momentan reger Betrieb herrscht und beinahe täglich neue Erkenntnisse zur Effektivität von AI Sprachmodellen bei der Unterstützung von Lernprozessen generiert und veröffentlicht werden. Die Forschung um den OSA-Bot zielt dabei vor allem auf die folgenden Kriterien ab: „Lernphase planen und Lernstoff organisieren, (2) Umgang mit belastenden Gedanken und Gefühlen, (3) Vertrauen in eigene Fähigkeiten, (4) Lernstrategien, (5) Abschirmung von Ablenkungen sowie (6) Motivation und Dranbleiben.“[165]

Im Rahmen der Schreibdidaktik wären diese Kriterien lediglich in abgewandelter Form für Forschung brauchbar. Fünf Kategorien in Form von (1) Schreibprozess planen und Text strukturieren, (2) Reaktion auf Komplikationen im Umgang mit dem Chatbot, (3) Selbstwirksamkeit und Motivation, (4) Schreibstrategien, (5) Reflexion des Arbeit- und Schreibprozesses scheinen hier angebracht. Auffallend wäre die Ähnlichkeit zu Hayes[166] Modell zum Schreiben bei einer solchen Kategorisierung. Es werden sowohl die Umgebung, die zum Entstehen des Textes beitragt, als auch der Schreibprozess selbst dabei erfasst. Einige der hier genannten Kategorien werden auch für den empirischen Teil dieser Arbeit aufgegriffen oder zusammengefasst.

Eine wichtige Unterscheidung für die Arbeit mit AI im Unterricht wird mit der Zweiteilung in „de[n] regelbasierte[n] Chatbot und de[n] selbstlernende[n] Chatbot“[167] getroffen. Bei ChatGPT handelt es sich zwar primär um eine Variante des

[164] Vgl. ebd., S.148.
[165] Ebd., S. 149.
[166] Vgl. Hayes 2012, S. 371.
[167] Helten, Wienkop u.a., S. 149.

selbstlernenden Chatbots, da dieser mit einer Fülle an Texten gefüttert wird und aus diesen lernt, allerdings gibt es auch einige Regeln, welchen die AI unterworfen ist. Für den Unterricht in der Schule ist eine Mischform mit stärkerem regelgebundenem Einfluss denkbar, wie dies etwa bei APIs der Fall ist.[168] Dadurch können einer AI spezifische Rollen zugewiesen werden. Etwa können sie Schüler*innen spezifisch mit schreibstrategischem Wissen oder einer Erinnerung zur Fokussierung der Aufmerksamkeit unterstützen. Alternativ könnte der AI die Rolle eines Schreibpartners zugewiesen und eine entsprechende Temperatur eingestellt werden. Damit können Schüler*innen etwa einen möglichst passenden Schreibstil beobachten oder ihr Bewusstsein dafür schärfen, wie passend der AI-Output ist und ihn entsprechend für ihren Text adaptieren. Auch ein Sprachmodell, welches an eine gute wissenschaftliche Praxis heranführen soll, wäre denkbar. Diese Ansatzpunkte zur Adaption für den Unterricht stehen momentan in einem ausgeprägten Kontrast zur Realität, wenn von der AI eine Funktionsweise erwartet wird, für die sie nicht primär konzipiert wurde.

Zum Schreiben mit ChatGPT gibt Steinhoff Folgendes zu bedenken:

> In Situationen, in denen das Schreiben stark automatisiert erfolgt, ändern sich die Gebrauchssuggestionen. *ChatGPT* etwa suggeriert dem Menschen keinen kompletten Schreibprozess (Planen, Formulieren, Überarbeiten), sondern ‚Prä-Post-Koaktivitäten', also Schreibhandlungen vor oder nach der Content-Generierung. Welche Schreibpraktiken daraus letztlich hervorgehen und wie hoch dabei die Aktivitätsniveaus von Computer und Mensch ausfallen, hängt aber natürlich immer auch von menschlichen Intentionen und Kompetenzen ab.[169]

Dies ist genau der Punkt, an dem Lehrerinterventionen ansetzen können. Ein mögliches Ziel des Unterrichtens wäre, die Ausgestaltung des Arbeitsprozesses auf individueller Ebene dahingehend zu erforschen, wie einzelne Schüler*innen optimal mit AI arbeiten. Womöglich benötigen einige, die noch am Anfang des Schreibenlernens stehen, Hilfe auf struktureller Ebene, während andere Unterstützung bei Ideenfindungsprozessen gebrauchen können. Davon abgesehen könnte es im Unterricht auf einem fortgeschrittenen Arbeitsniveau mit AI besonders lohnend sein, zu erforschen wie Schüler*innen eigene kognitive Ressourcen so effizient wie möglich einsetzen. Dafür wäre es notwendig, auf individueller Ebene zu begreifen, wie ChatGPT mit größtmöglicher Effizienz für die eigenen Zwecke genutzt werden kann.

---

[168] Vgl. OpenAI Developer Platform: Create transcription.
[169] Vgl. Steinhoff 2023, S. 12.

Sich mit diesem Hintergrundgedanken den kooperativen Schreibprozessen zuwendend, sind einige Erwägungen zu verschiedenen Funktionalitäten, die dabei von einer AI abgedeckt werden könnten. Anders als Abrahams[170] klar ausdifferenzierte Unterscheidung zwischen Peer Feedback und einem Lehrerkommentar könnte, je nach Prompt und Chatverlauf, Feedback von ChatGPT an einem Punkt in einem Dreieck verschiedener Instanzen landen. Mit kaum vorhersehbaren Resultaten kann ChatGPT die Rolle von Lehrperson, Schreibpartner oder seiner eigentlich geplanten Spezialisierung, eine dem Unterricht fernstehenden ausführende Schreibinstanz zugewiesen werden. Zu erwarten ist aufgrund der Limitierungen der Software, die aus ihrem grundlegenden Training resultieren, eine Landung bei einer gemischten Position, wodurch deren Feedback mit Vorsicht zu genießen ist. Verstärkt wird dieser Umstand dadurch, dass Schüler*innen erst mit dem Umgang der AI lernen, auf welcher Ebene das Feedback stattfindet und ob dieses glaubwürdig oder brauchbar ist.

Bei Feedback mit Schreibpartner*innen sind auf kognitiver Ebene auch stets motivationale Komponenten zu bedenken.[171] Bei der Arbeit mit ChatGPT fällt die laut De Smedt und Van Keer für Schüler*innen wichtige motivationale Interaktion mit Schreibpartner*innen weg. Allerdings halten De Smedt und Van Keer zur Motivation Folgendes fest: „students function as active agents in their own motivation. More particularly, students‘ ability to evaluate their own attainments and their perceived self-efficacy to fulfil one’s standards provide a major cognitive mechanism of motivation.” [172] Damit wären Schüler*innen zumindest teilweise in der Lage, in der Arbeit mit ChatGPT produktiv mit der eigenen Motivation umzugehen, wenn auch der Austausch mit ChatGPT als Schreibpartner für diese Arbeit fehlt. Wie sich die Fähigkeit, die eigene Motivation laufend zu beurteilen und die Selbstwirksamkeit passend einzuschätzen, durch eine solche Kooperation entwickeln, ist nur schwer abzuschätzen. Es ist jedenfalls davon auszugehen, dass das motivationale Zwischenspiel mit ChatGPT als primärem Schreibpartner eine andere Entwicklung fördert als die Interaktion mit Menschen als Schreibpartner*innen. Die hier besprochene Motivation bewegt sich auf einer intrinsischen Ebene und ist damit fast

[170] Vgl. Abraham 2019, S. 113-115.
[171] Vgl. Hayes 2012, S. 371.
[172] Vgl. De Smedt und Van Keer 2020, S. 15.

gänzlich unverbunden mit der extrinsischen Schreibmotivation, die Hayes[173] als wichtigen Anteil des Textproduktionsprozesses sieht. In De Smedt, Graham und Van Keer[174] wird hingegen gerade die intrinsische Schreibmotivation als zentraler Punkt des Schreiblernprozesses identifiziert. Damit ließe sich nun festhalten, dass die extrinsische Motivation das jeweilige Schüler*innenverhalten entsprechend der zu bearbeitenden Schreibaufgabe informiert, jedoch die intrinsische Motivation zu langfristigen Verbesserungen im Schreiblernprozess führt. Die Werkzeuge der Wahl dafür finden sich für in kooperativen Schreibverfahren, in denen Schüler*innen oftmals gemeinsam an Texten arbeiten, wodurch sich eine verstärkte Autonomie im eigenen Schreibprozess erzielen lässt.[175]

3. Methodik

Im theoretischen Anteil sind nun wissenschaftliche Quellen zu kooperativem Schreiben und den darin involvierten Textplanungsprozessen mit AI kontextualisiert. Dieses Grundgerüst ist Voraussetzung für die Arbeit mit den Chatverläufen, Reflexionen und Texten als empirische Daten. Es dient als Verständnisgrundlage für die Potenziale von AI im Kontext der Schreibdidaktik, welche im letzten Abschnitt aufbereitet und mit den Limitierungen der Studie wie auch einem Ausblick auf weitere Forschungsmöglichkeiten kontextualisiert werden.

Im empirischen Anteil erfolgt nun die Anwendung des theoretischen Rahmens auf die Interaktionen zwischen Nutzer*innen und AI. Dies geschieht durch Anwendung der Methode der Interaktionsanalyse[176] auf die Chatverläufe, wobei auch das kooperative Schreibrollenmodell[177] und Collaborative Cognitive Load Theory[178] zum Einsatz kommen.

[173] Vgl. Hayes 2012, S. 372.
[174] Vgl. De Smedt und Van Keer 2020, S. 9.
[175] Vgl. ebd., S. 9.
[176] Vgl. Jordan, Brigitte; Henderson, Austin: Interaction Analysis. Foundations and Practice. In: Journal of the Learning Sciences, Jg. 4 (1995), H. 1, S. 39-103.
[177] Vgl. Hayes 2012, S. 371.
[178] Vgl. Kirschner, Sweller u.a. 2018, S. 229.

3.1 Auswahl der Teilnehmer*innen

Die Teilnehmer*innen sind sechs Lehramtsstudierende des Unterrichtsfach Deutsch im Master of Education Studiengang der Universität Wien. Aufgrund des universitär entwickelten Verständnisses von Texten ist eine tiefgreifende Reflexionsfähigkeit und eine fortgeschrittene Textproduktionskompetenz zu erwarten. Insbesondere metakognitive Prozesse sind bei ihnen als stärker ausgeprägt anzunehmen.[179] Dadurch ist eine breitere Nutzung von verschiedenen Funktionen im Umgang mit ChatGPT zu erwarten sowie die Fähigkeit, sich für weitere Prompts an den Antworten der AI zu orientieren und so in einen Dialog zu treten. Die vergleichsweise kleine Stichprobe ergibt sich aus der explorativen Beschaffenheit der Studie und aus dem Umstand, dass für die qualitative Methode bereits eine Sättigung mit Daten vorliegt. Die Studie wurde von Juli bis September 2023 durchgeführt. Die Daten wurden anonymisiert und lassen keinen Schluss auf personenbezogene Daten zu. Die Erhebung von demografischen Daten wurde aufgrund der umfangreichen Schreibaufgabeninhalte und ihrer Unerheblichkeit für die explorative Studie nicht durchgeführt. Alle Teilnehmer*innen hatten keine Erfahrung mit kooperativen Schreibprozessen, welche AI involvieren. Teilnehmer*innen brachten keine Erfahrung mit sprachbasierten AI-Systemen mit sich. Die Teilnehmer*innen wurden via einer Messenger App kontaktiert und führten die Teilnahme an der Studie selbstständig am eigenen Endgerät durch. Dies stellt zwar keine kontrollierte Arbeitsumgebung dar, allerdings ist eine solche sowohl in der Arbeit im Unterricht als auch in der Arbeit zu Hause unrealistisch für Bedingungen im Rahmen des Regelunterrichts.

3.2 Design der Aufgabenstellung und resultierende Datensätze

Bevor nun zur Analyse übergegangen wird, sollen hier noch Erwägungen zur Aufgabenstellung präsentiert werden. Die Aufgabe bestand aus vier Arbeitsschritten. Es wurde ein zeitlicher Rahmen von insgesamt 55 Minuten veranschlagt. Das Format der Aufgabenstellung wurde bewusst offengehalten, um Teilnehmer*innen die Möglichkeit zu geben, das zu Grunde liegende Problem kreativ zu bearbeiten.

[179] Vgl. Führer und Gerjets 2024, S. 10.

Dadurch sollte ein möglichst breites Spektrum an Arbeitsweisen mit AI offenbar werden. Es wurden lediglich eine ungefähre Umrahmung des Ziels und ein zeitlicher Rahmen vorgegeben. Die einzige Anweisung zum allgemeinen Arbeitsprozess war, AI keine größeren Schreibanteile zu überlassen und sie als Unterstützung des eigenen Prozesses zu verwenden.

Weiters wurde das Arbeiten im Rahmen der Studie in die vier Abschnitte Texterarbeitung, Textüberarbeitung, Kopieren und Einfügen des Chatverlaufs und Reflexion unterteilt. Dies dient der klaren Aufgabenstrukturierung. Schritte 1 und 2 erfordern das Arbeiten mit ChatGPT, Schritt 3 ist eine simple Kopier- und Einfügeaktion und mit abschließender Reflexion in Schritt 4 wird ein weiterer qualitativer Datenpunkt zum Arbeiten mit ChatGPT zusätzlich zu den Chatverläufen und Texten selbst gewonnen. Schritt 2 sollte in der Interaktion mit ChatGPT speziell markiert werden, damit klar ist, ab welchem Punkt die Teilnehmer*innen zum erneuten Überarbeiten des Texts übergehen.

Die Erarbeitung und Abgabe der Arbeiten sollte in zwei Arbeitsumgebungen getrennt erfolgen. ChatGPT eignet sich nicht zum Erstellen und Editieren von Text, da die Interaktion mit der AI zuweilen aufgrund ihres limitierten Kontexts Probleme bei Detailfragen hervorrufen kann und einige Formatierungsoptionen konventioneller Textbearbeitungsprogramme nicht verfügbar sind. Daher wurde das Worddokument als das Format der Aufgabenstellung und der Abgabe gewählt.

Die gesamte Aufgabenstellung sowie die zu Zwecken der besseren Strukturierung mit Abkürzungen versehenen Chatverläufe, Texte und Reflexionen finden sich im Appendix.

Daten	**Untersuchungsgegenstand**	**Aufgabenstellungsanteile**
C - Chat	Prompts der Teilnehmer*innen und Antworten der AI	Kommunikation mit der AI zur: • Texterstellung • Textüberarbeitung
T -Text	Finale Texte der Teilnehmer*innen nach KI Überarbeitung	Erstellen eines finalisierten Texts: • Eigenständig

		• Unter Austausch mit AI
T.a - Text	Texte der Teilnehmer*innen	Zwischenprodukte der Texterstellung: • Vorhanden bei T1, T3, T6
R - Reflexion	Reflexion der Teilnehmer*innen	Reflexion über: • Kommunikation mit ChatGPT • besondere Erkenntnisse bei der Arbeit mit ChatGPT • wie hilfreich wurde die AI empfunden • Einschätzung der angewendeten Arbeitsweise mit AI

Tab. 2

In Anlehnung an Führer und Nix wurden die erhobenen Daten in Tab. 2 dargestellt. [180]

3.3 Analyseverfahren

Im Rahmen des Analyseverfahrens nimmt die qualitative Untersuchung der Daten eine zentrale Rolle ein. Hierbei liegt der Fokus auf dem tiefgehenden Verständnis und der Interpretation der individuellen Arbeitsweisen der Lehramtsstudierenden mit ChatGPT als kooperativem Schreibpartner. Um jedoch auch strukturelle und übergeordnete Muster in den Daten identifizieren zu können, wird das qualitative Vorgehen durch den Einsatz von Kategorisierungen ergänzt.

Diese Kategorisierungen basieren auf theoretischen Modellen, die sich in der Forschung zu Schreibprozessen und kognitiven Abläufen beim Schreiben etabliert haben. Wie bereits erwähnt stammt ein besonders relevantes Modell in diesem Kontext von John Hayes[181], welches die kognitiven Prozesse beim Schreiben detailliert beschreibt und strukturiert. Dieses wird vor dem Hintergrund der

[180] Vgl. Führer und Nix 2023, S. 9.
[181] Vgl. Hayes 2012, S. 371.

Collaborative Cognitive Load Theory von Kirschner, Sweller u.a.[182] angewandt. Aus diesen beiden theoretischen Ausarbeitungen ergibt sich ein Grundgerüst, von dem ausgehend die qualitative Analyse stattfinden kann. Ergänzt wird dies durch die Konstruktion von semantischen Kategorien, um die Interaktionen von AI und ChatGPT nicht nur bezüglich ihrer Schreibrollenverteilung und der Nutzung kognitiver Ressourcen zuzuteilen, sondern auch die Natur der Interaktionen erfassen und zuordnen zu können. Die einzelnen Chatverläufe, Reflexionen und Texte werden vor diesem Hintergrund miteinander kontextualisiert und die daraus gewonnenen Ergebnisse abschließend gebündelt.

4. Analyse der Daten

Aufgrund des explorativen Ansatzes der Studie wird für die folgende Analyse ein halb-offenes Format gewählt. Einerseits werden Hayes [183] und Swellers[184] Modelle zu kognitiven Prozessen beim Schreiben sowie andere Erwägungen zu kollaborativem Schreiben angewandt. Andererseits werden die spezifischen Interaktionen zwischen ChatGPT und Nutzer*innen analysiert, um festzustellen, welche Strategien dabei zum Einsatz kommen. Hervorstechende Merkmale werden dabei induktiv überprüft und mit anderen Chats kontextualisiert. Zusätzlich werden die gelieferten Reflexionen der Teilnehmer*innen sowie die fertigen Texte in die Erwägungen miteinbezogen. Kirschner, Swellers u.a.[185] Modell wird ergänzend dazu genutzt, um die Auslagerung von kognitivem Aufwand von Teilnehmer*innen an die AI zu erfassen. Dadurch wird ein möglichst umfassendes Bild der Erfahrungen und Ansätze der Nutzer*innen gezeichnet. Durch den Fokus auf die Arbeitsweise mit ChatGPT stehen allerdings die Chatverläufe zwischen Nutzer*innen und AI im Vordergrund.

Da ein Umdenken in der Schreibdidaktik und ein Anerkennen von prozessorientierten Formen des Unterrichts bereits Einzug hält, ist der Entstehungsprozess der finalen Texte von zunehmendem Interesse. Im Fall dieser Studie dienen die Endprodukte selbst und die Reflexionen als kontextuelles

[182] Kirschner, Sweller u.a. 2018, S. 229.
[183] Vgl. Hayes 2012, S. 371.
[184] Vgl. Sweller 1988, S. 261.
[185] Vgl. Kirschner, Sweller, u.a. 2018, S. 229.

Referenzmaterial, das mit den im Chatverlauf erfolgten Zwischenschritten abgeglichen wird. Daran ist abzuschätzen, welche Interaktionen mit ChatGPT effektiv waren und auf welcher Ebene Nutzen aus den ChatGPT-Outputs gezogen werden konnten. Die Effektivität der Interaktionen hängt dabei von der Konzeption der Prompts durch die Nutzer*innen ab. Als Reaktion darauf liefert die AI Unterstützung auf unterschiedlichen Ebenen, wie etwa Textplanung, inhaltliche Informationen und Überarbeitung.

Der Reflexionsanteil dient zudem dazu, einzuschätzen, wie die medien- und schreibkompetenten Teilnehmer*innen die eigene Arbeit mit ChatGPT einschätzen. Dadurch ergibt sich ein triangulierender dritter Datenpunkt zusätzlich zu Chatverläufen und Texten, der Einblick in die Erfahrungen und internen Prozesse der Teilnehmer*innen gewähren kann.

Bevor im Detail zur Analyse der Interaktionen vorangeschritten wird, sollen noch einige grundlegende Überlegungen zu Hayes Schreibrollen[186] im Kontext von ChatGPT als Schreibpartner angestellt werden. Die Charakterisierung der jeweiligen Schreibrollen wird in der Analyse exemplarisch anhand von möglichst verschiedenartigen Interaktionen nach Hayes Modell vorgenommen. Dabei ist von besonderem Interesse, welche Funktionen der AI übergeben werden und welche Funktionen die AI tatsächlich annimmt. Hierzu kann gesagt werden, dass die AI punktuell alle vier definierten Anteile des Schreibprozesses übernehmen kann. Dies trifft auch auf die Rolle des Proposers zu, welche der Logik nach, dass die Initialidee bei der Nutzung von ChatGPT stets von Nutzer*innen stammen muss, durchwegs Nutzer*innen zuzuschreiben wäre. Ein Handeln der AI unabhängig von einem wohlplatzierten Ausgansimpuls wäre lediglich bei autonomeren Modellen wie AutoGPT anders möglich. Allerdings wird bei einigen Prompts wie etwa „Was sagst du zu diesem Schluss einer Erörterung? Ist die eigene Meinung gut begründet und zusammengefasst oder braucht es noch zusätzliche Aspekte?" in C3P11 noch eine vage Richtung von dem*der Nutzer*in vorgegeben. In dem Fall kann dann das Argument vorgebracht werden, dass ChatGPT einen derart umfangreichen Vorschlag liefert, dass die Rolle des Proposers in diesem Schreibzyklus ChatGPT zugeschrieben werden kann.

[186] Vgl. Hayes 2012, S. 371.

Zusätzlich erscheint es notwendig, ChatGPT in allen Fällen der Interaktion die Transcriber Funktion zuzuschreiben. Dies liegt schlicht in der Natur des Mediums, da die Software mit Textoutput arbeitet, um Suggestionen zu präsentieren. Es ließe sich in diesem Fall auch argumentieren, dass die Transcriber Funktion lediglich vom Menschen übernommen werden kann, da das Endprodukt in einem Worddokument mündete. Da jedoch zumindest teilweise Gedankengut von ChatGPT übernommen wurde und dessen Texte auch stets in Zwischenprodukte miteinfließt, scheint es sinnvoller, ihm die Rolle zumindest teilweise zuzuschreiben.

Vor allem die Funktion des Translator, welche dafür verantwortlich ist, Ideen in Textteile oder gar einen kompletten Text zu transformieren, ist von besonderem Interesse für die Arbeit im Schreibunterricht. Wenn es darum geht, Texte zu verfassen, dann hängt bei der Kooperation mit einer AI die Verteilung der Rolle des Translator von der*dem Nutzer*in ab. Wenn mit AI-Ideen in Texte oder Textteile ausformuliert werden, dann werden diese, wie sich im Rahmen dieser Studie gezeigt hat, oftmals Teil des Endprodukts. Die Verwendung von AI zur Ideenfindung oder zur Unterstützung auf Textplanungsebene bringt keinen derart direkten Einfluss auf das Endprodukt. Nutzer*innen können hier durchaus selektiv zu agieren, wie etwa in C2 ersichtlich, um spezifisch Ideen auszuwählen, die ihren Vorstellungen entsprechen. Bei der Übernahme von ausformulierten Texten, in denen ChatGPT alleine Transcriber war, ist diese Selektion in geringerem Ausmaß gegeben. Das liegt daran, dass hier die Funktion des Translator an die AI übergeben wird und die Ideen von ihr umfassend verschriftlicht werden. Folglich scheint die Qualität der folgenden Texte stark von dem Bewusstsein der Nutzer*innen abhängig zu sein, wann und in welchem Ausmaß die Translator Funktion an die AI übergeben werden kann. Wenn erkannt wird, dass die AI diese Funktion weitflächig übernommen hat, kann mit dem Resultat kritisch gearbeitet werden. Alternativ kann die Arbeit mit der AI von vornherein so strukturiert werden, dass ihr die Translator Funktion nur in begrenztem Umfang zukommt. Diese Art der Zusammenarbeit wurde im Umfang dieser Studie durch die Aufgabenstellung forciert. Es wurde ausdrücklich in der festgehalten, dass ChatGPT nicht eigenständig ganze Textteile schreiben soll. Dadurch ist ein Einnehmen der Rolle des Translators bereits fester auf der Seite der Nutzer*innen verankert, als dies ansonsten womöglich der Fall wäre.

Gesetzt den Fall, dass ein solcher kontrollierender Faktor nicht vorliegt, stellt sich bewanderten Nutzer*innen von ChatGPT eine Kosten-Nutzen-Frage bezüglich des Managements ihrer Schreibressourcen. Wenn einem Text hohe Wichtigkeit zugemessen wird, so ist er es womöglich wert, umfangreich Arbeit in ihn zu investieren und ihn so präzise wie möglich den eigenen Vorstellungen entsprechen zu lassen. Wenn ein Text von niedriger Priorität ist, ergeht womöglich die Entscheidung mehr Kompetenzen, und damit einen größeren Anteil der Translatorrolle, an die AI zu übergeben. Im Fall, dass der Text genau einer eigenen Konzeption entsprechen soll, können also nur beschränkt Kompetenzen an die AI übergeben werden. Vielmehr scheint es dann lohnend, mit Fragen zu arbeiten, die den eigenen Arbeitsprozess bereichern und ChatGPT nur spezielle Textplanungs- und Überarbeitungsfunktionen, wie etwa diejenige für grammatikalische Korrektheit oder Satzzeichensetzung zuzuweisen.

Die noch verbleibende Rolle des Evaluators ist bei der Arbeit mit ChatGPT anders als in Schreibprozessen mit 2 gleichberechtigten Entitäten zu denken. Die letztendliche Evaluation, was ins Endprodukt übernommen wird, verbleibt stets bei den Nutzer*innen. Allerdings kann in diesem Fall entweder die bewusste Entscheidung getroffen werden, Textteile direkt zu übernehmen oder den Output von ChatGPT unverändert zu akzeptieren. Im ersteren Fall gibt es noch eine Möglichkeit für Nutzer*innen, Einfluss auf das Resultat zu nehmen. Im zweiten Fall dagegen wird die Kompetenz an ChatGPT ausgelagert.

Es wurden n=6 Datensätze erhoben und n=6 Teilnehmer*innen schlossen alle 4 Schritte der Aufgabe ab. Die Datensätze weisen kleinere Unterschiede bezüglich Form und für den im Rahmen der Aufgabenstellung notwendig erachteten Inhalt auf. Die vollumfänglichen Datensätze finden sich im Anhang der Arbeit. Schriftgröße und Zeilenabstand wurden zugunsten eines kürzeren Anhangs und verbesserter Leserlichkeit angepasst. In der Folge werden Referenzen zu Chatverläufen mit C, Texte mit T und Reflexionen mit R abgekürzt. Bei den Chats stehen die zusätzlichen Buchstaben P für Prompt und A für Antwort und Z gibt gegebenenfalls die Zeile an (Bsp: C1P3Z4 bezieht sich auf Chat 1, Prompt 3, Zeile 4).

4.1 Analyse der Chatverläufe

Der Fokus der Studie liegt nicht auf der Nutzung von AI als Ersatz der Lehrperson oder Teaching Assistant, sondern vielmehr als kooperatives Tool, das sowohl mit Schreibstrategie- und Textplanungswissen als auch mit kreativen Denkanstößen, Formulierungshilfen und inhaltlichen Recherchen unterstützend Einsatz finden kann. Der Sinn der Aufgabenstellung war, den Teilnehmenden einen Rahmen zu bieten, innerhalb dessen sie demonstrieren konnten, wie Studierende des Lehramts Deutsch AI anwenden würden, um ihren eigenen Schreibprozess zu stützen und welche Fähigkeiten dazu jeweils benötigt werden. Beim Vergleich der Chatverläufe untereinander erschließt sich, dass allgemein auf struktureller Ebene gestartet wird und im Verlaufe der Interaktion dann üblicherweise auf inhaltlicher Ebene gearbeitet wird, bevor eine Korrektur angefordert wird. Die Frage, die bei der Betrachtung der Chatverläufe über die Beschreibung der angewandten Strategien hinaus geklärt werden soll, ist, auf welche Weisen kognitive Funktionen gemäß Hayes[187] und Kirschner, Sweller u.a.[188] situativ auf ChatGPT ausgelagert werden können.

Im ersten Schritt sollte ChatGPT laut Aufgabenstellung zur Ideenfindung genutzt werden. Dabei wird von allen Teilnehmer*innen der Vorschlag des Arbeitsauftrags, sich einen Strukturvorschlag für die Erörterung liefern zu lassen, aufgegriffen. Innerhalb dieses Arbeitsschrittes unterscheiden sich die verschiedenen Chatverläufe grundsätzlich in den Punkten Anzahl der Prompts und Spezifizität der Instruktionen. In puncto Spezifizität wird in C5 mit dem Ausschluss von Funktionen und der Spezifizierung der Rolle von ChatGPT ein Rahmen für die Kooperation geschaffen. In C1 werden Einleitung, Hauptteil und Schluss sowie die Anzahl an erforderlichen Argumentem erwähnt. Ähnlich hierzu wird in C3 die Anzahl der gewünschten Hauptteilparagraphen erwähnt. In C2 und C6 werden dagegen sehr rudimentäre Initialprompts getätigt, die lediglich Textsorte und die Anforderung nach Informationen beinhalten. Die Antworten der AI gleichen sich zu großen Anteilen darin, dass sie einen strukturellen Überblick liefern. Im Fall C2A2 fiel die Antwort weniger hierarchisch

[187] Vgl. ebd. 2012, S. 371.
[188] Vgl. Kirschner, Sweller, u.a.2018, S. 229.

strukturiert aus als in den übrigen Antworten. Dies ist womöglich der besonders kurzen Form des Inputs in C2P1 geschuldet.

Bei C5P1 ist neben dem Ausschluss der Funktion, ganze Texte zu schreiben, der Versuch zu beobachten, die Rolle der AI im Vorhinein klar zu definieren. Die AI handelt der Anweisung, keine ganzen Textteile zu verfassen, später in C5A4 und C5A8 zuwider. Damit wird klar, dass auch eine derartige Anweisung nur begrenzten Nutzen hat und es vielmehr um entweder die Kompetenz der Formulierung des jeweiligen Prompts oder die programmierten Möglichkeiten der AI geht. Davon hängt ab, ob das gewünschte Ergebnis erreicht werden kann.

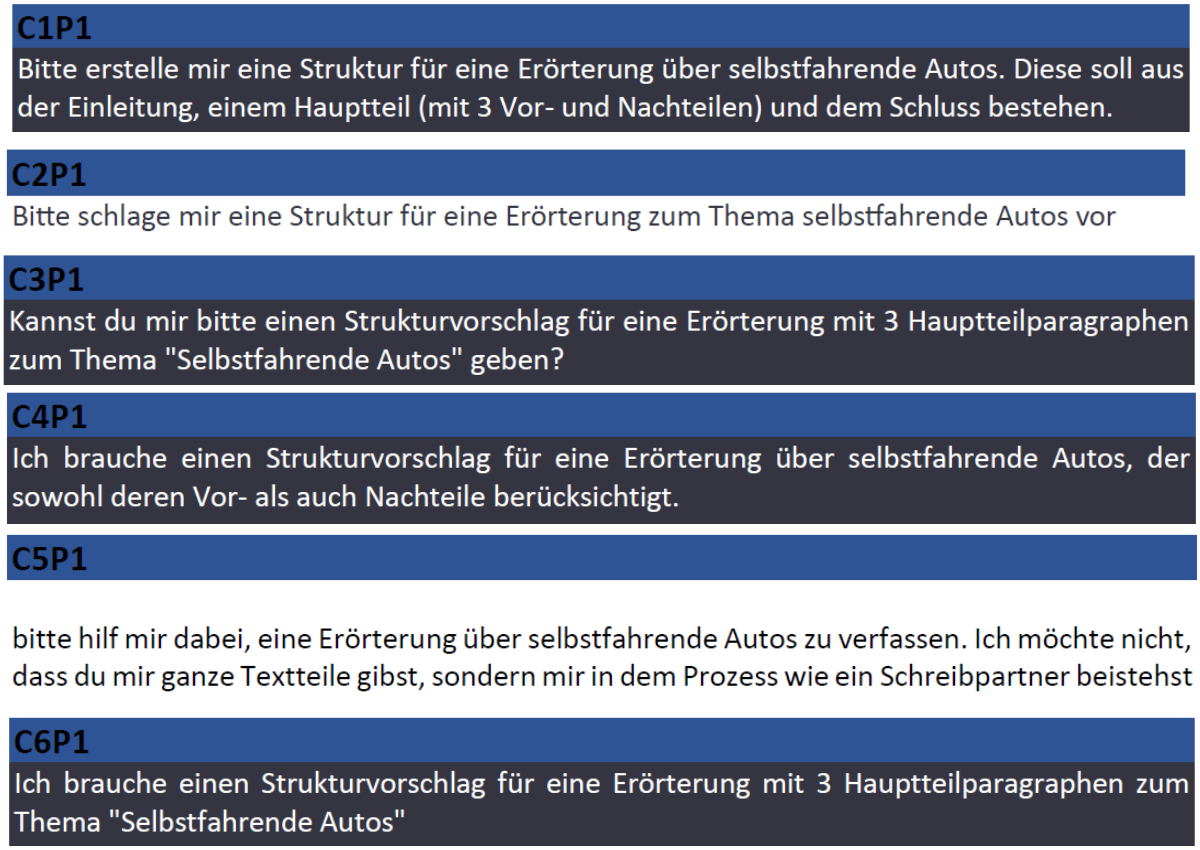


Abb. 1

Die AI liefert als Antwort auf C6P1 (Abb. 1) in jedem Fall einen Strukturvorschlag mit verschiedenen inhaltlichen Unterpunkten. Vor- und Nachteile wurden in C1, C3, C4, C5 als separat gruppierte Punkte angeführt, wobei nur in C1P1 und C4P1 eine solche Unterteilung gefordert wird. Dies entspricht den Erkenntnissen von Marzuki, Widiati

u.a. welche attestieren, dass GPT-basierte AI effektiv strukturieren kann.[189] Scheinbar reicht in den Fällen C3P1 und C5P1 die Erwähnung von „Erörterung“ (Abb. 1) aus, um Vor- und Nachteile zu evozieren, wobei dies in den Fällen C2 und C6 nicht geschieht. In allen Fällen wird mit A1 jedoch bereits ein Rahmen geliefert, innerhalb dessen sich beim Verfassen des Texts bewegt wird. Durch die klare Trennung der verschiedenen Unterpunkte und die daraus erfolgende Einschränkung des Themas im Allgemeinen wird ein wichtiger Teil des Schreibprozesses in Sekundenschnelle durchgeführt. Der*die Nutzer*in gibt dadurch kognitiven Aufwand an die AI ab und kann die daraus gewonnenen mentalen Kapazitäten für eine anderen Anteil des Schreibprozesses aufbringen.

Auf textueller Ebene ist kein klarer Zusammenhang zwischen der Frage nach Vor- und Nachteilen oder des diesbezüglichen AI-Outputs und dem jeweiligen endgültigen Textprodukt zu erkennen. Die Aufgabenstellung der drei Hauptteilpunkte, die sowohl Pro- als auch Kontraargumente beinhalten sollten, wurden nur in T1 und T2 erfüllt. T3 und T4 enthielten je nur zwei Hauptteilparagraphen. Bei T5 und T6 könnte man je nach Strenge der Beobachtung argumentieren, dass je nur Vorteile oder nur Nachteile berücksichtigt werden. Dabei könnte mit einer stark ausgeprägten Textreflexionskompetenz während des Schreibprozesses festgestellt werden, ob die Aufgabenstellung auch tatsächlich erfüllt wird. Wenn die Ursache für eine Nichterfüllung aufseiten der AI zu verorten ist, könnte die Fähigkeit zum adäquaten Moderieren der AI ausschlaggebend für eine entsprechende Kurskorrektur sein. Wenn die Komplikation beim Verarbeiten der Ideen in den Text auftritt und damit aufseiten des*der Nutzers*in liegt, dann ist die Selbstreflexion der schreibenden Person gefragt. All dies kommt jedoch erst beim Erkennen des Umstands zu tragen, dass ein Nichterfüllen des Arbeitsauftrags droht. Dazu wird wieder eine Form der Reflexivität benötigt, um den Stand der Dinge während des Arbeitsprozesses angemessen beurteilen zu können.

In C2P2 wird folgendes Prompt getätigt: „Fass Punkte III. und IV. bitte in drei Paragraphe zusammen“. Darauf folgt in C2P3 und C2P4 der Versuch, das Verhalten der AI zu korrigieren und das gewünschte Resultat zu erzielen. Nachdem A3 scheinbar nicht zu dem geführten Resultat führte, wurde dies schließlich mit A4 erreicht. Ähnlich

[189] Vgl. Marzuki, Widiati u.a. 2023, S. 8.

dazu wird in C5P2 und C5P3 noch einmal explizit der Umstand angesprochen, dass nur drei Argumente vorgebracht werden können und Hilfe bei deren Auswahl erbeten. Das wiederholte Prompting zeugt von dem Umstand, dass nicht die gewünschte Antwort geliefert wurde und ist somit eine Form der Korrektur. Für dieses Vorgehen ist zunächst nach Führer und Gerjets die Urteilskompetenz[190] vonnöten, um festzustellen, dass nicht die gewünschte Antwort geliefert wurde. Weiters wird die Fähigkeit benötigt, durch ein passendes Prompt eine Korrektur vorzunehmen. In den C2P3 und C2P4 wird eine weitere Einschränkung der vorliegenden Materie vorgenommen und damit mentaler Aufwand auf die AI ausgelagert. Ob die Ersparnis bei wiederholter Korrektur dadurch aufgewogen wird, dass wiederholt ein Prompt getätigt werden muss, bleibt fraglich. Es ist jedoch anzunehmen, dass der Prozess wie beim Erlernen einer neuen Kompetenz immer mehr routiniert ablaufen kann. Damit wäre die Fähigkeit, mit einer AI umzugehen ein ausschlaggebender Faktor dafür, wie viel mentale Kapazität insgesamt gewonnen werden kann. Wenn festgestellt wird, dass das gewünschte Ergebnis nicht erreicht wird, kommt wieder eine Form der Urteilskompetenz zum Einsatz, durch die der Versuch abgebrochen und ein alternativer Arbeitsprozess initiiert werden kann. Auf die Rollen von Schreibenden bezogen kann nach Hayes Modell[191] die Urteilskompetenz[192] als die Rolle des Evaluators und die Erstellung eines neuen Prompts als die des Proposers betrachtet werden.

C5P4

toll. Wie würdest du nun beim Schreiben einer Einleitung vorgehen?

C5P5

findest du die folgende Einleitung gemäß deiner Erklärung zum Schreiben von Einleitungen angemessen? Würdest du daran etwas verändern? Sicherheit auf den Straßen ist in vielen politischen Agenden von oberster Priorität. Dies trifft auch auf das Thema der selbstfahrenden Autos zu, welche im Begriff sind, das Bild des Straßenverkehrs nachhaltig zu prägen. Besonders ist im Auge der Politik neben Bedenken zur Sicherheit der Verkehrsteilnehmer auch die Frage des Datenschutzes von Bedeutung, sowie die Erhaltung der Arbeitsplätze. Denn die autonomen Automobile könnten nicht nur konventionelle Vehikel, sondern auch ganz alltägliche Berufe tiefgreifend verändern.

[190] Vgl. Führer und Gerjets 2024, S. 11.
[191] Vgl. Hayes 2012, S. 371.
[192] Vgl. Führer und Gerjets 2024, S. 11.

C5P6

was hältst du von dieser Version? Sicherheit auf den Straßen ist in politischen Agenden des gesamten Spektrums von oberster Priorität. Dies trifft auch auf das Thema der selbstfahrenden Autos zu, welche im Begriff sind, das Bild des Straßenverkehrs nachhaltig zu prägen. Besonders ist im Auge der Politik neben Bedenken zur Sicherheit der Verkehrsteilnehmer auch datenschutzrechtliche Bedenken, sowie die Erhaltung der Arbeitsplätze. Denn die autonomen Automobile könnten nicht nur konventionelle Vehikel, sondern auch ganz alltägliche Berufe tiefgreifend verändern. Selbstfahrende Autos haben also das Potenzial ohne entsprechende Regulierung zu einer ausgewachsenen Katastrophe zu führen.

Abb. 2

Bei der in C5 (Abb. 2) zu beobachtenden zirkulären Form des Arbeitens, bei der ein Prompt getätigt, mit der Antwort gearbeitet wird und diese wieder in ein neues Prompt einfließt, treten allerdings Komplikationen auf. Auf die Anfrage nach drei Hauptteilpunkten in C5P2 liefert ChatGPT je drei Pro- und drei Kontrapunkte. An dieser Stelle tritt ein Verständnisfehler der AI auf, der mit C5P3 behoben wird. Es war für den*die Nutzer*in nicht vorherzusehen, dass ChatGPT die Anfrage auf diese Weise interpretieren würde. Eine mögliche Erklärung für Unvorhersehbarkeit selbst bei präzisem Prompting findet sich in der eingestellten Temperatur der AI. Die Standardeinstellung von 0,8 soll ein Element des Chaos in die wahrscheinlichkeitsbasierte AI einführen, um sie menschlicher zu gestalten. Womöglich findet sich genau hierin, zusätzlich zu komplexen Kommunikationssituationen, eine weitere Erklärung dafür, warum ChatGPT an mancher Stelle unpräzise Antworten liefert. Die Kompetenzen, die vonseiten des*der Nutzers*in für ein produktives Arbeiten notwendig sind, sind wiederum die Fähigkeit, ein Problem zu diagnositizieren und ein passendes Prompt zu konzipieren. Die Fähigkeit, das passende Prompt zu finden, kann als eine Art von Schreibkompetenz gesehen werden.

In C1P3 und C5P7 werden jeweils einzelne Sätze als Anknüpfungspunkte für einen gesamten Absatz erfragt. Diese Strategie erinnert an Ansätze, die für das Anstoßen von kreativen Prozessen im Prompt-basierten Schreiben angewendet werden.[193] Damit wird abseits der eigentlichen Aufgabenstellung eine zusätzliche Strategie angewandt, mit der ein kreativer Prozess ins Rollen gebracht werden kann.

[193] Vgl. Burroway, Janet: Writing fiction. A Guide to Narrative Craft. 5. Auflage. New York: Longman, 2000, S. 7-8.

Im Falle kreativer Hemmungen oder einer Schreibblockade kann dies ein äußerst wertvolles Mittel sein, um dennoch einen Text zu produzieren. Vor allem in Aufgaben, wie etwa Tests im Rahmen des Schulunterrichts, die ein hohes Ausmaß an Produktivität erfordern, würde dies potenziell bessere Leistungen ermöglichen. Bei Anwendung von Hayes Modell wird damit die Rolle des Proposers an die AI abgegeben.[194] Konträr zur Erwartung, dass eine AI erst durch Prompts aktiv werden kann, scheint das Übernehmen der Proposerfunktion durch die AI bis zu einem gewissen Grad trotzdem möglich. Die AI kann zwar von sich aus keine Vorschläge machen, kann aber dazu aufgefordert werden. In dem Fall erfordert das Ausgangsprompt lediglich Kenntnis der Aufgabenstellung. Schreibkompetenz könnte in diesem Fall als die Fähigkeit gesehen werden, der AI kompetent die Prompts zu liefern, die zum Anstoßen des eigenen Schreibprozesses führen. Die Möglichkeit, AI zum Generieren eines kreativen Ausgangspunkts zu verwenden, wurde in der Aufgabenstellung angesprochen. Um die Rolle des Proposers an die AI übertragen zu können, erfordert es die Fähigkeit der*des Nutzers*in, einen Moment zu erkennen, in dem eine solche Rollenverteilung sinnvoll wäre.

In das Muster der Schreibanstöße passend ist der Textteil, der am häufigsten in den Prompts angesprochen wird, die Einleitung. C3P2, C1P2 und C1P3 beschäftigen sich noch nach dem eingänglichen Prompt mit der Einleitung. Mit P2 beginnen sich die Kooperationsansätze allerdings generell zu teilen. In C1, C3, C4 und C6 wird die Interaktion auf die inhaltliche Ebene des Texts verlagert. Die AI wird also zum Gewinnen von Informationen verwendet. In einer regulären Schreibpartner*innenschaft zwischen Schüler*innen wäre dies relativ ungewöhnlich, da die Wahrscheinlichkeit gering ist, dass Schüler*innen über Informationen zu dem behandelten Thema verfügen. In P2 von C2 und C5 wird der Versuch unternommen, vor der Arbeit am Text noch Nachschärfungen bei der Aufgabenstellung gegenüber der AI vorzunehmen. Daraus lässt sich schließen, dass die beiden Nutzer*innen mit der Reaktion auf die jeweiligen Prompt noch nicht zufrieden waren und ihrerseits mit ihrer Antwort ein abgeändertes Resultat erwirken wollten. Es wurde also ein Problem erkannt und ein Versuch der Korrektur unternommen, wobei dieser jeweils das Ziel verfolgte, den Output der AI durch eine Reduktion des Strukturvorschlags

[194] Vgl. Hayes 2012, S. 371.

einzugrenzen. Im Sinne von Hayes Modell wäre dies als die Rolle des Evaluators auf Nutzer*innenseite einzuordnen.[195]

Direkte inhaltliche Fragen sind wie etwa in C4P4 und C6P3 zu beobachten. Das Anfordern von Informationen wäre eine Interaktion, die in Hayes Schreibmodell nicht vorgesehen ist. Überhaupt ist unklar, ob man dies strikt als Teil des Schreibprozesses werten kann. Zwar hat die Interaktion eine direkte Wirkung auf den entstehenden Text, ist jedoch keinesfalls eine übliche Interaktion zwischen menschlichen Schreibpartner*innen, um einen Text zu formulieren. Es findet ein ständiger Austausch an Information zwischen den schreibenden Parteien satt, jedoch nicht mit dem breiten Zugang und der Perspektivierung, die die AI einnehmen kann. Auch in einem Schreibprozess, in dem alleine gearbeitet wird, wäre eine solche Interaktion womöglich eher als Recherche einzustufen und nicht als Teil des eigentlichen Schreibprozesses, auch wenn eine starke Auswirkung auf diesen vorliegt. Überhaupt wird in C1 und C4 die inhaltliche Ebene favorisiert, wobei die strategische Ebene der Textplanung nicht von Bedeutung zu sein scheint. Dadurch verbleibt die Funktion der Planung großflächig bei den Nutzer*innen. Dies könnte man als ein nicht Nutzen von Potenzial, das ChatGPT laut Marzuki, Widiati u.a. zuzuschreiben ist, sehen.[196]

[195] Vgl. Hayes 2012, S. 371.
[196] Vgl. Marzuki, Widiati u.a. 2023, S. 8.

C3P4

Kommt in einer Erörterung die persönliche Meinung nur in den Schluss?

C3A4

In der klassischen Form der Erörterung wird die persönliche Meinung tatsächlich oft nur in der Schlussfolgerung dargelegt. Das Hauptziel einer Erörterung ist es, verschiedene Standpunkte zu einem Thema objektiv zu betrachten und argumentativ zu diskutieren. Die Argumente sollten gut recherchiert und logisch aufgebaut sein, um den Leser von der Stärke der dargelegten Positionen zu überzeugen.

Die Schlussfolgerung bietet dann die Gelegenheit, die eigenen Ansichten zum Thema darzulegen und die wichtigsten Argumente zusammenzufassen. Hier kann man auch begründen, welche Position man persönlich favorisiert und warum. Dabei sollte die eigene Meinung auf den vorangegangenen Argumenten und Fakten basieren, die in der Erörterung präsentiert wurden.

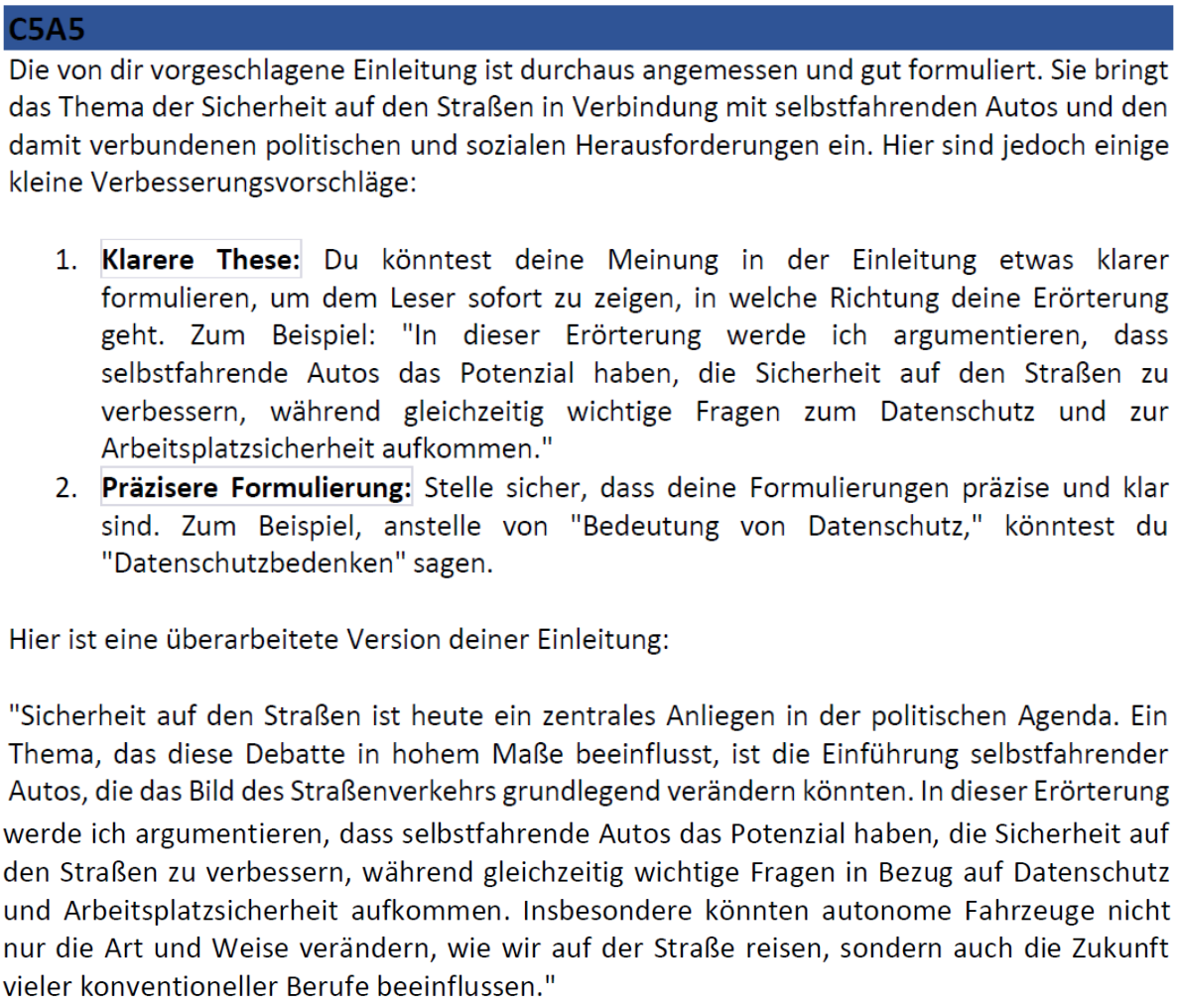
Allerdings gibt es auch Formen der Erörterung, bei denen die persönliche Meinung bereits in der Einleitung oder im Verlauf der Argumentation einfließen kann. Beispielsweise bei der dialektischen Erörterung oder der freieren, essayistischen Form kann der Autor oder die Autorin seine/ihre eigene Sichtweise früher in den Text einbringen. Hierbei ist jedoch wichtig, dass die eigene Meinung klar als solche gekennzeichnet wird und dass sie durch gut begründete Argumente gestützt wird.

Abb. 3

Im Gegensatz zum inhaltlichen Nachfragen wiesen C3 und C5 starkes Engagement bezüglich des Schreibprozesses selbst auf und stellten keine direkten Fragen zu selbstfahrenden Autos. Die aus der eingangs angeforderten Struktur entnommenen Informationen wurden verwendet, aber in der Unterhaltung mit der AI wurde beispielsweise in C3P2-7 und C5P2 und C5P4 das Vorgehen beim Schreiben einer Erörterung thematisiert. Auf diese Weise wird direkt an der eigenen Schreibkompetenz gearbeitet, anstatt am Textprodukt zu arbeiten. Dieses Wissen zu erfragen wäre in einem traditionellen kooperativen Schreibsetting nur zum besten Wissen des*der Schreibpartners*in möglich. In Abb. 3 etwa kann beobachtet werden, wie die AI differenziertes Wissen dazu liefert, an welcher Stelle die eigene Meinung in Erörterungen präsentiert werden kann. Hier läge es nun an der Lehrperson eine richtweisende Anweisung zu geben, unter welchen Umständen das Inkludieren der eigenen Meinung in Schüler*innentexten im eigenen Unterricht akzeptiert wird.

Als besonders auffällig ist hier noch festzuhalten, dass sich keinerlei Fragen auf rein selbstreflexiver Ebene finden. Es wird nicht nach Feedback gefragt, wie sich das eigene Schreiben in Zukunft entwickeln könnte. Vielmehr ist die Promptkonzeption,

womöglich durch den konkreten Arbeitsauftrag bedingt, auf kurzfristige Problemlösung beschränkt. Bezüglich der Schreibreflexion könnte jedoch ChatGPTs Tendenz, sehr umfassende Antworten zu liefern, die teilweise auch nicht angeforderte Informationen behandeln, einen positiven Effekt bedeuten. Besonders bei der Frage nach der Meinung zu einem bereits verfassten Text liefert ChatGPT häufig wichtige Informationen zum Verbessern von einem geschriebenen Text. Dadurch können Nutzer*innen Anhaltspunkte gewinnen, worauf sie beim Verfassen künftiger Texte besonders achten sollten. Es handelt sich damit bei der Arbeit mit ChatGPT am eigenen Schreiben um eine Mischung aus Modelling und dazu passenden Erklärungen.



C5A5

Die von dir vorgeschlagene Einleitung ist durchaus angemessen und gut formuliert. Sie bringt das Thema der Sicherheit auf den Straßen in Verbindung mit selbstfahrenden Autos und den damit verbundenen politischen und sozialen Herausforderungen ein. Hier sind jedoch einige kleine Verbesserungsvorschläge:

1. **Klarere These:** Du könntest deine Meinung in der Einleitung etwas klarer formulieren, um dem Leser sofort zu zeigen, in welche Richtung deine Erörterung geht. Zum Beispiel: "In dieser Erörterung werde ich argumentieren, dass selbstfahrende Autos das Potenzial haben, die Sicherheit auf den Straßen zu verbessern, während gleichzeitig wichtige Fragen zum Datenschutz und zur Arbeitsplatzsicherheit aufkommen."
2. **Präzisere Formulierung:** Stelle sicher, dass deine Formulierungen präzise und klar sind. Zum Beispiel, anstelle von "Bedeutung von Datenschutz," könntest du "Datenschutzbedenken" sagen.

Hier ist eine überarbeitete Version deiner Einleitung:

"Sicherheit auf den Straßen ist heute ein zentrales Anliegen in der politischen Agenda. Ein Thema, das diese Debatte in hohem Maße beeinflusst, ist die Einführung selbstfahrender Autos, die das Bild des Straßenverkehrs grundlegend verändern könnten. In dieser Erörterung werde ich argumentieren, dass selbstfahrende Autos das Potenzial haben, die Sicherheit auf den Straßen zu verbessern, während gleichzeitig wichtige Fragen in Bezug auf Datenschutz und Arbeitsplatzsicherheit aufkommen. Insbesondere könnten autonome Fahrzeuge nicht nur die Art und Weise verändern, wie wir auf der Straße reisen, sondern auch die Zukunft vieler konventioneller Berufe beeinflussen."

Abb. 4

Wie in Abb. 4 ersichtlich wird, ist die Datenbank der AI umfangreich und kann einiges an Informationen zum Schreiben selbst liefern, auch wenn diese Informationen von

Nutzer*innen zunächst überprüft und dem eigenen kontextuellen Wissen über den Schreibauftrag nach selektiert werden müssen. Die anhand Abb. 4 demonstrierte Variante der Interaktion mit AI kann nicht anhand von Hayes[197] oder Kirschner, Swellers u.a.[198] Modelle eingeschätzt werden. Anstatt kognitive Belastung zu reduzieren oder Funktionen auszulagern, werden Möglichkeiten zu neuen Schreibhandlungen geschaffen und damit mehr mentale Auslastung ermöglicht. Unter dem Umstand, dass diese Interaktionen auf einer anderen Ebene stattfinden, scheint es sinnvoll, diese Fragen als außerhalb der Reichweite der Modelle einzuschätzen.

C1P1, C3P2-4, C4P2 und C5P4 erfragen jeweils Informationen zur Komposition spezifischer Textteile. In C5P4 wird spezifisch erfragt: „Wie würdest du beim Schreiben einer Erörterung vorgehen?“ Von menschlichen Schreibpartner*innen wäre hier eine weniger umfangreiche und situativ eher angepasste Antwort zu erwarten, in dem auch die Vorlieben der jeweiligen Person mitkommuniziert werden. Die AI liefert allerdings als Antwort eine Schritt-für-Schritt Anleitung mit einem darauffolgenden Beispiel, wie eine solche aussehen könnte. Dazu kommt, dass eine derart ausführliche Antwort, wie sie in C5A4 gegeben wird, einer Person in dem Zeitrahmen kaum möglich wäre. Gerade bei Schreibaufträgen, die einem zeitlichen Rahmen wie in der Schule unterworfen sind, können Schüler*innen eindeutig von solchen Vorteilen profitieren.

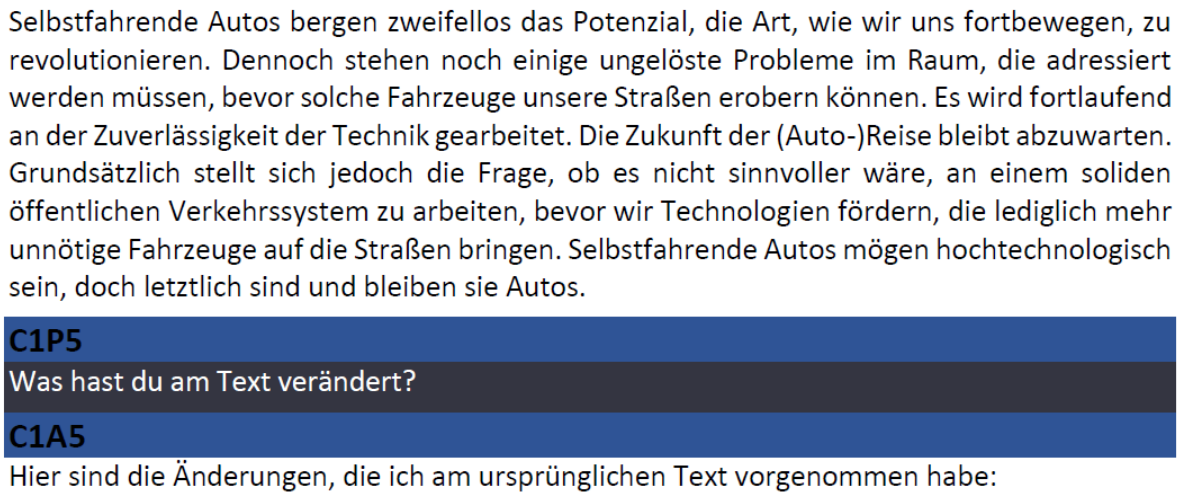


Abb. 5

Der Arbeitsprozess befindet sich mit C1P4 und C1P5 deutlich beim Schritt der Überarbeitung. Anhand der Frage: „Was hast du am Text verändert?“ in C1P5 (Abb.

[197] Vgl. Hayes 2012, S. 371.
[198] Vgl. Kirschner, Sweller, u.a. 2018, S. 229.

5) wird das Bedürfnis klar, über die Überarbeitungsschritte der AI in Kenntnis gesetzt zu werden. Bei einem*r normalen Schreibpartner*in wäre man sich der Zwischenschritte, die ohne eigenes Zutun stattgefunden haben, auch im Unklaren. Damit kann dies wie eine reguläre Interaktion einer Schreibpartner*innenschaft gesehen werden und weniger als eine Eigenheit des Mediums.

Die Komplikation bei der Zusammenarbeit mit ChatGPT ergibt sich zwischen C1A4 und C1P5 dennoch aus dem Umstand, dass nicht sofort ersichtlich wird, was von der AI am Text verändert wurde. Die Erklärung der AI wird in C1A5 geliefert. Anhand des Austausches kann gefolgert werden, dass es für Nutzer*innen überaus herausfordernd sein kann, große Textmengen zu vergleichen. Die Reaktion in C1P5 scheint bereits die bestmögliche Lösung für dieses Problem zu sein, wenn die AI eigenständig veränderte Stellen nicht markiert. Die daraus entstehende Kommunikationsschwäche stellt, obwohl die Nachfrage sofort erfolgen kann, eine Ineffizienz im kooperativen Schreibprozess dar. Dieselbe Ineffizienz könnte bei der Kommunikation zwischen Menschen womöglich schneller behoben werden oder würde nicht auftreten, wenn während des Korrekturprozesses verbaler Austausch stattfindet.

In C5P5 findet sich anstatt einer globalen Überarbeitung des gesamten Texts ein anderer Ansatz. Es handelt sich um einen Teilschritt, in dem die Unterstützung mit der Überarbeitung der Einleitung angefordert wird. Dieser Zwischenschritt emuliert im Vergleich zur Revision in C1 einen traditionellen kooperativen Schreibprozess näher, da bei einem solchen laufend Output der jeweils anderen Partei integriert wird. Auf diese Weise wird hier der Versuch unternommen, Output der AI sofort miteinzubeziehen. Es wäre denkbar, dass ein solches Vorgehen mit der Befüllung des kontextuellen Wissens der AI in dem spezifischen Chat zur Entstehung eines organisch anmutenden Text beitragen kann. Wenn die AI erst am Ende eingebunden wird, ist schließlich der Großteil des Texts von Menschenhand verfasst und etwaige Änderungen mögen bezüglich des Schreibstils abweichen. Aus R2 wird klar, wie dies bereits für Nutzer*innen der AI selbst unangenehm wirken kann. Für kritische Leser*innen, insbesondere Lehrpersonen, mag dies bei Betrachtung des Texts noch klarer augenscheinlich werden. Sollte sich erweisen, dass ein Vorgehen des konstanten Miteinbindens der AI den entstehenden Text natürlicher erscheinen lässt, wäre dies womöglich die vorzuziehende Vorgangsweise. Insgesamt ist das Vorgehen

bei diesem Prompt nicht als Korrekturanfrage im eigentlichen Sinn zu sehen, vielmehr wird die Meinung der AI erfragt. Da die AI allerdings keine Meinung haben kann, wird in C5A5 ein Verbesserungsvorschlag gemacht und ohne Rücksprache gleich umgesetzt, nachdem die AI ohne entsprechende Aufforderung nicht dazu konzipiert ist, Fragen zu stellen. Alles in allem ist die Vorgehensweise bei dieser Interaktion als sehr nahe zu der zwischen menschlichen Schreibpartner*innen einzuordnen.

Eine spätere Fortsetzung des Bearbeitungsprozesses wird in C5P8 kenntlich. Hier wird der AI ein bereits bestehender Text eingespeist, zu dem nun die Frage gestellt wird, wie man beim Verfassen eines dazu passenden Schlussteils vorgehen soll. In C5A8 wird dies beantwortet und auch gleich ein Beispiel mitgeliefert. Dies könnte wenig geübte Nutzer*innen dazu verleiten, den Beispielschluss oder Anteile dessen gleich zu übernehmen. Daran zeigt sich auch, dass es nur schwer möglich ist, ChatGPT an seiner Hauptaufgabe zu hindern: Texte zu verfassen. Die AI tut dies abermals ohne direkte Aufforderung dazu, wenn lediglich Informationen zur Vorgehensweise angefordert wurden. Die Zuordnung einer Texterzeugungsphase ist in diesem Fall nur schwer möglich, da nach Hayes zirkulärem Schreibmodell[199] konstant auch Revisionen des bereits erzeugten Texts stattfinden. Nun könnte das Argument vorgebracht werden, dass hier Möglichkeiten erfragt werden, wie ein Schlussteil verfasst werden kann, womit auf Textplanungsebene gearbeitet wird. Alternativ bietet sich die Interpretation an, dass es sich hier um das Erfragen eines kreativen Anstoßes handelt, um den Schreibprozess spezifisch beim Schlussteil zu initiieren. Überarbeitung wäre auch eine mögliche Leseart, da der bereits verfasste Text als Kontext geliefert wird, um den Schluss passend dazu gestalten zu können. Der*die Nutzer*in liefert allerdings erst mit C5P9 eine eindeutige Erklärung, dass der Textüberarbeitungsschritt damit begonnen hat. Daraus erschließt sich, dass der*die Nutzer*in die vorhergehenden Interaktionen entweder noch nicht als Überarbeiten wahrnahm oder die Arbeitsweise der Person mit der Aufgabenstellung inkompatibel ist.

Im Kontext der Schreibrollen von Hayes[200] sind in C5A8 prominent die Funktionen von Proposer mit der vorgeschlagenen Struktur und Translator mit dem ausformulierten Beispielschluss auf ChatGPT ausgelagert. Die Rolle des Evaluators

[199] Vgl. Hayes 2012, S. 371.
[200] Vgl. ebd., S. 371.

wird der AI haupstächlich bei der Textüberarbeitung übertragen. Die Rolle des Transcribers kann von der AI komplett erfüllt werden, da die Software stets Informationen für die weitere Verwendung des*der Nutzers*in im Texterstellungsprozess niederschreibt.

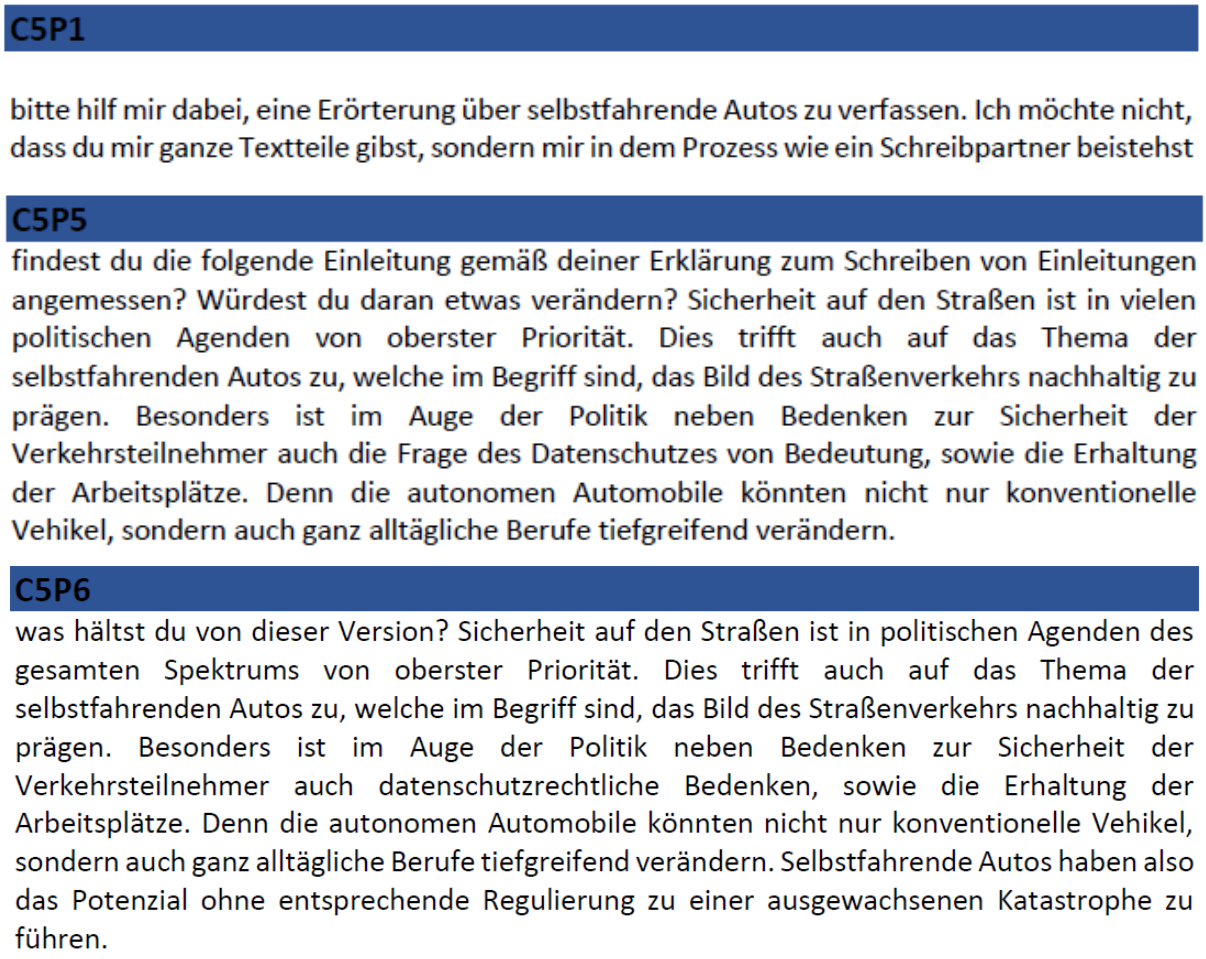


Abb. 6

Bezüglich des hierarchischen Verhältnisses zwischen Nutzer*in und Software scheint in C5 ein Versuch unternommen zu werden, die AI als gleichgestellte Partei am Schreibprozess teilhaben zu lassen. In Abb. 6 ist zu sehen, wie diese Intention bereits mit dem anfänglichen Prompt deutlich gemacht wird. Später wird in Prompts wie C5P5 und C5P6 der Versuch unternommen, die AI fortlaufend in den Texterstellungsprozess miteinzubeziehen. Dieses Miteinbeziehen und das wiederholte Fragen nach der Meinung von ChatGPT stellen vermutlich einen Versuch dar, ChatGPT als möglichst gleichgestellte Partei im Schreibprozess zu behandeln.

Davon unabhängig existiert ein alternativer Überarbeitungsansatz in C2P5, wobei dies zunächst mit der Einschränkung auf Satzzeichenfehler gemacht wird.

Damit wird nur ein geringes Maß an Kontrolle an die AI abgegeben, die in C2A5 Satzzeichenfehler ausbessert und diese im Outputtext gleich markiert. Allerdings lässt die Limitierung auf Satzzeichenfehler auf entwickelte Selbstkenntnis schließen und der*die Nutzer*in weiß, an welchen Punkten bei ihren Texten das größtmögliche Verbesserungspotenzial besteht.

In C2P6 wird Hilfe bei der Umformulierung von Sätzen angefordert. In C2P7 wird dies durch das Bedürfnis, die Sätze zu kombinieren, konkretisiert. Mit C2A7 wird scheinbar die gewünschte Paraphrasierung geliefert. Diese stark eingeschränkte Form der Korrektur des Texts wird durch die Aufgabenstellung ermutigt, in der die Formulierung von Sätzen explizit als Option genannt wird. Ob hierbei tatsächlich von Überarbeitung auf Textebene gesprochen werden kann, verbleibt fraglich. Dazu stellt sich die Frage, ob nach Kirschner, Swellers u.a. Modell[201] effektiv kognitiver Aufwand eingespart werden kann. Die Kombination von zwei Sätzen wäre eine Aufgabe, die mit relativ geringem Aufwand von Hand gelöst werden kann. Multiple Prompts hierfür zu nutzen könnte dagegen einen größeren kognitiven Aufwand darstellen.

In C5P9 tritt mit der Aufforderung „bitte lege ein besonderes Augenmerk auf Punktierungsfehler“ eine besondere spezifische Form der Überarbeitungsanfrage auf. Zusätzlich zur generellen Überarbeitung soll die AI insbesondere auf Ebene der Satzgrammatik aushelfen. Der AI wird somit eine bestimmte Arbeitsweise und damit eine Form der Limitierung vorgegeben. Insbesondere weil eine AI auch während des Überarbeitungsvorgangs nur eine begrenzte Anzahl an Tokens zur Verfügung hat, hätte die spezifischere Überarbeitungsanfrage womöglich eine größere Chance darauf, dass genau die erwünschten Schritte vorgenommen werden. Besonders interessant an der Formulierung ist jedoch der Umstand, dass mit ihr gleichzeitig eine generelle Überarbeitung angefordert wird und ein Fokus auf Punktierung erwünscht wird. Augenscheinlich wird die AI als Reaktion der Anfrage gerecht, wobei eine generelle Überarbeitung geliefert wird, jedoch auch im Kommentar der AI auf Punktierung eingegangen wird.

Eingangs kann mit C5A9 ein Verhalten der AI beobachtet werden, das die AI regelmäßig zur Schau stellt. Bevor das gewünschte Textprodukt geliefert wird, bietet die AI eine kleine Einführung dazu, was in der restlichen Antwort gemacht wird.

[201] Vgl. Kirschner, Sweller u.a. 2018, S. 229.

Kommentare dieser Art scheinen zentral für die gelungene Kommunikation zwischen Nutzer*innen und AI zu sein. Dies kann als die AI-Variante analog zur kleinteiligen verbalen Kommunikation zwischen menschlichen Schreibpartner*innen gesehen werden. Darauf basierend können Nutzer*innen angemessene Entscheidungen treffen, wie im Arbeitsprozess weiter verfahren werden soll. Je nach Inhalt des Kommentars wird eine erste Entscheidungsbasis geboten, ob mit der gewonnenen Information direkt am Text weitergearbeitet werden soll, oder ob ein weiteres Prompt zur Konkretisierung oder Korrektur vonnöten ist.

C3P2 geht mit der Frage nach inhaltlicher Unterstützung mit der Einleitung auch auf eine zweite Ebene ein: die Textplanungsebene. Die Bedeutung des Erfragens dieser Information erschließt sich jedoch auch aus dem potenziellen langfristigen Lerneffekt, der aus der Antwort der AI erfolgt. Es wird ein Rahmen von sieben Ideen geliefert, auf die in der Einleitung eingegangen werden kann. Abgesehen von dem kurzfristigen Nutzen der Texterstellung erschließt sich ebenfalls der langfristige Nutzen durch das Üben dessen, wie man eine Einleitung schreiben kann. Die C3P3-A3 Interaktion verkörpert einen ähnlichen Sinn. Allerdings wird von der inhaltlichen Ebene vollends abgerückt und es wird ein Textplanungsaspekt erfragt: an welchem Punkt in einer Erörterung die Argumente eingebracht werden sollten. C3P4-P7 folgen einem ähnlichen Muster. Insgesamt wird anhand dieser Prompts offensichtlich, wie groß der Nutzen der AI auf Ebene der individuellen Betreuung von Schüler*innen sein kann.[202] Vor diesem Hintergrund wird eine gänzlich andere Richtung eingeschlagen als mit den bereits abgehandelten Prompts, da das Interaktionsthema weg von dem Gegenstand des spezifischen Texts und hin zum allgemeinen Lernen über Texte wandert.

Mit C3P8-11 wird die Flexibilität in der Anwendung der AI mit der Revision einzelner Textabschnitte demonstriert. Anstatt den ganzen Text von ChatGPT überarbeiten zu lassen, geschieht dies schrittweise. Damit wird der Prozess hier wie bei C5 ähnlich zu dem mit einem*r realen Schreibpartner*in gestaltet. Der Schritt der Überarbeitung eines ganzen, bereits prä-finalen Texts findet sich in C1, C4, C5 und C6. In C2 und C3 werden lediglich Textteile zur Revision an die AI weitergereicht. Die Korrektur des gesamten Texts an die AI zu übergeben trägt den Vorteil mit sich, dass die AI über den gesamten Kontext des zu korrigierenden Texts verfügt. Andererseits

[202] Vgl. Führer und Nix 2023, S. 7.

wird mit einem solch umfassenden Überarbeitungsauftrag ein Großteil der Verantwortung für das entstehende Textprodukt an die AI abgegeben. Dementsprechend nimmt die AI hier einen vollständigen Zyklus des Schreibprozesses nach Hayes[203] mit allen Schreibrollen ein.

Aufgrund der verschiedenen Anzahl an Prompts zwischen den einzelnen Chats ergibt sich auf implizite Weise Information über die Kooperationsstrategien. Es ist anzunehmen, dass für diejenigen Personen, die weniger Prompts tätigten, einer von zwei Fällen eintrat. Entweder bevorzugten sie das unabhängige Arbeiten über die Interaktion mit der AI, oder sie benötigten weniger Prompts, um dasselbe Resultat zu erreichen. Mit einer anderen Aufgabenstellung könnte überprüft werden, ob es eine Korrelation zwischen der Menge an Interaktionen und der Qualität eines produzierten Texts beziehungsweise eines langfristigen Schreiblerneffekts gibt.

Welche praktischen Folgen sich daraus ergeben, dass ChatGPT Token-basiert arbeitet, erschließt sich in der Interaktion zwischen C3P2 und C3A2. Auf die Frage „Kannst du mir bitte Formulierungs-7Ideen (sic!) für die Einleitung einer Erörterung geben?“. Daraufhin bringt die AI tatsächlich 7 mögliche Punkte vor, wodurch eine der Limitierungen der AI offenbart wird: sie kann nicht auf Fehler im Prompt reagieren und diese so interpretieren, wie von Nutzer*innen gedacht. Nach dem klassischen Sender-Message-Empfänger Modell[204] zur Informationsvermittlung kommt es zu einer Interferenz, welche eine unbeabsichtigte Reaktion auslöst. Zu den Unklarheiten hinzu kommt, dass ChatGPT ein Ergebnis liefern muss und, anders als ein Mensch es tun würde, nicht einfach nachfragt, was genau damit gemeint war und darauf basierend die Antwort generiert. Da bei der Arbeit mit ChatGPT üblicherweise weder Rückfrage noch Reflexion stattfinden, müssen diese Prozesse von Nutzer*innen mitgetragen werden.

[203] Vgl. Hayes 2012, S. 371.
[204] Shannon, Claude: Mathematical Theory of Communication. In: The Bell System Technical Journal Jg. 27 (1948), H. 3, S. 381.

C1P2

Bitte erläutere die Einleitung in Stichwörtern genauer, weil ich mich mit dem Thema nicht auskenne

C1A2

Natürlich, hier sind die Stichwörter für eine detaillierte Einleitung zur Erörterung über selbstfahrende Autos:

- **Einleitung:**
  - Autonome Fahrzeuge: Fahrzeuge, die ohne menschliches Eingreifen operieren können.
  - Innovatives Technologiefeld: Fortschritte in Sensoren, künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen ermöglichen diese Entwicklung.
  - Bedeutung im Verkehrssektor: Potenzial, die Art und Weise, wie wir uns fortbewegen, grundlegend zu verändern.
  - Sicherheitsproblem im Straßenverkehr: Jährlich Tausende von Unfällen aufgrund menschlicher Fehler.
  - Menschliche Fehlerquellen: Ablenkung, Müdigkeit, unangemessene Geschwindigkeit, Alkohol.
  - Ziel der autonomen Fahrzeuge: Minimierung dieser Fehlerquellen und Verbesserung der Straßensicherheit.
  - Komplexe Herausforderungen: Umgebungswahrnehmung, Entscheidungsfindung, Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmern.
  - Debatte über Vor- und Nachteile: Effizienz, Sicherheit, Datenschutz, Arbeitsmarkt.
  - Struktur der Erörterung: Vorstellung der Hauptargumente für beide Seiten.

Diese Einleitung sollte dir helfen, das Thema selbstfahrende Autos einzuführen, auch wenn du bisher wenig darüber weißt. Du kannst diese Stichwörter nutzen, um die Einleitung in ganzen Sätzen auszuarbeiten.

Abb. 7

Ähnlich zu der Ambiguität der 7 Ideen zum Schreiben der Einleitung in C3A2 entsteht bei C1A2 der Eindruck, dass sich die AI selbst nicht eindeutig im Klaren darüber ist, in welchen Kontext das Token für „Einleitung“ in der generierten Antwort zu setzen ist. Einerseits wird der Begriff für eine Heranführung von Nutzer*innen an das Thema verwendet, andererseits wird im direkt darauf folgenden Satz der Ausdruck im Kontext des Textabschnitts genannt. Dabei war zweiteres zweifellos die Intention des*der Nutzers*in. Die Antwort der AI liefert zusätzliche Informationen spezifisch zu Themen, die in der Erörterung vorkommen sollen, sowohl auf sachlicher als auch auf Textkonstruktionsebene. Die Frage hinter dem Prompt, wie eine Einleitung zu schreiben ist, wird allerdings weder auf Sachebene noch auf Textebene beantwortet.

Zusätzlich werden die Informationen auf verwirrende Weise präsentiert. Beim ersten genannten Punkt wird ein Begriff getrennt mit einem Doppelpunkt von der Erklärung dazu angeführt. Im fünften Unterpunkt werden „menschliche Fehlerquellen“ (Abb. 7) gefolgt von einer Auflistung von Beispielen dafür, wie „Ablenkung, Müdigkeit, unangemessene Geschwindigkeit, Alkohol“ genannt. Der letzte gelistete Punkt lautet „Struktur der Erörterung: Vorstellung der Hauptargumente für beide Seiten.“ In einem solchen Fall ist eine ausgeprägte Lese- und Reflexionsfähigkeit des*der Nutzers*in notwendig, um nützliche Informationen aus der Antwort zu ziehen und eine effektive Strategie für die weitere Textkomposition zu wählen. Im konkreten Fall von C1 führt die unklare Kommunikation dazu, dass in C1P3 ein alternativer Ansatz gewählt wird und lediglich ein kreativer Anstoß gesucht wird, um die Einleitung zu beginnen.

Schließlich sind nun noch Interaktionen zu nennen, die in keiner Verbindung zur Erfüllung der Aufgabenstellung stehen. In C2P8, C3P12, C4P7 und C5P10 bedanken sich Nutzer*innen bei der AI. Dies ließe die Vermutung zu, dass sich die Interaktion für die Nutzer*innen nahe genug zur Zusammenarbeit mit Menschen anfühlte, dass sie sich am Schluss des Austauschs bedanken wollten. Sich bei einer Software zu bedanken hat allerdings keinerlei praktischen Nutzen und ist vermutlich vielmehr eine Frage von Angewohnheiten.

Insgesamt ergeben sich in den Chats verschiedene Ausprägungen der Interaktionsintensität. Bei Anwendung von Kirschner, Swellers u.a. Collaborative Cognitive Load Theory[205] wird festgestellt, inwiefern kognitiver Aufwand zwischen Schreibpartner*innen geteilt oder im Falle der Zusammenarbeit mit ChatGPT an die AI abgegeben wird. Über den Verlauf der Chats geschieht dies in verschiedenen starken Ausprägungen. Der erste Faktor, der darüber Aufschluss gibt, ist die Anzahl der getätigten Prompts. Der zweite Faktor ist, ob die AI in Folge getätigter Prompts produktiv Arbeit an der Aufgabenstellung verrichtet und damit mentalen Aufwand übernimmt. Klar wird jedoch, dass bei Betrachtung der einzelnen Chatverläufe in jeder Interaktion kognitiver Aufwand abgegeben wird. Dies geschieht in jedem Fall mit dem jeweiligen P1, wobei mit A1 ein Strukturvorschlag und ein Anhaltspunkt für das weitere Arbeiten an dem Text geliefert wird. Die Nutzer*innen müssen damit diese

[205] Vgl. Kirschner, Sweller u.a. 2018, S. 371.

Überlegungen nicht selbst anstellen und können sofort auf Basis des gelieferten Materials beginnen, an der Aufgabenstellung zu arbeiten.

Weitere Beispiele für ein scheinbar produktives Auslagern sind unter anderem rund um C1P3, C3P7, C4P2, C5P4 zu beobachten, wobei in diesen insbesondere auf der Textplanungsebene Funktionen an die AI abgegeben werden. Gemäß dem Schreibrollenmodell von Hayes[206] werden neben Transcriber in allen Fällen die Rolle von Proposer (in C1P3, C3P7, C4P2, C5P4) Translator in eingeschränkter Form (C1P3, C3P7, C4P2, C5P4) und Evaluator (C3P7) an die AI abgegeben. Die Rolle des Proposer wird ChatGPT in der Form übertragen, dass ein Vorschlag angefordert wird, wie man beim Schreiben eines gewissen Textteils vorgehen könnte. Die Translatorrolle wird nur in eingeschränkter Weise von der AI übernommen, weil sie eine beispielhafte Ausführung des Plans niederschreibt. Die daraus entstehenden Anleitungen zum Verfassen eines Texts bedürfen jedoch der kritischen Revision durch Nutzer*innen, bevor sie effektiv umgesetzt werden können. Insbesondere ist dies der Fall, wenn ChatGPT wie in C1A2 eine Antwort liefert, die zunächst nicht problemlos verstanden und umgesetzt werden kann. Die Rolle des Evaluators kann in den gewählten Beispielinteraktionen lediglich in C3A7 beobachtet werden, da in C3P7 bereits eine konkrete Idee zur Begutachtung durch ChatGPT vorgelegt wird, anstatt allgemein gefasst nachzufragen, wie beim Schreibprozess vorgegangen werden kann. Damit wird der AI der notwendige Spielraum eingeräumt, damit sie die Evaluatorrolle übernehmen kann.

Nun gilt es noch, sich der Rollenübernahme der Nutzer*innen zu widmen. Spezifisch die Rolle des Transcribers ist in diesem Fall von Interesse, da sie stark den Grad, zu dem der Text von menschlichen Nutzer*innen verfasst wurde, mitbestimmt. Anhand des Vergleichs von C3 und T3 etwa kann die Rolle des Transcribers umfangreich dem*der Nutzerin zugeschrieben werden, da umfangreiche Textteile eigenständig erarbeitet wurden und die AI den Text zur letztendlichen Überarbeitung überreicht bekam. Im Fall von C5 ist eine hochfrequente Interaktion mit der AI wahrnehmbar, wobei die Transcriberrolle ebenfalls umfangreich von dem*der Nutzer*in gefüllt wird. Es wird mit ausformulierten und überarbeiteten Textteilen regelmäßig an die AI herangetreten, diese werden jedoch eigenständig formuliert.

[206] Vgl. Hayes 2012, S. 371.

Eine mögliche Erklärung für die Frequenz wäre, dass dies mit dem hierarchienäheren Arbeiten in Verbindung stehen mag.

Ein Effekt der inhärent hierarchisch angedachten Struktur ist, dass die Schreibpartner*innenschaft mit ChatGPT, anders als die zwischen Menschen, auf hierarchisch ungleichem Niveau stattfindet. Auswirkungen hat dies auf die funktionale Zuordnung der Schreibprozesse, da Nutzer*innen Prozesse selektieren, unterbrechen und durch Prompts teilweise lenken.

4.2 Kontextualisierung mit Texten

Anhand der Interaktionen in C1 ist zu erkennen, dass der*die Nutzer*in T1 sehr eigenständig und nur mit punktueller Unterstützung durch ChatGPT verfasste. Insgesamt war ChatGPT bei diesem Textprodukt hauptsächlich auf den Ebenen der Ideenfindung und der Überarbeitung beteiligt. Auffällig ist an der Revision, dass aus C1A5 sämtliche Änderungen im finalen Überarbeitungsschritt direkt von ChatGPT übernommen wurden. Beim Vergleich des in C1P4 eingegebenen Texts und der finalen Version des Texts fällt auf, dass mit den Antworten der AI genderinklusive Sprache abhandenkommt, die von dem*der Nutzer*in verwendet wurde. T1 ist, genauso wie T2, T3 und T5, thematisch, grammatisch, strukturell und in puncto Rechtschreibfehler angemessen gestaltet.

Bei T4Z6-14 fehlt im Hauptteil eine passende Struktur, da viele Argumente in geringer Tiefe beleuchtet werden und einige kleinere grammatikalische Ungereimtheiten stechen hervor. Ein Kollokationsfehler findet sich beispielsweise in folgendem Satz: „Selbstfahrende Autos spielen in unserer sich wandelnden Welt zunehmend an Bedeutung.“ Dies ist als Indiz zu werten, dass noch einmal Veränderungen am Text vorgenommen wurden, nachdem der Text bereits von ChatGPT revidiert wurde. AI Software ist insbesondere bei der Korrektur von Rechtschreib- und Grammatikfehlern wesentlich präziser als menschliche Schreibende. Auf struktureller Ebene sticht bei T4Z6-14 weiters ins Auge, dass der Hauptteil nicht der Aufgabenstellung entspricht, da nur zwei Absätze vorliegen.

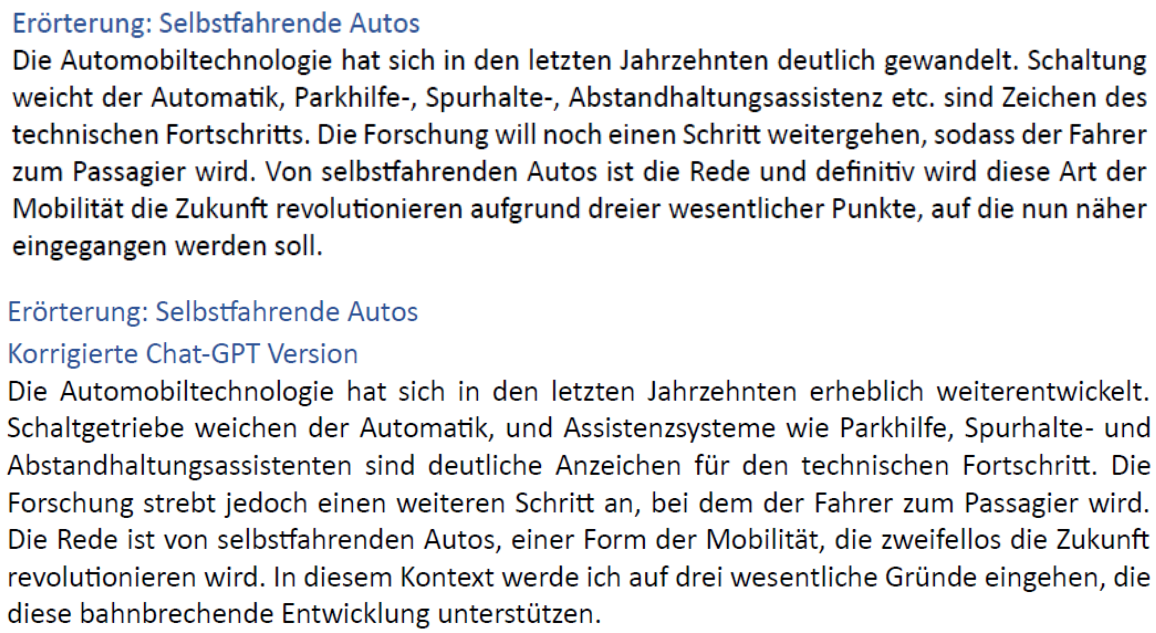


Abb. 8

Anhand von T6 bietet sich die Betrachtung eines prä-finalen Texts, der ChatGPT zur Korrektur übergeben wurde und des finalen Textprodukts an. Wie anhand von Abb. 8 zu sehen ist, findet sich beim Originaltext bereits im zweiten Satz eine unzureichende Satzstruktur. In der ChatGPT Version wurde dies ohne Probleme korrigiert. Gleiches gilt für Satzzeichenfehler und sprachliche Redundanzen. Auf inhaltlicher Ebene wurde die Unterstützung der AI ebenfalls in Anspruch genommen, wobei eine Statistik von dem*der Nutzer*in nach eigener Angabe in R6 übernommen wurde, ohne sie auf ihre faktuale Authentizität zu überprüfen.

In T2 erfolgte die Überarbeitungsanfrage spezifisch mit Bitte um Korrektur der Satzzeichenfehler sowie der Bitte zum Kombinieren zweier Sätze. Anhand von C2 ist zu erkennen, dass an T2 nur die gewünschten Änderungen vorgenommen wurden. Das finale Produkt ist auf den Ebenen, auf denen die Überarbeitung angefordert wurde, adäquat ausgearbeitet.

Abschließend soll es zu einer Zusammenfassung und meiner eigenen Meinung kommen. Obwohl, wie bereits beschrieben, bei Unfällen größere Diskussionen entstehen und klassische Arbeitsplätze verloren gehen, sind selbstfahrende Autos meiner Meinung nach ein Gewinn. Ich denke aber, dass es wichtig ist, jedes dieser Fahrzeuge genau zu überprüfen, bevor man es der Öffentlichkeit zum Verkauf preisgibt oder im öffentlichen Verkehr einsetzt.

Abschließend möchte ich meine eigene Meinung kundtun. Obwohl, wie bereits beschrieben, bei Unfällen größere Diskussionen entstehen können und klassische Arbeitsplätze verloren gehen, sind selbstfahrende Autos meiner Meinung nach ein Gewinn. Sie verhindern menschlich verursachte Unfälle, schaffen neue Arbeitsplätze, machen den Straßenverkehr effizienter und bieten den körperlich schwächsten Mitgliedern unserer Gesellschaft mehr Autonomie und Freiraum. Ich denke aber, dass es wichtig ist, jedes dieser Fahrzeuge genau zu überprüfen, bevor es käuflich erwerblich ist oder man es im öffentlichen Verkehr einsetzt.

Abb. 9

In T3 wurden sämtliche Änderungen, die von ChatGPT zwischen dem prä-finalen und dem tatsächlichen Endprodukt vorgenommen wurden von Seiten des*der Teilnehmers*in markiert. Was dabei auffällt, ist, dass zwischen dem prä-finalen und dem endgültigen Text zwar einige bedeutende Unterschiede bestehen, jedoch der Großteil des Texts unangetastet blieb. Die Adaptierungen führen etwa zu einem aussagekräftigeren Schluss (Abb. 9). Die Korrektur des Schlussteils wurde mit C3C11 in einem separaten Prompt angefordert. Davon abgesehen unterliegt die AI bei dem Punkt der Unfälle einem Trugschluss. Unfälle werden im Hauptteilpunkt, der diesen gewidmet ist, im Kontext der Schuldzusprechung genannt, wobei die Reduktion von Unfallrisiken nur bei einem anderen Punkt nebensächlich erwähnt wird. Damit findet, entgegen der Erwartung, zentrale Argumente des Hauptteils zusammenfassend zu erwähnen, ein solches keine Beachtung im Schlussteil. Im vorliegenden Fall wären ein hohes Maß an AI-Lesekompetenz und Textplanungswissen vonnöten, um dies zu erkennen und auszubessern.

Über C3 wurde abseits der Überarbeitung mit hoher Frequenz Wissen auf Textplanungsebene angefordert, jedoch fanden nicht alle Vorschläge Aufnahme in das Endprodukt. Beispielsweise schlägt die AI ein Abwechseln von Pro- und Kontraargumenten vor. Im finalisierten Hauptteil liegt jedoch eine klassische Struktur von einem Argument per Absatz in der Form Pro-Kontra-Kontra. Dies erinnert an klassische Interaktionen zwischen Schreibpartner*innen, in denen Ideen ausgetauscht werden, wobei einige von diesen nach Diskretion der interagierenden Parteien verworfen werden, während andere Einbindung in den Prozess finden.

4.3 Kontextualisierung mit Reflexionen

Die Reflexionen fielen gemischt aus, wobei die meisten Teilnehmer*innen die Zusammenarbeit mit der AI als positiv einschätzten. R1Z1;10-11 berichtet von einer positiven Erfahrung mit ChatGPT in Verbindung mit der Sammlung von Ideen. Kontextuell dazu berichtet die Person von der starken Tendenz, sich auf die Vorschläge von ChatGPT zu verlassen: „Es war einfacher, sich auch (sic!) die Ideen zu verlassen, als selber zu überlegen." Dies mag zumindest teilweise von der eingeschränkten Erfahrung im Kooperationsprozess mit ChatGPT stammen, wird jedoch in anderen Reflexionen wie R2Z23-25 konterkariert, wo von starker Skepsis gegenüber der AI-Bearbeitungen berichtet wird.

Bevor dies genauer betrachtet wird, lohnt es noch einen anderen Aspekt von R2 zu behandeln. In R2Z1-3 wird die eigene Tendenz zur Höflichkeit gegenüber der AI festgehalten, wobei die Höflichkeit nicht nur etwa in C2P8 sondern auch beispielsweise in C3P1, C4P7, C5P1 zutage tritt. Dies äußert sich in gehäufter Verwendung der Worte „bitte" bei dem jeweiligen P1 und „danke" bei dem letzten Prompt gegenüber der AI. Bemerkenswert sind darüber hinaus schwerwiegendere Komplikationen in der Kommunikation mit AI, die in R2Z10-12 erwähnt werden. Konkret wird dies auf Schwierigkeiten beim Prompting bezogen. Dem Anschein nach handelt es sich dabei um die Interaktionen rund um C2P2-C2P4, wobei dies in C2A2 zunächst als Aufforderung zur Konkretisierung der Punkte interpretiert wird und erst in der Folge als Verbindung der Punkte zu einem zusammenhängenden Konstrukt verstanden wird. Dies führte gemäß R2Z10-12 zu Frustration und schließlich zum Abbruch des Versuchs, diese inhaltliche Arbeit durch ChatGPT ausführen zu lassen.

Eine weitere Komplikation zeigt sich in R1Z6-8 mit einer starken Ablehnung des Schreibstils von ChatGPT, da es nicht dem Stil von dem/der Nutzer*in selbst entspricht. Dies wäre jedoch auch bei der Zusammenarbeit mit menschlichen Schreibpartner*innen der Fall und im Idealfall zum Nutzen der jeweils anderen Person. Als einen Vorteil, durch den sich kooperatives Schreiben im Kontext von individuellem Schreiben hervorhebt, kann man schließlich das Kennenlernen alternativer Schreib- und Denkprozesse durch die Zusammenarbeit mit anderen betrachten. Dabei scheint es am sinnvollsten, eine hierarchisch ausgewogene Arbeitsbeziehung zu schaffen, bei der der Input beider Schreibpartner*innen zum Tragen kommt. Dadurch kann eine

positive Entwicklung aus diesem Aspekt der kooperativen Arbeitsbeziehung gezogen werden. Die Bereitschaft zur Anpassung der eigenen Arbeitsweise zur effektiveren Einbindung von AI wird in R2Z36-40 jedoch ausgeschlossen. Allerdings findet sich ein Hinweis, dass der Prozess des Arbeitens mit der AI dazu geführt hat, über die eigene Arbeits- und Schreibweise zu reflektieren.

Der Großteil von R3 befasste sich mit dem eigenen Schreibverhalten bei der Verwendung mit ChatGPT. Die hier angedeutete Verlagerung des Überdenkens der eigenen Schreibhandlungen wäre auf dem vorliegenden Niveau in einem typischen Schulsetting unwahrscheinlich. Die Reflexion befasst sich umfassend mit folgendem Gedanken: „Insgesamt habe ich gemerkt, dass mein Schreibprozess, so wie er jetzt ist, eher weniger für die Verwendung von ChatGPT geeignet ist." Hierbei ist besonders bemerkenswert, dass ChatGPT als stabile Komponente und das eigene Schreibverhalten als Variable gesehen wird. Damit wird die Herausforderung, den eigenen Workflow an die Beschaffenheit der zum Einsatz kommenden AI anzupassen, besonders hervorgehoben.

Ganz ehrlich, sehr angenehm, hab ich nicht so erwartet, es war nur manchmal schwer, aus den teilweise sehr langen und ausführlichen Antworten genau das rauszufiltern, was ich noch gebraucht hab, ChatGPT hat schon viel von meiner Frage und meinen Formulierungen wiederholt

Aber grad die Vorschläge für die Argumente fand ich insgesamt sehr helpful, grade das is ja auch teilweise die größte Schwierigkeit bei Erörterungen und das hat die AI super hinbekommen

Ich hab vor allem nicht erwartet, dass ChatGPT mir wirklich Hilfen und Ideen ausspuckt und nicht ganze Formulierungen und Sätze, die copy-paste-bar sind, grad bei der allerersten Frage UND dass ChatGPT sich in der ganzen Konversation ans Thema erinnert, also „selbstfahrende Autos", das hab ich auch nicht erwartet und ist mir sehr positiv aufgefallen

Außerdem hat die AI bei der Überarbeitung der Argumente (bei negativen und positiven) gemeint, dass ich „mehr Expertenmeinungen" bräuchte – ironisch, wenn man bedenkt, dass die AI selber ja auch nicht zitiert, aber in den gebrachten Formulierungsvorschlägen habe ich auch nichts entdeckt, was auf eine Statistik hindeutet – sowas wie „bring mehr Expertenmeinungen rein" klingt für mich wie ein sehr hohler Kritikpunkt

Bei der Überarbeitung hab ich aber dann trotzdem ein paar der Anstöße übernommen, weil ich gemerkt hab, dass bei meinen Argumenten was gefehlt hat

Also mein Fazit wäre, dass ChatGPT sich als Schreibpartner sehr eignet, es aber auch ein paar Kompetenzen erfordert, um damit gut umgehen zu können, grad, was das Schreiben der Prompts und das Filtern von den Antworten der AI angeht

Abb. 10

Bei der Reflexion in Abb. 10 wird Folgendes festgehalten:

> Ich hab vor allem nicht erwartet, dass ChatGPT mir wirklich Hilfen und Ideen ausspuckt und nicht ganze Formulierungen und Sätze, die copy-paste-bar sind, grad bei der allerersten Frage UND dass ChatGPT sich in der ganzen Konversation ans Thema erinnert.

Dies spricht einen besonders heiklen Punkt der Programmierung von AI an. Schließlich sind weder das präsent halten des Themas der selbstfahrenden Autos, noch die Lieferung stichpunktartiger Ideen sind bei der Arbeit mit ChatGPT über mehrere Prompts garantiert. Dies ergibt sich aus der limitierten Anzahl an Tokens, wodurch Schwierigkeiten entstehen können, bei einer definierten Rolle oder beim inhaltlichen Thema zu bleiben. Eine mögliche Erklärung dafür, wenn dies gelingt, wäre zielführendes Prompting, kombiniert mit der Tendenz, Fragen zu stellen. Die Konstanz von ChatGPT in den Antworten, welche innerhalb eines Textverlaufs gegeben wurden, wurde in R4Z2-5 ähnlich zu R3Z8-11 (Abb. 10) hervorgehoben. In R5Z1-2 wird hierzu eine mögliche Erklärung für den starken Fokus der AI auf ein Ziel mit dem Setzen von klaren Parametern für die AI innerhalb des Promptings gegeben. Dies stützt die Erklärung zu der Konstanz des AI-Verhaltens, das auch in R3Z und R4Z erwähnt wird.

Zusätzlich wird in R3Z8-11 (Abb. 10) die unausgereifte Kritikfähigkeit der AI als Schwachpunkt definiert. Dies ist ein valider Punkt, insbesondere, da die AI als Unterstützung für den Schreibprozess verwendet werden soll. Im Idealfall verbleibt Feedback zum eigenen Text beim kooperativen Schreiben zwischen Menschen höflich, bietet jedoch auch die Grundlage für Verbesserungsarbeiten. Dies geschieht entweder durch den Hinweis auf von Normen abweichenden Elementen und Fehlern im Text oder durch das Anbieten alternativer Perspektiven. Die Fähigkeit der AI dazu unterscheidet sich aufgrund ihrer Programmierung grundsätzlich von der eines Menschen, kann diese allerdings in einigen Fällen substituieren. Aus R3Z8-11 geht zudem hervor, dass der Hinweis auf das Einholen von Expertenmeinungen von einer AI, welche selbst Daten vorlegte, ohne Quellen zu nennen, als ironisch empfunden wurde. Die demonstrierte Bereitschaft, Daten ohne Beleg vorzulegen, bedeutet, dass ChatGPT als Feedbackinstanz zumindest kritisch gesehen werden sollte.

In R3Z19-21 wird noch festgehalten, dass ChatGPT als Schreibpartner zwar Erfahrung im Umgang mit der Software erfordert, die Vorschläge jedoch als Stärkung der bereits entwickelten Argumente wahrgenommen wurden. Dem Anschein nach erwies sich die Software hier als komplementäres Gegenüber mit Suggestionen

gemäß Steinhoff, über deren Verwendung schließlich der*die Nutzer*in zu reflektieren und zu entscheiden hat.[207] Kurz angeschnitten wurden die Gedanken zur Verlässlichkeit von AI-Informationen ebenfalls in R6Z4-6, wobei hier die eigene Tendenz wahrgenommen wurde, den von ChatGPT erfragten Informationen ungefragt zu vertrauen.

Nun bietet es sich nach Betrachtung dieser Beispiele noch an, die am stärksten positiv und negativ wahrgenommenen Aspekte herauszuarbeiten und zu kontrastieren. Insbesondere die Möglichkeit durch die Rücksprache mit ChatGPT Informationen zusammenfassen zu lassen oder eine neue Perspektive einzunehmen, wird in R4Z11-13 positiv hervorgehoben. R1Z1 zieht für sich den größten Nutzen bei dem Finden eines kreativen Ansatzes für den weiteren Schreibprozess. Ähnlich hierzu wird von R3Z5-7 die Funktion der Ideengenerierung wertgeschätzt, allerdings spezifisch in Bezug auf den Hauptteil. R5Z11-16 schätzt den einfachen Zugang zur Textüberarbeitung mit ChatGPT ebenso wie auch die sanfte Kritikfähigkeit der AI. Passend hierzu wird in R2Z22-23 der Nutzen für die Korrektur der Satzzeichen besonders hervorgehoben. In R6Z1-3 stechen die Punkte der abgegebenen Recherchearbeit und des Strukturvorschlages als besonders positiv hervor.

Negativ wird dagegen in R1 die umfassende Überarbeitung des eigenen Texts und die daraus entstehende Verfremdung gegenüber dem entstehenden Produkt genannt. Das Problem entsteht für R1 durch die umfassenden Veränderungen, die ChatGPT bei der Überarbeitung vornahm. Als problematisch sieht R4 dagegen die Oberflächlichkeit der AI, während R6Z5-7 die mangelnde Freigiebigkeit bezüglich der Quellen von als faktual gelieferten Informationen anmerkt. R5 dahingegen sieht kommunikative Herausforderungen bei der Selektion von Unterpunkten. Diese Ansicht wird von R2 geteilt: „Man sieht auch oben im Chatverlauf, dass ich beim Versuch, aus zwei Punkten drei zu machen, sodass ich weniger inhaltliche Denkarbeit leisten musste, nach drei Versuchen aufgegeben habe.“ Damit wird die zentrale Überlegung der Collaborative Cognitive Load Theory angesprochen. Die Implikationen dieser Gedanken zur Zusammenarbeit mit ChatGPT reflektiert die Erwägungen zur Effektivität bei der Verwendung von AI als kollaborativem Schreibpartner. Damit ergibt sich für Nutzer*innen eine simple Kosten-Nutzen-Rechnung, wobei die Kosten dafür,

[207] Vgl. Steinhoff 2023, S. 10-11.

dass das gewünschte Ergebnis erzielt wird, mit jedem Prompt und Gedankengang steigen. In diesem Kontext beschreibt R2 den Eindruck, dass der eigene Schreibprozess nicht für die Arbeit mit AI geeignet ist und dass durch die Arbeit mit AI zusätzlicher Aufwand entstand. Dies konkretisiert R2 mit der Erkenntnis, dass Überarbeitungen des Textes ständig durchgeführt werden.

Mit einem geschickten Umgang mit ChatGPT kann dies jedoch, wie in C5 demonstriert, dadurch gelöst werden, dass die AI regelmäßig in die Texterstellung eingebunden wird. Auch unter diesem hochfrequenten Einbinden der AI in den Arbeitsprozess ist jedoch ein konstantes Zollen von Aufmerksamkeit gegenüber den Antworten der AI und damit ein kognitiver Aufwand erforderlich. Als eine weitere Schwierigkeit bezüglich ChatGPT und Umfang nennt R3 allerdings die umfangreichen Antworten der AI, die zunächst bearbeitet werden müssen. Dies äußert sich im Fall von R2 noch stärker wie folgt: „Ein weiteres Problem, bei dem Schwierigkeiten wahrgenommen werden, ist, dass man aus langwierigen Antworten Informationen zunächst kritisch herausarbeiten muss.“ Dies deckt sich weitgehend mit der Skepsis aus R6Z10-11 und R3Z8-11 gegenüber verschiedener Aspekte der Informationskultur von ChatGPT.

4.4 Zusammenschau der Daten

Anhand dieser breiten Auswahl von gänzlich unterschiedlichen Erfahrungen zeichnet sich ein Gesamtbild ab: die Nutzungserfahrungen mit der AI sind grundlegend verschieden. Vor- und Nachteile wurden von Person zu Person unterschiedlich wahrgenommen. Daraus lässt sich folgern, dass Nutzer*innen verschiedene Bedürfnisse im Umgang mit der AI haben. Damit präsentiert sich ein starkes Argument im Sinne der Differenzierung bei Schreibprozessen. AI kann individuell den Wünschen der Nutzer*innen entsprechen und trotz Limitierungen und Herausforderungen im Umgang mit der Software auf reflektierte Weise den eigenen Schreibprozess unterstützen.

Spezifisch zeigt sich dies in der gänzlich unterschiedlichen Aufteilung von Schreibrollen und den damit einhergehenden Strategien der Nutzer*innen. Der Überarbeitungsprozess fand im Großteil der Fälle am gesamten Text statt, wobei in

Einzelfällen mit kleineren Textpassagen gearbeitet wurde. Dadurch ergibt sich folgendes Muster: am Anfang verläuft die Zusammenarbeit mit ChatGPT gleichförmig, wobei nach kreativen Anstößen und Struktur gefragt wird. In der Mitte des Prozesses laufen die Ansätze weit auseinander und werden individuell höchst verschieden. Bei dem finalen Schritt der Überarbeitung treffen sich die Arbeitsweisen wieder gleichförmig, wobei hier meist mit dem ganzen Text gearbeitet wird und in Einzelfällen mit Textteilen oder hochspezifischen Korrekturanweisungen. Damit lässt sich sagen, dass der Einstieg ins Arbeiten und die Textüberarbeitung relativ lineare Prozesse bei Verwendung der AI sind und es ist anzunehmen, dass Schüler*innen hier ähnlich zueinander arbeiten würden.

Bei den meisten Interaktionen scheint eine kognitive Entlastung vorzuliegen, da die Vorschläge von AI zumeist direkten Eingang in die einzelnen Texte finden. Nur in Ausnahmefällen wird die gewünschte Antwort nicht geliefert und es kommt zu einem Korrekturversuch, der mentalen Mehraufwand bedeutet. Diese Korrekturversuche werden innerhalb kurzer Zeit abgebrochen und die Arbeit wird manuell erledigt. Dies lässt darauf schließen, dass Schüler*innen ein solches Verhalten ebenfalls implizit erlernen könnten.

In den Reflexionen wurden die individuellen Perspektiven der Teilnehmer*innen eröffnet, wobei positive und negative Punkte zur Sprache gebracht wurden. Als besonders positiv wurden etwa kreative Ansatzpunkte und Strukturierungsvorschläge wahrgenommen. Kritisch wurde die AI vermehrt auf Ebene der faktualen Authentizität und in der Anfälligkeit für Missverständnisse betrachtet. Bei der Überarbeitung des Texts teilten sich die Meinungen, wobei der Großteil der Nutzer*innen darin eine hilfreiche Funtkion sahen.

Die Vorteile der AI-Überarbeitung von Texten sind insbesondere anhand derer Beispiele zu erkennen, wo ein Text in originaler und zugleich in von AI überarbeiteter Version vorliegt. Es zeigte sich eine deutliche Reduktion von Grammatik- und Rechtschreibfehlern, begleitet von einer gelegentlichen Reduktion der Kohärenz verschiedener Textteile untereinander und Funktionen wie gendersensibler Sprache. Der Überarbeitungsschritt erwies sich als kaum von der Texterstellung trennbar, womit

Hayes Schreibrollenmodell[208] in seiner zirkulären Konzeption kleinerer Teilprozesse bestätigt zu sein scheint.

Die Schreibrollen ließen sich problemlos auch auf die AI anwenden, wobei eine Tendenz festgestellt werden kann, dass die Rolle des Proposers der AI durch eine besonders fragende Form des Promptings eröffnet werden muss. Die Besonderheit des Mediums ChatGPT äußert sich darin, dass die Transcriberrolle notwendigerweise andauernd von ChatGPT befüllt wird. Oftmals geschieht dies zu einem Ausmaß, das es Nutzer*innen erschwert, die Informationen einer Antwort zu verarbeiten. Durch die exzessiven Outputphasen und die Konzeption der AI als Textgenerationssoftware eignet sie sich zudem zuweilen die Translatorrolle an und beginnt beispielhaft Texte auszuarbeiten. Hier berichten die Nutzer*innen in den Reflexionen von der Notwendigkeit, kritisch zu bleiben und die Texte der AI nicht einfach zu übernehmen.

Insgesamt konnten alle Teilnehmer*innen die AI in ihre Arbeitsprozesse einbinden. Inwiefern die Zusammenarbeit eine klassische Schreibpartner*innenschaft imitiert, und auch ob das überhaupt sinnvoll wäre, bleibt in der Analyse noch offen. Allerdings eröffnet sich hier ein Zusammenarbeitsformat, mit dem man einem klassischen kooperativen Schreibprozess nahe kommt mit dem Versuch, die AI laufend in die Texterstellung miteinzubeziehen. Der Vorteil der AI ist, dass sie Textplanungswissen und Fähigkeiten zur Strukturierung aufweist, das in diesem Ausmaß wohl ungewöhnlich für menschliche Schreibpartner*innen wäre.

5. Conclusio

Im theoretischen Teil wurde ausgiebig geklärt, dass die Schreibdidaktik stets im Wandel ist, um sich an digitale Medien wie AI anzupassen. Gerade bei komplexen Themen wie dem produktiven Einsatz von AI müssen Lehrkräfte entsprechen informiert sein. Um diese Thematik zu beleuchten, wurden Informationen aus verschiedenen wissenschaftlichen Feldern, etwa aus der Fachdidaktik, der pädagogischen Kognitionsorschung und den Informationswissenschaften

[208] Vgl. Hayes 2012, S. 371.

zusammengetragen, um eine Verständnisgrundlage für den Umgang mit dem Medium zu schaffen.

Durch die dokumentierten Interaktionen von Schreibenden mit ChatGPT klärt sich nun, wie mit ChatGPT momentan ohne Betreuung durch eine in AI-Fragen kompetente Lehrperson gearbeitet wird. Aus dem Umgang lässt sich erschließen, welche Schreibhandlungen an ChatGPT abgegeben werden und welche bei Menschen verbleiben. Wie in der Analyse der Daten gezeigt wird, spielt sich die Interaktion zwischen AI und Nutzer*innen auf einem Spektrum ab, bei dem an einem Ende die Nutzung von AI als Werkzeug zu sehen ist und am anderen Ende die Nutzung als interaktive und kooperative Schreibressource. Die Verwendung von Chatverläufen scheint nach der Arbeit mit den Daten jedenfalls ein geeignetes Mittel zum Gewinnen von Erkenntnissen über die veränderte Beschaffenheit von Schreibprozessen unter Miteinbezug einer AI.

Bei der Betrachtung der empirischen Daten auf einer Makroebene zeichnet sich Individualität auf allen Ebenen ab. Die Chatverläufe, Reflexionen und Texte sind von gänzlich unterschiedlichen Arbeitsweisen gezeichnet. Um diese Arbeitsweisen kenntlich zu machen, wurden die Interaktionen mit ChatGPT analysiert, jeweils verwendete Strategien beschrieben und gegebenenfalls Schreibrollen und kognitive Entlastung nach Hayes[209] und Kirschner, Swellers u.a.[210] Modelle eingeschätzt. Die kognitive Entlastung ist dabei abhängig von der Anzahl an bereits befüllten und noch frei verfügbaren Tokens, welcher als der Anteil des AI-Systems fungiert, der analog zum Arbeitsgedächtnis bei Menschen gesehen werden kann.

In Relation zur theoretischen Grundlage zeigt sich im empirischen Anteil, dass Collaborative Cognitive Load Theory tatsächlich eine brauchbare Grundlage ist, um die Auslagerung von Arbeitsaufwand im Schreibprozess auf eine AI zu untersuchen. Für eine vollständige Übertragbarkeit sind jedoch einige Anpassungen notwendig. Das ursprüngliche Schreibrollenmodell von Hayes[211] zeigt sich von eingeschränktem Nutzen bei der Analyse von Mensch-AI Interaktionen. Tatsächlich ist es in unabgeänderter Form aufgrund des Mangels von Nuancen nicht ausreichend, um den kollaborativen Schreibprozess mit AI zu erfassen, zumal nicht alle Schreibrollen

[209] Vgl. Hayes 2012, S. 371.
[210] Vgl. Kirschner, Sweller u.a. 2018, S. 229.
[211] Vgl. Hayes 2012, S. 371.

einfach für ChatGPT verfügbar sind. Bei der Anwendung des Modells eröffnet sich jedenfalls die Frage, ob mit seiner Hilfe noch die prozessuale Arbeit der Nutzer*innen gemessen wird, oder vielmehr die Frage, welche Arbeit von ChatGPT übernommen werden kann.

Unter anderem durch die Limitierung der Tokens bedingt und durch den Umstand, dass die AI auf sehr individuell verschiedene Nutzungsansätze reagieren muss, gibt es kaum Möglichkeiten, den Output von ChatGPT präzise zu kontrollieren. Eine weitere mögliche Erklärung für dieses Phänomen findet sich in der standardmäßigen Einstellung der AI-Temperatur. Das damit eingeführte Element der Randomisierung soll menschliche Ungenauigkeiten beim Schreiben enger imitieren, kann jedoch auch zum Abweichen von der eigentlichen Fragestellung führen, wie etwa in C1A2 im kontextgebundenen Verständnis des Tokens „Einleitung“. Das daraus entstehende Potenzial für Verwirrungen deutet abermals darauf hin, dass sich Schreibdidaktiker*innen zumindest auf rudimentärer Weise mit der Funktionsweise von GPT-basierter AI befassen sollten. Dadurch kann die Suche nach den Erklärungen für beobachtete Phänomene stattfinden und eine Methode entwickelt werden, die den effktiven Umgang mit solchen Problemen lehrt.

Im Kontext der konkret angewandten Strategien fallen mehrere Kompetenzen auf, die von Fall zu Fall in verschiedenen Formen hervortreten. Die wohl wichtigste dieser Kompetenzen ist eine Urteilskompetenz, anhand derer über das weitere Vorgehen entschieden werden kann. Ebenfalls von Bedeutung ist die eine spezielle Form der Schreibkompetenz, welche dabei hilft, passende Prompts zu kreieren, sodass der Schreibprozess möglichst effektiv fortgesetzt werden kann.

Wenn die Anwendung dieser beiden Kompetenzen wiederholt geschieht, ohne den gewünschten Effekt zu erreichen, geschieht nach Anwendung von Collaborative Cognitive Load Theory[212] kein effektives Arbeiten mit ChatGPT. Mentaler Aufwand wird nicht effektiv ausgelagert, sondern durch den kognitiven Mehraufwand, resultierend aus dem wiederholten Anwenden von Urteils- und Schreibkompetenzen aufgewogen. Hier gilt es in der Schreibdidaktik Ansätze zu entwickeln, wie Nutzer*innen von AI entsprechend geschult werden können, um AI in kooperativen Settings effektiv nutzen zu können. Dies ist dadurch im Falle einer Nutzung von AI von

[212] Vgl. Kirschner, Sweller, u.a. 2018, S. 229.

besonderer Bedeutung, dass Nutzer*innen Funktionen übernehmen müssen, die im Falle einer Schreibpartner*innenschaft von mehreren Personen wahrgenommen werden. Bei AIs wie ChatGPT sind jedoch keinerlei intrinsische Motivation zu beobachten und limitierter Kontext zur Aufgabenstellung verfügbar. Durch ihre Programmierung können sie zwar einige Funktionen imitieren, die von Menschen ausgeführt werden können, jedoch nicht diejenigen, welche im Zusammenhang mit der intrinsischen Motivation und der Entwicklung von eigenen Schreibfähigkeiten stehen.

In engem Zusammenhang der Nutzungsweisen von AI steht die Verteilung der einzelnen Teilprozesse des Schreibens nach Hayes[213] Modell. Wie in der Analyse festgestellt wurde, werden von Nutzer*innen punktuell alle vier Teilrollen des Schreibprozesses an AI abgegeben. Hierzu gilt es zu erwähnen, dass die Kommunikation mit AI nicht ständig reibungslos vonstattengeht. Das hat den Effekt, dass manchmal von Nutzer*innen eine bestimmte Funktion intendiert wird, von der AI jedoch andere Funktionen ausgeführt werden. Zu sehen ist dies etwa in der Interaktion C5P4-C5A4. Damit nimmt die AI wohl teils unbeabsichtigt punktuell alle verschiedenen Schreibrollen ein. Es zeigen sich jedoch prävalente Muster. Etwa wird die Rolle des Evaluators bei der AI bewusst von Nutzer*innen im Textüberarbeitungsprozess angesteuert. Das Übernehmen der Rolle des Translators zu dem Punkt, dass die AI ganze Textteile plant und auch schreibt, geschieht entgegen der Aufgabenstellung und ist damit wohl unbeabsichtigt. Die Transcribers, so wie das Schreibrollenmodell momentan vorsieht, wird aufgrund der Funktionsweise des Programms durch schriftliche Textausgabe automatisch in Beschlag genommen. Letztlich ist die Funktion des Proposers neu zu denken, da AI auch diese einnehmen kann, wenn ihr die Möglichkeit dazu gegeben wird. Als Beispiel dafür sind außer den jeweiligen A1 der Chats Momente wie etwa in C1P3 oder C5P7, zu nennen. Die AI liefert in daraufhin eine kreative Initialzündung, wobei dies etwa bei momentan auftretenden Schreibblockaden in schulischen Stresssituationen von großem Nutzen sein könnte.

Als besonders interessant ist bezüglich Schreibrollenverteilung im kooperativen Kontext Zusammenarbeit in C5 hervorzuheben, da das zirkuläre Arbeitsschema,

[213] Vgl. Hayes 2012, S. 371.

welches sich auch teils in C3 findet, von allen Teilnehmer*innen einem konventionellen Gespräch, und damit einer klassischen Schreibpartner*innneschaft, am nächsten kommt.[214] Ideen werden von ChatGPT generiert, von dem/der Nutzer*in gefiltert und verarbeitet. Der daraus entstehende Text wird schließlich wieder an ChatGPT zurückgereicht, wodurch sich der Kreis schließt und der nächste Zyklus beginnt. Am gegenüberliegenden Ende des Spektrums findet sich C1, da der Text von der teilnehmenden Person beinahe eigenständig erarbeitet wurde und ChatGPT in dieser Anwendung nur als minimale Unterstützung für den Textproduktionsprozess gesehen werden kann.

Auch hinsichtlich der Überarbeitung des Texts zeichneten sich verschiedene Ansätze ab. Bei Betrachtung der Chats wird klar, dass Nutzer*innen den Ansatz des Überarbeitungsprozesses zu verschiedenen Zeitpunkten wahrnehmen. Dies ist der Schwierigkeit dessen geschuldet, Schreibprozesse klar voneinander zu trennen, da zuweilen mehrere Prozesse miteinander verwoben ablaufen können. In einem klaren Überarbeitungsschritt ließen C4, C5 und C6 die Teilnehmer*innen den gesamten Text als letzten Schritt durch ChatGPT überarbeiten, was möglicherweise durch die Formulierung der Aufgabenstellung bedingt war. Dies scheint in jedem Fall sinnvoll, um alternative und womöglich konzisere oder leichter verständliche Formulierungen ausfindig zu machen. Dadurch kann auch Klarheit geschaffen werden, welche Textversionen abzugeben sind, nachdem T1, T3 und T6 in Version vor der ChatGPT-Überarbeitung gesondert abgegeben wurden und bei den restlichen Texten nur der finale Text. Die Abgabe von lediglich einem gänzlich umformulierten Text scheint im schulischen Kontext jedoch nur bedingt sinnvoll, da ChatGPT einige implizite und explizite Beurteilungsparameter fehlen. Stilistische Bevorzugungen etwa oder allgemein umstrittene Handhabungen der Sprache, welche eine Lehrperson auf eine bestimmte Weise bevorzugt, kann ChatGPT nicht kennen und liegen damit im Ermessen der Nutzer*innen. Hinzu kommt, dass in Fällen, in denen großflächig Kompetenzen an ChatGPT abgegeben werden, der Stil der Teilnehmer*innen vermutlich weniger stark zum Ausdruck kommt. Durch die zuätzliche Abgabe eines prä-finalen Texts erhält die Lehrperson zusätzliche Informationen, die in die Bewertung miteinfließen können.

[214] Vgl. Führer und Nix 2023, S. 16.

Um Kompetenzen des kooperativen Arbeitens mit AI auf allen Ebenen zu stärken, sollte ein besonderes Augenmerk auf die Stärkung von Fähigkeiten der Schreibenden bei der Promptkomposition gelegt werden. Weitaus wichtiger scheint jedoch zunächst das Vermitteln der Fähigkeit zu entscheiden, wann AI überhaupt genutzt werden sollte. In der Nutzung neuer Medien ist eine gewisse Anpassungsphase zu erwarten. Im Fall von einer Direktive, welche die Arbeit mit ChatGPT ermutigt, kann dies zu einer übermäßigen Nutzung führen, wodurch selbst banale Aufgaben mittels der AI bewältigt werden. Die Fähigkeit, einzuschätzen, wann eine manuelle Erledigung effektiver ist, ist somit genauso wichtig, wie kompetent mit der AI arbeiten zu können. Dieser Sachverhalt wurde etwa in C2P3-C2P4 oder C5P3 deutlich, wo versucht wird ChatGPT eine angemessene Antwort durch Konkretisierung zu entlocken. In einem Fall wie diesem rechtzeitig entscheiden zu können, dass es effektiver ist, die Arbeit als menschliche*r Nutzer*in selbst zu verrichten, braucht es allerdings ein Niveau an Erfahrung im Umgang mit AI, welches Schreibenden erst eröffnet werden muss. Zusammengefasst lässt sich sagen, dass das Übergeben von kleinen Aufgaben wie die Generierung eines Denkanstoßes, Strukturgebung oder Filterung von Daten an eine AI besonders sinnvoll erscheint, solange dadurch kein großer kognitiver Mehraufwand entsteht und damit insgesamt Kapazitäten für das Bearbeiten anderer Aspekte befreit werden. Um festzustellen, wie effizient eine Auslagerung von kognitivem Aufwand auf die AI genau ist, bräuchte es zusätzliche Studienparameter wie eine genaue Messung der Zeit, die die Bearbeitung eines Prompts in einem solchen Fall erfordert, sowie eine kontrollierte Arbeitsumgebung. Es ist die Fähigkeit, einzuschätzen, was effizienter ist: das Prompt zu schreiben und das gewünschte Resultat zu erzielen oder das Problem manuell zu lösen, die zu einem kompetenten Umgang mit ChatGPT als kooperativem Schreibpartner führt. Wenn das zu lösende Problem größere Umstände bereitet als gedacht, so kann die ausgebildete Bereitschaft, den angewandten Ansatz zu wechseln, den Arbeitsprozess effizienter gestalten.

Darüber hinaus bedeutet ein erhöhter Erfahrungsgrad im Umgang mit AI die Möglichkeit, eigene Scripts zu entwickeln und eine gesteigerte Fähigkeit, die potenziellen Leistungen der AI bereits im Vorhinein präziser abzuschätzen. Wie beim Kennenlernen neuer digitaler Medien im Allgemeinen können durch erhöhte Exposition neue Kompetenzen entwickelt werden. Dies könnte in Einzelfällen

womöglich durch Interventionen von Lehrpersonen unterstützt werden, wobei bei den genannten Beispielen nach mehreren Versuchen ohnehin eine Anpassung der Arbeitsweise geschieht.

Nachdem die Entscheidung gefällt wurde, ob und auf welche Art AI genutzt werden soll, ist eine Systematisierung der Arbeitsschritte von Nutzer*innen notwendig. Durch ein Verständnis des Schreibprozesses, wie das im Modell von Hayes[215] denominiert wird, können bewusste Entscheidungen darüber getroffen werden, an welchen Stellen eine AI besonders effektiv eingesetzt werden kann. Darüber hinaus ist ein solches Wissen zur reflektierten Arbeit mit dem Output der AI notwendig. Nur wenn erkannt werden kann, welche Schreibrollen zu einem Zeitpunkt von der AI eingenommen werden, kann auch eine reflektierte Entscheidung getroffen werden, welche Anteile einer AI-Antwort auf welche Weise verwendet werden können. Wenn etwa lediglich gewünscht wird, dass die AI die Funktion des Proposers einnimmt und ein Vorgehen zur Textproduktion anstößt, die AI allerdings einen ganzen Textabschnitt als Antwort eigenständig produziert, kann mit ausreichendem Reflexionsvermögen festgestellt werden, wie an dieser Stelle weiter vorgegangen werden kann.

Bei Betrachtung der finalen Texte im Kontext der Chatverläufe erschließen sich zwei zentrale Erkenntnisse: Einerseits wäre es wohl empfehlenswert, das gesamte prä-finale Produkt in jedem Fall in einem finalen Korrekturprozess an ChatGPT zu schicken, bevor es eingereicht wird, um Fehler zu reduzieren. Andererseits sollte beim Übernehmen von Informationen von ChatGPT sorgfältig gearbeitet werden. Jegliche Modifikationen, die am sprachlich oftmals fehlerfreien, jedoch inhaltlich teils oberflächlichen Output der AI vorgenommen werden, sollten präzise und unter Miteinbezug jener kontextuellen Faktoren, die AI nicht zur Verfügung hat, vorgenommen werden, mit dem Ziel, einen sprachlich stimmigen und inhaltlich verlässlichen Text zu erzeugen.

Bei allen Texten zeigt sich dabei eine unterschiedliche Auffassung dessen, was eine gelungene Erörterung stilistisch ausmacht. Dies ist womöglich an die Nutzer*innengruppe zu attribuieren, da bei Lehramtsstudierenden ein überdurchschnittlich differenziertes Textsortenverständnis anzunehmen ist. Ein Beispiel für abweichende Meinungen dazu, wie eine Erörterung auszusehen hat,

[215] Vgl. Hayes 2012, S. 371.

findet sich beispielsweise im letzten der Absätze des Hauptteils von T2, in dem mit zwei Fragen geendet wird. Hierbei würden sich Stimmen finden lassen, die der Meinung sind, dass Absätze mit klaren Aussagen zu beenden sind, wobei das Gegenargument wäre, dass eine Frage ein wesentlich stärkeres Statement setzen kann, wenn sie zielführend eingesetzt wird. Im Schulalltag würde sich diese Frage womöglich gar nicht erst stellen. Da auf universitärem Niveau Textanforderungen wesentlich weniger dogmatisch diskutiert werden als in der Schule, ist anzunehmen, dass in letzterem Setting eine homogenere Studiengruppe auffindbar wäre. Es würde sich anbieten, eine Schulklasse oder zumindest mehrere Schulklassen mit derselben Lehrperson im Unterrichtsfach Deutsch zu wählen, wenn auf die relative Konformität der Endresultate Wert gelegt wird.

Trotz dieser Schwachstellen der AI im kooperativen Schreibprozess sprechen die Eindrücke, die den Reflexionen entnommen wurden, stark dafür, die reflektierte Arbeit mit AI in den Fokus der Deutschdidaktik zu rücken. Die Nutzer*innen beschreiben viele Vorteile durch die Arbeit mit AI, von dem Liefern eines kreativen Schreibanstoßes, über das Strukturieren von Texten und das Verarbeiten von Informationen bis hin zur Korrektur von Texten. Gerade aufgrund der Verschiedenartigkeit der individuellen Wahrnehmungen und der Herausforderungen, denen Nutzer*innen gegenüberstehen, soll auf langfristige Sicht der reflektierte Umgang mit AI gelehrt werden.

Insgesamt ergibt sich aus den Chatverläufen, Texten und Reflexionen, dass AI zwar hilfreich ist, ihr jedoch auch kritisch gegenübergestanden werden sollte. Anstatt sich auf die Ressource zu verlassen, welche zwar aus einem großen, aber dennoch limitierten Pool an Informationen und Vorgehensweisen schöpfen kann, könnte sie mit reflektiertem Umgang gewinnbringend nicht nur für die Konstruktion eines einzelnen Produkts, sondern für den gesamten Schreiblernprozess eingesetzt werden. Dadurch können Lernende beim Üben der Schreibkompetenz kreativ arbeiten, anstatt sie bloß durch Exposition mittels zahlloser Modelltexte an diejenige der AI anzunähern. Dies kann als erste Richtungsweisung für Arbeitsansätze zu AI in der Schreibdidaktik gesehen werden.

Beim Überarbeitungsschritt zeigte sich unter Teilnehmer*innen die Bereitschaft, den Output von ChatGPT beim finalen Überarbeitungsschritt zu großen Teilen

unabgeändert anzunehmen. Obwohl dies durchaus als Zeichen für die Brauchbarkeit des Outputs von ChatGPT gewertet werden kann, ist dieses Instrument mit der gebührenden Vorsicht zu behandeln. Etwa ging bei einem Text dadurch die gendergerechte Sprache verloren. Ob dies an einem Bias von ChatGPT im Deutschen zur männlichen Form als Folge vom Trainingsmaterial der Software liegt oder ob die Software dies schlicht als simpler ansieht, ist nur schwer einzuschätzen. Auf grammatikalischer Ebene, und auch was Textkohärenz und -kohäsion betrifft, ist der Text einwandfrei. Auch den inhaltlichen Anforderungen der Aufgabenstellung wurde entsprochen, wobei dies auch schon auf den Text, welcher ChatGPT zur Überarbeitung vorgelegt wurde, zutrifft. Somit lässt sich festhalten, dass durch die Überarbeitung zwar Verbesserungen miteinflossen, jedoch auch Nachteile, wie der Verlust der geschlechterinklusiven Sprache.

Auf Ebene des Studiendesigns ist festzuhalten, dass klarer ausdefiniert werden könnte, welche Elemente schlussendlich abzugeben sind. Mehrere Teilnehmer*innen reichten sowohl einen unveränderten Text als auch einen mit ChatGPT überarbeiteten Text ein. Eine solche Anweisung, einen unveränderten und einen veränderten Text einzureichen, könnte bei zukünftigen Studien hinzugefügt werden. Insbesondere, wenn die Überarbeitung von Text oder der Text selbst auf andere Weise, der Fokus der Studie ist, sollte dies berücksichtigt werden.

Bei der Studie ist, trotz der vergleichsweise homogenen Gruppe an Lehramtsstudierenden, die Diversität, die beim Umgang mit ChatGPT zum Ausdruck kam, als analog zur Situation in einem Klassenzimmer zu betrachten. Auch dort trifft man Schreiber*innen mit gänzlich verschiedenen Arbeitsansätzen an, auch wenn die Selbstreflexivität der Lernenden noch fertig ausgebildet werden muss. Auf der schulischen Ebene sind die Unterschiede zwischen individuellen Herangehensweisen stärker ausgeprägt als bei Lehramtsstudierenden im Masterstudium, da diese mit einem Bachelor-Level Studienabschluss am selben Institut bereits einen gemeinsamen Mindeststandard erreicht haben müssen.

Unterschiede ließen sich, anders als bei der Texterstellung selbst, am Anfang und am Ende des Schreibprozesses weniger stark wahrnehmen. Das Erbeten eines Strukturvorschlags und die abschließende Überprüfung des Texts durch ChatGPT waren in der Aufgabenstellung vorgesehen. Anhand der Chatverläufe, Reflexionen

und fertigen Texte zeigten sich keine negativen Erscheinungen durch diese Fixpunkte. Vielmehr litt die Qualität von Texten, die die AI für eine allerletzte Überprüfung nicht nutzten. Die AI-Outputs auf das erste Prompt scheinen zudem die Strukturierung von Texten zu erleichtern.

Aus der Analyse geht also hervor, dass die Nutzungsmöglichkeiten von AI derart vielfältig sind, dass keine allgemeinen Einsatzempfehlungen getroffen werden können. Klar wird jedenfalls, dass sich ein Spektrum abzeichnet, das die Nutzung von AI als Werkzeug, um eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen und die Nutzung von AI als kooperative Scheibinstanz umspannt. Die Fähigkeit der Lehrperson zu vermitteln, welche Prozesse einfach externalisiert werden können und wann welche Aktion von AI erfragt werden soll, wird demnach die Qualität des AI-spezifischen Schreibunterrichts stark mitprägen. Wenn Schreibrollen wie Translator oder Transcriber zielführend ausgefüllt werden, wird wiederholtes Prompting reduziert, wodurch sich die Effizienz des Arbeitsprozesses erhöhen lässt. Das wird auch durch die Erfahrung, welche Art von Aktion eine gewünschte Reaktion der AI auslöst, begünstigt. Zusätzlich besteht wie in C5 demonstriert wird, für Lernende die Möglichkeit, die Kooperation in eine Richtung zu lenken, die den eigenen Schreibreflexionsprozess begünstigt. Dies kann durch die Tendenz geschehen, vermehrt Fragen zu stellen, anstatt Befehle zu geben.

Mit diesem Wissen, dass AI abhängig vom Nutzer*innenverhalten für eine umfassende Bandbreite von Funktionen einsetzbar ist, können Lehrpersonen abhängig von dem erwünschten Outcome Aktivitäten planen, die die Kompetenz mit einer bestimmten Form der AI-Interkation fördern. Zusätzlich zu einer gesteuerten Aufteilung der Rollen innerhalb des Schreibprozesses können Direktiven, wie das Fördern einer kooperativen Ansatzweise oder des Nutzens von AI in Werkzeugform Schreibende an ein zielführendes Prompting heranführen. Wenn eine fragende Herangehensweise und damit ein selbstreflexiver Schreibprozess ins Zentrum gerückt wird, könnte die Formung von hierarchiehöheren Kompetenzen auf Textplanungsebene begünstigt werden.

6. Limitierungen und Forschungsausblick

In der explorativen Beschaffenheit dieser qualitativen Studie finden sich mehrere Limitierungen. Die Testgruppe waren Lehramtsstudent*innen, bei denen Schreib- und Selbstreflexionskompetenzen in hohem Maß zu erwarten sind. Aufgrund dieser Umstände können Arbeitsweisen mit der AI von ihnen einerseits in offenem Format reflektiert werden und andererseits ist zu erwarten, dass sie auch im Falle eines Erstkontakts zielführend mit der Software arbeiten können. Wenngleich Ergebnisse der Studie auf die schulische Anwendung umgemünzt werden können, so wäre dennoch eine umfassende Studie im tatsächlichen Schulumfeld vonnöten, um die Ergebnisse für den Schulunterricht zu validieren. Dazu zählt auch die Berücksichtigung unterschiedlicher Schulformen und Altersgruppen, um ein breiteres Verständnis der Anwendbarkeit von KI im Bildungskontext zu erlangen. Die in der hier vorliegenden Studie generierten Daten sollen neben dem Zweck der Erforschung möglicher kooperativer Arbeitsansätze mit einer AI als Wegweiser für weitere Forschungsmöglichkeiten dienen. Es wäre zudem sinnvoll, die Studie in verschiedenen geografischen und kulturellen Kontexten zu replizieren, um die Generalisierbarkeit der Ergebnisse zu überprüfen. Für die Entstehung einer aussagekräftigen Studie im Schulbereich wäre außerdem eine größere und diverse Teilnehmer*innengruppe vonnöten, die Kompetenz mit digitalen Medien repräsentativ vertritt.

Ob ein kontrolliertes Setting für die Studie sinnvoll wäre, erfordert grundsätzliche Überlegungen zum Einsatz von ChatGPT. Wenn Schüler*innen eigenständig arbeiten sollen, wäre eine kontrollierte Umgebung nicht notwendigerweise brauchbar, um die Zusammenarbeit mit ChatGPT als Schreibpartner zu erforschen, da solche Arbeitsbedingungen auch im Schulkontext nicht verfügbar sind. Deshalb könnte eine Untersuchung in einem natürlichen schulischen Umfeld hilfreich sein, um realistische Einblicke in die Nutzung und Akzeptanz von KI-Tools zu gewinnen. Alternativ kann in dieser Hinsicht auch die klare Unterscheidung von der Unterstützung durch ChatGPT als tatsächlichem Schreibpartner, als Lehrperson oder, wie in dem Fall von dieser Studie, als realitätsnahe Mischform, welche versucht die Möglichkeiten der AI vollumfänglich für den eigenen Nutzen auszuschöpfen, für mehr Präzision sorgen. Diese Differenzierung könnte dazu beitragen, die spezifischen Rollen und Potenziale

von KI in unterschiedlichen pädagogischen Szenarien zu verstehen und effektiver zu erforschen. In diesem Kontext verbleibt es an Deutschdidaktiker*innen, Wege zu ermitteln, Aufgabenstellungen in den Deutschunterricht zu bringen, die Schüler*innen ein selbstreflektiertes und differenziertes Arbeiten am eigenen Schreiben ermöglichen.

Aufgrund der explorativen Vorgehensweise der Studie ergeben sich nun einige weitere Forschungspotenziale. Zum einen scheint eine Erforschung verschiedener AI-Modelle, und sobald sie allgemein verfügbar sind, auch von APIs in Bezug auf ihr didaktisches Potenzial im Bereich des Möglichen. Die Erforschung der Interoperabilität dieser Systeme mit bestehenden digitalen Lernplattformen könnte zudem aufschlussreich sein. Auch AutoGPT könnte interessante Ergebnisse liefern, wenn es einen Texterarbeitungs- und Überarbeitungsprozess simulieren oder autonom Schüler*innen bei ihrem Arbeitsprozess unterstützen soll. Dabei könnte der Fokus ebenfalls auf der Förderung von kritischen Denk- und Reflexionsfähigkeiten der Lernenden liegen. Genauso würde sich im Rahmen einer Triangulation die Observierung von Nutzer*innen beim Arbeiten mit AI anbieten, wodurch Prozesse wie Selbstkorrekturen oder Pausen im Arbeitsprozess studiert werden können. Hierbei könnten qualitative Interviews und Beobachtungen wertvolle Einblicke in die Nutzererfahrungen und -perspektiven bieten, um ein umfassendes Verständnis der Wirkungsweisen von KI in pädagogischen Kontexten zu gewinnen.

Die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten für AI-Technologien im Schreibunterricht wurden nunmehr umfänglich erfasst. Die qualitative Studie lieferte Einblicke in die Anwendung von ChatGPT in diesem Kontext. Insbesondere wurde deutlich, dass AI-basierte Systeme eine individualisierte Förderung der Schreibkompetenzen ermöglichen könnten, indem sie auf die spezifischen Bedürfnisse und Fähigkeiten der Lernenden eingehen. Dies ergibt sich gerade aus dem Umstand, dass AI ein nicht menschlicher Schreibpartner mit ungewöhnlich ausgeprägten Befähigungen was Strukturierung und Informationsverarbeitung betrifft. Hinzu kommt, dass AI Zugriff ein äußerst breites und situativ flexibles Wissen zur Erstellung von Texten hat, über das menschliche Schreibpartner*innen nur selten verfügen.

Zukünftige Forschung sollte das Differenzierungspotenzial bei Einsatz dieser Technologie weiter untersuchen, um die bestmögliche Nutzung im Bildungsbereich zu

ermöglichen und potenzielle Auswirkungen sowohl auf Lehrenden- als auch auf Lernendenseite umfassend zu verstehen. Es wäre besonders interessant, die Langzeiteffekte des Einsatzes von KI im Unterricht zu untersuchen, um zu verstehen, wie nachhaltig die durch KI geförderten Kompetenzen sind und wie sehr Lehrpersonen bei längerer Arbeit mit dem Tool ihre Arbeitsweise anpassen.

7. Literaturverzeichnis

7.1 Sekundärliteratur

Abraham, Ulf: Bewertung bei handlungs- und produktionsorientierten Schreibaufgaben und beim literarischen Schreiben. In: Kämper-van den Boggaart, Michael; Spinner, Kaspar (Hgg.): Lese- und Literaturunterricht. Balttmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren 2019, S. 93-119.

Abraham, Ulf: Digitale Schreib-, Präsentations- und Publikationsmedien. In: Frederking, Volker; Krommer, Axel; Möbius, Thomas. Digitale Medien im Deutschunterricht. 2. unveränderte Auflage. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren 2018, S. 269-289.

Bajohr, Hannes: Artifizielle und postartifizielle Texte. Über die Auswirkungen Künstlicher Intelligenz auf die Erwartungen an literarisches und nichtliterarisches Schreiben. In: Sprache im Technischen Zeitalter, Jg. 61 (2023), S. 37-61.

Burroway, Janet: Writing fiction. A Guide to Narrative Craft. 5. Auflage. New York: Longman, 2000.

de Smedt, Fien; Graham, Steve; Van Keer, Hilde: It Takes Two. The Added Value of Structured Peer-Assisted Writing in Explicit Writing Instruction. In: Contemporary Educational Psychology Jg. 60 (2020), Pos. 101835.

de Vicente-Yagüe-Jara, María-Isabel; López-Martínez, Olivia u.a.: Writing, creativity, and artificial intelligence. ChatGPT in the university context. In: Comunicar 77 (2023), S. 47-57.

DeMajistre, Allison: Soft skills needed for freelance medical writers. In: Medical Writing, Jg. 32 (2023), H. 2, S. 22-24.

Dolezal, Eugen; Windegger, Moritz: KI - Künstler oder Werkzeug? Grenzfindungsversuch maschineller Intelligenz hinsichtlich der Schaffung von Kunstwerken. In: Limina, Jg. 3(2020), H. 2, S. 217-235.

Führer, Carolin; Gerjets, Peter: How to understand & write literature with AI? Potenziale und Risiken von KI-Tools für Literarisches Lesen und Schreiben. In: Medien im Deutschunterricht Jg. 6, H. 1, 2024.

Führer, Carolin; Nix, Daniel: Anschlusskommunikationen mit ChatGPT. Kann die Interaktion mit künstlicher Intelligenz (KI) Schülerinnen und Schüler beim Verstehen literarischer Texte unterstützen? In: leseforum.ch (2023), H. 3.

Graham, Steve; Perin, Dolores: A meta-analysis of writing instruction for adolescent students. In: Journal of Educational Psychology, Jg. 99 (2007), H. 3, 445-476.

Haas, Christina: A Special issue of Written Communication in Honor of John R. Hayes. Writing and Cognition. In: Written Communication, Jg. 29 (2012), H. 1, 104-106.

Hageback, Niklas: AI for Creativity. Boca Raton: CRC Press, 2022.

Hayes, John: Modeling and remodeling writing. In: Written Communication Jg. 29 (2012), S. 369-388.

Hayes, John; Flower, Linda: Identifying the Organization of Writing Processes. In: Gregg, Lee; Steinberg, Erwin (Hgg.): Cognitive processes in writing. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1980, S. 3-30.

Hayes, John; Flower, Linda: The Dynamics of Composing. Making Plans and Juggling Constraints. In: Gregg, Lee; Steinberg, Erwin (Hgg.): Cognitive processes in writing. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1980, S. 31-50.
Helten, Anne-Kathrin; Wienkop, Uwe. u.a.: Wie kann ich dich unterstützen? In: Schmohl, Tobias; Watanabe, Alice; Schelling, Kathrin (Hgg.): Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung. Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens. Bielefeld: transcript Verlag 2023, S. 145-160.
Jordan, Brigitte; Henderson, Austin: Interaction Analysis. Foundations and Practice. In: Journal of the Learning Sciences, Jg. 4 (1995), H. 1, S. 39-103.
Kirschner, Paul; Sweller, John, u.a.: From Cognitive Load Theory to Collaborative Cognitive Load Theory. In: International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning Jg. 13 (2018), H. 2, S. 213-233.
Kossuth, Karen: Suggestions for comprehension-based computer-assisted instruction in German. In: Die Unterrichtspraxis, Jg.17 (1984), H. 1, S. 109-115.
Krauss, Patrick: KI als Werkzeug in der Hirnforschung. In: Künstliche Intelligenz und Hirnforschung. Berlin/Heidelberg: Springer, 2023.
Lutz-Westphal, Brigitte: ChatGPT und der „Faktor Mensch“ im schulischen Mathematikunterricht. Mitteilungen der DMV, Jg. 31 (2023), H. 1, 19-21.
Mayer, Richard; Moreno, Roxana: Techniques That Reduce Extraneous Cognitive Load and Manage Intrinsic Cognitive Load during Multimedia Learning. In: Plass, Jan; Moreno, Roxana; Brünken, Roland (Hgg.): Cognitive Load Theory. Cambridge: Cambridge University Press, 2010; S. 131-152.
Marzuki; Widiati Utami; Rusdin, Diyenti; Darwin; Indrawati, Inda: The impact of AI writing tools on the content and organization of students' writing. EFL teachers' perspective. In: Cogent Education, Jg. 10 (2023), H. 2.
McLuhan, Marshall: Undersatanding Media. The Extensions of Man. Cambridge/London: MIT Press 1994.
Medvedeva Olesya, Rubtsova Anna u.a.: Productive method as the basis for soft skills development in engineering foreign language education. In: Education Sciences, Jg. 11(2021), H. 6, 276.
Miller-Kipp, Gisela; Rakhkochkine, Anatoli: Komplexer Diskurs – problematische Praxis. Künstliche Intelligenz und Pädagogik. In: Bildung und Erziehung Jg. 74 (2021), S. 225-230.
Schirmer, Katja; Berger, Martin u.a.: Künstliche Intelligenz im Unterricht, Medienimpulse Jg. 61 (2023), H. 2, S. 1-38.
Schmohl, Tobias; Watanabe, Alice; Schelling, Kathrin (Hgg.): Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung: Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens. Bielefeld: transcript Verlag 2023.
Shannon, Claude: Mathematical Theory of Communication. In: The Bell System Technical Journal Jg. 27 (1948), H. 3, S. 379-423.
Steinhoff, Torsten: Der Computer Schreibt (Mit). Digitales Schreiben mit Word, Whatsapp, ChatGPT & Co. Als Koaktivität von Mensch und Maschine. In: Medien im Deutschunterricht Jg. 5, H. 1, 2023.
Sukopp, Thomas: Grenzen des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz. In: Buck, Mark; Drerup, Johannes; Schweiger, Gottfried (Hgg.): Neue Technologien – neue Kindheiten? Ethische und bildungspolitische Perspektiven Stuttgart: Metzler Verlag 2020, S. 197-225. (Techno:Phil Bd. 3)
Susteck, Sebastian; Perder, Christoph: Schreiben durch künstliche Intelligenz. ChatGPT und automatisierte Lyrikanalysen. In: Medien im Deutschunterricht Jg. 5 (2023), H. 2.

Sweller, John: Cognitive Load During Problem Solving. Effects on Learning. In: Cognitive Science Jg. 12 (1988), H. 2, S. 257-285.
Wirzberger, Maria; Schwarz, Madeleine: Förderung selbstregulierten Lernens durch ein KI-gestütztes Training. In: Bildung und Erziehung, 74 (2021), S. 280-295.
Wampfler, Philippe: Digitales Schreiben. Blogs & Co. im Unterricht. Ditzingen: Reclam, 2020.
Wampfler, Philippe: Interaktionsorientiertes Schreiben auf visuellen Plattformen. In: Mitteilungen des Deutschen Germanistenverbandes, Jg. 69 (2022), H. 4, S. 409-417.
Wampfler, Philippe: Grundlagen digitaler Arbeit im Deutschunterricht. In: Wampfler, Philippe (Hg.): Digitaler Deutschunterricht. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2017, S. 33-68.
Zou, Yanyan; Xueying Zhang u.a.: Automatic Product Copywriting for E-commerce. In: The AI Magazine Jg. 44 (2023), H. 1: S. 41-53.

7.2 Internetquellen

Marr, Bernhard: A Short History Of ChatGPT: How We Got To Where We Are Today. https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/05/19/a-short-history-of-chatgpt-how-we-got-to-where-we-are-today/ 2023. (29.07.2024)
OpenAI: DALL·E 3. https://openai.com/dall-e-3 (29.07.2024).
OpenAI Developer Platform: Assistants. https://platform.openai.com/docs/assistants/how-it-works/run-lifecycle (29.07.2024).
OpenAI Developer Platform: Create transcription. https://platform.openai.com/docs/api-reference/audio/createTranscription (29.07.2024).
OpenAI Developer Platform: Fine Tuning. https://platform.openai.com/docs/guides/fine-tuning (29.07.2024).
Open AI Developer Platform: Models. https://platform.openai.com/docs/models/overview (29.07.2024).
OpenAI Developer Platform: Speech to Text. https://platform.openai.com/docs/guides/speech-to-text (29.07.2024).
OpenAI Developer Platform: Text to Speech. https://platform.openai.com/docs/guides/text-to-speech (29.07.2024)
Reuters. Künstliche Intelligenz. Französische Elite-Uni verbietet Nutzung von ChatGPT. https://www.derstandard.at/story/2000143003146/franzoesische-elite-uni-verbietet-nutzung-von-chatgpt. 27.01.2023 (29.07.2024).
Thaler, Selina: KI in der Schule. ChatGPT schafft große Teile der Matura. https://www.derstandard.at/story/2000144543271/chatgpt-schafft-grosse-teile-der-matura. 16.03.2023. (29.07.2024).
What is Auto-GPT and why do we care? https://autogpt.net/what-is-auto-gpt-and-why-do-we-care/ (13.11.2023)
Zahn, Max: abc NEWS. Authors‘ lawsuit against OpenAI could ‘fundamentally reshape’ artificial intelligence, according to experts. https://abcnews.go.com/Technology/authors-lawsuit-openai-fundamentally-reshape-artificial-intelligence-experts/story?id=103379209. (29.07.2024).

8. Glossar

In der Folge finden sich die Abkürzungen technischer Termini sowie eine Aufbereitung des Referenzschemas für die empirischen Daten.

8.1 Technische Abkürzungs- und Begriffserklärungen

AI	Artificial Intelligence. Die Abkürzung wird dem deutschen „KI“ vorgezogen, da sie auch im deutschsprachigen Raum immer gebräuchlicher wird.
APIs	Application Programming Interfaces. Dies sind Schnittstellen, die eine Kommunikation zwischen verschiedenen Programmen erlauben.
GPT	Generative Pre-trained Transformer. Eine Form von algorithmus-basierter AI, die möglichst menschenähnliche sprachliche Interaktionen erlauben soll.
Temperatur	Die Temperatur in der AI bezieht sich auf einen Parameter, der die Zufälligkeit der Entscheidungen bei generativen Modellen steuert, wobei höhere Werte weniger vorhersehbarem Output führen.

8.2 Abkürzungen des Referenzschemas

C	Chatverlauf. Durchnummeriert C1-C6.
R	Reflexion. Durchnummeriert R1-R6.
T	Text. Durchnummeriert T1-T6.
P	Prompt.
A	Antwort.

9. Anhang

In der Folge sind zunächst die Aufgabenstellung und darauffolgend die Datensätze der Studienteilnehmer*innen zu finden.

9.1 Aufgabenstellung

Die folgende Aufgabenstellung kam im Rahmen der Studie zum Einsatz.

Aufgabenstellung: Erörterung mit ChatGPT

Das Ziel der Aufgabenstellung ist, mithilfe von ChatGPT eine Erörterung im **Umfang von etwa 300-400 Wörtern** zum Thema selbstfahrende Autos zu erstellen. Sowohl **das fertige Produkt** als auch **der Arbeitsweg** mit ChatGPT sind für die Masterarbeit von großem Interesse. Step 1-3 sollte maximal **45 min**. in Anspruch nehmen, Step 4 maximal **10 min**.

Wichtig:

- Verwende ChatGPT nicht, um ganze Textabschnitte zu schreiben.

- Sei kritisch gegenüber faktualen Informationen, die dir ChatGPT liefert.

- Erwäge bei jedem Änderungsvorschlag durch ChatGPT individuell, ob du ihn übernehmen möchtest.

- Achte darauf, auch dann wenn ChatGPT vom gewünschten Thema oder Format wegführen möchte, bei der Aufgabenstellung zu bleiben.

Vorbereitung:

- Öffne ein Word Dokument.

- Öffne die ChatGPT Website. Leg dir einen account an, falls du noch keinen hast (es wird nur eine e-mailadresse benötigt) und starte einen neuen chat, um an der Aufgabenstellung zu arbeiten.

Step 1: Texterarbeitung

Lass dir von ChatGPT einen Strukturvorschlag für eine Erörterung mit 3 Hauptteilparagraphen zum Thema selbstfahrender Autos geben. Es soll sich hierbei lediglich um einen kreativen Anstoß, nicht jedoch um einen zusammenhängenden Text handeln.

Verfasse anhand dieses Strukturvorschlags eine kohäsive und kohärente Erörterung. Diese soll eine Einleitung und einen Schluss, sowie drei Hauptteilabsätze, welche sowohl Vor- als auch Nachteile von selbstfahrenden Autos berücksichtigen, beinhalten. Du kannst jederzeit auf ChatGPT als Formulierungshilfe für einzelne Ideen zurückgreifen.

Step 2: Textüberarbeitung

Nutze ChatGPT, um den Text noch einmal bewusst zu überarbeiten. Markiere im Chatverlauf klar, wann du diesen Arbeitsschritt in die Wege leitest, indem du **„Step 2"** in das Chatfenster eingibst.

Step 3: Kopieren und Einfügen des Chatverlaufs

Kopiere den **gesamten Chatverlauf**, inklusive deiner Eingaben und der AI-Ausgaben, und füge ihn am Ende deines Dokuments ein.

Step 4: Reflexion (ca. 10min)

Reflektiere anhand der folgenden Fragen am Ende des selben Word Dokuments, klar von Step 1-3 getrennt, wie die Arbeit mit ChatGPT verlaufen ist.

- Wie empfindest du die Kommunikation mit ChatGPT?
- Was ist dir bei der Arbeit mit ChatGPT besonders aufgefallen?
- Inwiefern war dir ChatGPT bei der Bearbeitung der Aufgabe eine Hilfe?
- Findest du die verwendete Arbeitsweise angemessen?

Nutzung der Informationen: Sämtliche erhaltenen Daten werden anonymisiert verarbeitet und lediglich im Rahmen einer Masterarbeit zum Thema AI in der Schreibdidaktik verwendet.

9.2 Datensätze

Die Datensätze sind jeweils in der Reihenfolge Text - Chatverlauf - Reflexion nach den einzelnen Nutzer*innen sortiert.

T.a 1

Autofahren kann stressig sein, aber wie wäre es, wenn man sich einfach ins Fahrzeug setzen könnte, entspannen und man trotzdem sich am Ziel ankommt? Dank selbstfahrender Autos könnte das bald Realität werden. Diese operieren ohne einen_r menschlichen Fahrer_in, sind

aber dafür mit vielfältigen Sensoren und einer ausgeklügelten Technik im Hintergrund ausgestattet. Das klingt alles zu gut, um wahr zu sein? Im Folgenden werden die Vor- und Nachteile betrachtet. Wie sieht es mit der Sicherheit, der Effizienz und dem Komfort aus?

Ganz klar ist, Menschen machen Fehler und das ist normal, aber genau diese könnte Technik vermeiden, denn die Umgebung wir beim autonomen Fahren kontinuierlich überwacht und ausgewertet und zudem ist die Reaktionszeit viel geringer. Als menschliche_r Fahrer_in kann man nicht auf alles gleichzeitig achten und meist braucht man eine kurze Zeit, um eine Situation zu erkennen und dann darauf reagieren zu können. Somit könnten selbstfahrend Autos viel sicherer sein, als es menschliches Operieren möglich macht.

Hier könnte man aber auch argumentieren, dass Technik immer schon fehleranfällig war und auch in Zukunft sein wird. Bauteile werden mit der Zeit kaputt und auch in Software schleichen sich Fehler ein. Zudem können Verkehrssituationen sehr komplex und unübersichtlich werden, was dazu führt, dass bei starken Regen z.B. Sensoren nicht mehr richtig sehen oder die Software eine Gegebenheit falsch einschätzt, weil zu viele Faktoren eine Rolle spielen.

Im Gegenzug wird der Verkehr aber durch selbstfahrende Autos flüssiger. Durch die Optimierung der Fahrzeuggeschwindigkeiten und -abstände können dieselbe Strecke mehr Personen befahren, ohne dass es zu einem erhöhten Risiko kommt. Zudem werden Staus und Verkehrskonflikte reduziert, weil hochtechnisierte Autos sich koordinieren können und damit Autoanhäufungen vermieden werden.

Selbstfahrende Autos haben also das Potenzial die Welt zu verändern, aber es gibt noch einige ungeklärte Probleme, die thematisiert und gelöst werden müssen, bevor solche Fahrzeuge unsere Straßen erobern können. Es wird kontinuierlich daran gearbeitet, die Technik zuverlässiger zu machen. Man wird sehen, wohin die (Auto-)Reise führt. Es stellt sich mir grundsätzlich jedoch die Frage, ob man nicht eher an einem guten System an öffentlichen Verkehrsmitteln arbeiten sollte, bevor man eine Technik fördert, die nur mehr Fahrzeuge erschafft, die es nicht braucht. Auch selbstfahrende Autos sind im Kern Autos.

T1

Autofahren kann stressig sein, aber wie wäre es, wenn man sich einfach ins Fahrzeug setzen könnte, entspannen und dennoch sicher am Ziel ankommt? Dank selbstfahrender Autos könnte genau das bald Realität werden. Diese Fahrzeuge operieren ohne menschlichen Fahrer, sind stattdessen mit vielfältigen Sensoren und ausgeklügelter Technik ausgestattet. Klingt das alles zu gut, um wahr zu sein? Im Folgenden werden die Vor- und Nachteile beleuchtet: Sicherheit, Effizienz und Komfort.

Es ist unbestreitbar, dass Menschen Fehler machen – das ist normal. Doch genau diese Fehler könnten durch Technik vermieden werden, denn beim autonomen Fahren wird die Umgebung kontinuierlich überwacht und ausgewertet. Die Reaktionszeit ist dabei wesentlich kürzer. Im Gegensatz dazu kann ein menschlicher Fahrer nicht alles gleichzeitig im Blick behalten und

benötigt oft eine gewisse Zeit, um eine Situation zu erfassen und angemessen zu reagieren. Selbstfahrende Autos könnten somit sicherer sein, als es menschliches Handeln ermöglicht.

Allerdings könnte man hier auch einwenden, dass Technik stets fehleranfällig war und es auch in Zukunft sein wird. Bauteile verschleißen im Laufe der Zeit und in Software schleichen sich Fehler ein. Zudem können Verkehrssituationen äußerst komplex und unübersichtlich sein, was dazu führt, dass Sensoren bei schlechtem Wetter nicht mehr zuverlässig funktionieren oder die Software aufgrund vieler Einflussfaktoren falsche Entscheidungen trifft.

Auf der anderen Seite würde der Verkehr durch selbstfahrende Autos deutlich flüssiger werden. Dank optimierter Fahrzeuggeschwindigkeiten und -abstände könnten mehr Personen dieselbe Strecke zurücklegen, ohne dass das Risiko steigt. Staus und Verkehrskonflikte würden abnehmen, da hochtechnologisierte Fahrzeuge miteinander kooperieren und so Stauansammlungen vermeiden könnten.

Selbstfahrende Autos bergen zweifellos das Potenzial, die Art, wie wir uns fortbewegen, zu revolutionieren. Dennoch stehen noch einige ungelöste Probleme im Raum, die adressiert werden müssen, bevor solche Fahrzeuge unsere Straßen erobern können. Es wird fortlaufend an der Zuverlässigkeit der Technik gearbeitet. Die Zukunft der (Auto-)Reise bleibt abzuwarten. Grundsätzlich stellt sich jedoch die Frage, ob es nicht sinnvoller wäre, an einem soliden öffentlichen Verkehrssystem zu arbeiten, bevor wir Technologien fördern, die lediglich mehr unnötige Fahrzeuge auf die Straßen bringen. Selbstfahrende Autos mögen hochtechnologisch sein, doch letztlich sind und bleiben sie Autos.

C 1

C1P1

Bitte erstelle mir eine Struktur für eine Erörterung über selbstfahrende Autos. Diese soll aus der Einleitung, einem Hauptteil (mit 3 Vor- und Nachteilen) und dem Schluss bestehen.

C1A1

Selbstverständlich, hier ist eine mögliche Struktur für deine Erörterung über selbstfahrende Autos:

Einleitung:

- Einführung in das Thema selbstfahrende Autos
- Bedeutung und Entwicklung autonomer Fahrzeuge
- Vorstellung der Gliederung der Erörterung

Hauptteil: Vor- und Nachteile selbstfahrender Autos

Vorteile:

1. **Sicherheit:**

- Erhebliche Reduzierung menschlicher Fehler, Hauptursache für Verkehrsunfälle
- Kontinuierliche Überwachung der Umgebung, schnelle Reaktionsfähigkeit

2. **Effizienz und Verkehrsfluss:**
   - Optimierung der Fahrzeuggeschwindigkeit und -abstände
   - Reduzierung von Staus und Verkehrskonflikten durch koordiniertes Fahren
3. **Barrierefreiheit und Mobilität:**
   - Ermöglicht Personen, die nicht selbst fahren können, mehr Unabhängigkeit
   - Erweiterung der Mobilitätsmöglichkeiten für ältere Menschen und Menschen mit Behinderungen

Nachteile:

1. **Technologische Herausforderungen:**
   - Sensoren und Software anfällig für Fehler und Störungen
   - Schwierigkeiten in komplexen Verkehrssituationen, z. B. Baustellen oder starkem Regen
2. **Datenschutz und Sicherheit:**
   - Erfassung und Speicherung großer Mengen persönlicher Daten
   - Möglichkeit von Hackerangriffen auf die autonomie Fahrzeugtechnologie
3. **Arbeitsplatzverlust und soziale Auswirkungen:**
   - Reduzierter Bedarf an menschlichen Fahrern, was zu Arbeitsplatzverlusten führen kann
   - Beeinflussung der Taxi- und LKW-Fahrerbranche

Schluss:

- Zusammenfassung der Hauptargumente und Gegenargumente
- Eigene Meinung zum Thema selbstfahrende Autos
- Ausblick auf die zukünftige Entwicklung der autonomen Fahrzeugtechnologie

Denke daran, dass dies nur eine Beispielstruktur ist und du diese nach deinen Bedürfnissen anpassen kannst. Je nach verfügbaren Informationen und deiner Meinung könntest du auch zusätzliche Aspekte in deine Erörterung aufnehmen.

C1P2

Bitte erläutere die Einleitung in Stichwörtern genauer, weil ich mich mit dem Thema nicht auskenne

C1A2

Natürlich, hier sind die Stichwörter für eine detaillierte Einleitung zur Erörterung über selbstfahrende Autos:

- **Einleitung:**

- Autonome Fahrzeuge: Fahrzeuge, die ohne menschliches Eingreifen operieren können.
- Innovatives Technologiefeld: Fortschritte in Sensoren, künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen ermöglichen diese Entwicklung.
- Bedeutung im Verkehrssektor: Potenzial, die Art und Weise, wie wir uns fortbewegen, grundlegend zu verändern.
- Sicherheitsproblem im Straßenverkehr: Jährlich Tausende von Unfällen aufgrund menschlicher Fehler.
- Menschliche Fehlerquellen: Ablenkung, Müdigkeit, unangemessene Geschwindigkeit, Alkohol.
- Ziel der autonomen Fahrzeuge: Minimierung dieser Fehlerquellen und Verbesserung der Straßensicherheit.
- Komplexe Herausforderungen: Umgebungswahrnehmung, Entscheidungsfindung, Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmern.
- Debatte über Vor- und Nachteile: Effizienz, Sicherheit, Datenschutz, Arbeitsmarkt.
- Struktur der Erörterung: Vorstellung der Hauptargumente für beide Seiten.

Diese Einleitung sollte dir helfen, das Thema selbstfahrende Autos einzuführen, auch wenn du bisher wenig darüber weißt. Du kannst diese Stichwörter nutzen, um die Einleitung in ganzen Sätzen auszuarbeiten.

C1P3

Gib mir einen spannenden ersten Satz, der Interesse für das Thema und den Text weckt

C1A3

"Stell dir vor, du sitzt in einem Auto, das sich sanft durch den Verkehr bewegt, während du Zeit hast, dich zu entspannen, zu lesen oder einfach die Fahrt zu genießen – das ist keine ferne Zukunftsvision, sondern die faszinierende Realität der selbstfahrenden Autos."

C1P4

In Step 2 möchte ich nun, dass du bitte meinen Text überarbeitest. "Autofahren kann stressig sein, aber wie wäre es, wenn man sich einfach ins Fahrzeug setzen könnte, entspannen und man trotzdem sich am Ziel ankommt? Dank selbstfahrender Autos könnte das bald Realität werden. Diese operieren ohne einen_r menschlichen Fahrer_in, sind aber dafür mit vielfältigen Sensoren und einer ausgeklügelten Technik im Hintergrund ausgestattet. Das klingt alles zu gut, um wahr zu sein? Im Folgenden werden die Vor- und Nachteile betrachtet. Wie sieht es mit der Sicherheit, der Effizienz und dem Komfort aus? Ganz klar ist, Menschen machen Fehler und das ist normal, aber genau diese könnte Technik vermeiden, denn die Umgebung wir beim autonomen Fahren kontinuierlich überwacht und ausgewertet und zudem ist die Reaktionszeit viel geringer. Als menschliche_r Fahrer_in kann man nicht auf alles gleichzeitig achten und meist braucht man eine kurze Zeit, um eine Situation zu erkennen und dann darauf reagieren zu können. Somit könnten selbstfahrend Autos viel sicherer sein, als es menschliches Operieren möglich macht. Hier könnte man aber auch argumentieren, dass Technik immer schon fehleranfällig war und auch in Zukunft sein wird. Bauteile werden mit der Zeit kaputt und auch in Software schleichen sich Fehler ein. Zudem können Verkehrssituationen sehr komplex und unübersichtlich werden, was dazu führt, dass bei starken Regen z.B. Sensoren nicht mehr richtig sehen oder die Software eine Gegebenheit

falsch einschätzt, weil zu viele Faktoren eine Rolle spielen. Im Gegenzug wird der Verkehr aber durch selbstfahrende Autos flüssiger. Durch die Optimierung der Fahrzeuggeschwindigkeiten und -abstände können dieselbe Strecke mehr Personen befahren, ohne dass es zu einem erhöhten Risiko kommt. Zudem werden Staus und Verkehrskonflikte reduziert, weil hochtechnisierte Autos sich koordinieren können und damit Autoanhäufungen vermieden werden. Selbstfahrende Autos haben also das Potenzial die Welt zu verändern, aber es gibt noch einige ungeklärte Probleme, die thematisiert und gelöst werden müssen, bevor solche Fahrzeuge unsere Straßen erobern können. Es wird kontinuierlich daran gearbeitet, die Technik zuverlässiger zu machen. Man wird sehen, wohin die (Auto-)Reise führt. Es stellt sich mir grundsätzlich jedoch die Frage, ob man nicht eher an einem guten System an öffentlichen Verkehrsmitteln arbeiten sollte, bevor man eine Technik fördert, die nur mehr Fahrzeuge erschafft, die es nicht braucht. Auch selbstfahrende Autos sind im Kern Autos. "

C1A4

Autofahren kann stressig sein, aber wie wäre es, wenn man sich einfach ins Fahrzeug setzen könnte, entspannen und dennoch sicher am Ziel ankommt? Dank selbstfahrender Autos könnte genau das bald Realität werden. Diese Fahrzeuge operieren ohne menschlichen Fahrer, sind stattdessen mit vielfältigen Sensoren und ausgeklügelter Technik ausgestattet. Klingt das alles zu gut, um wahr zu sein? Im Folgenden werden die Vor- und Nachteile beleuchtet: Sicherheit, Effizienz und Komfort.

Es ist unbestreitbar, dass Menschen Fehler machen – das ist normal. Doch genau diese Fehler könnten durch Technik vermieden werden, denn beim autonomen Fahren wird die Umgebung kontinuierlich überwacht und ausgewertet. Die Reaktionszeit ist dabei wesentlich kürzer. Im Gegensatz dazu kann ein menschlicher Fahrer nicht alles gleichzeitig im Blick behalten und benötigt oft eine gewisse Zeit, um eine Situation zu erfassen und angemessen zu reagieren. Selbstfahrende Autos könnten somit sicherer sein, als es menschliches Handeln ermöglicht.

Allerdings könnte man hier auch einwenden, dass Technik stets fehleranfällig war und es auch in Zukunft sein wird. Bauteile verschleißen im Laufe der Zeit und in Software schleichen sich Fehler ein. Zudem können Verkehrssituationen äußerst komplex und unübersichtlich sein, was dazu führt, dass Sensoren bei schlechtem Wetter nicht mehr zuverlässig funktionieren oder die Software aufgrund vieler Einflussfaktoren falsche Entscheidungen trifft.

Auf der anderen Seite würde der Verkehr durch selbstfahrende Autos deutlich flüssiger werden. Dank optimierter Fahrzeuggeschwindigkeiten und -abstände könnten mehr Personen dieselbe Strecke zurücklegen, ohne dass das Risiko steigt. Staus und Verkehrskonflikte würden abnehmen, da hochtechnologisierte Fahrzeuge miteinander kooperieren und so Stauansammlungen vermeiden könnten.

Selbstfahrende Autos bergen zweifellos das Potenzial, die Art, wie wir uns fortbewegen, zu revolutionieren. Dennoch stehen noch einige ungelöste Probleme im Raum, die adressiert werden müssen, bevor solche Fahrzeuge unsere Straßen erobern können. Es wird fortlaufend an der Zuverlässigkeit der Technik gearbeitet. Die Zukunft der (Auto-)Reise bleibt abzuwarten. Grundsätzlich stellt sich jedoch die Frage, ob es nicht sinnvoller wäre, an einem soliden öffentlichen Verkehrssystem zu arbeiten, bevor wir Technologien fördern, die lediglich mehr

unnötige Fahrzeuge auf die Straßen bringen. Selbstfahrende Autos mögen hochtechnologisch sein, doch letztlich sind und bleiben sie Autos.

C1P5

Was hast du am Text verändert?

C1A5

Hier sind die Änderungen, die ich am ursprünglichen Text vorgenommen habe:

Original: "Autofahren kann stressig sein, aber wie wäre es, wenn man sich einfach ins Fahrzeug setzen könnte, entspannen und man trotzdem sich am Ziel ankommt? Dank selbstfahrender Autos könnte das bald Realität werden. Diese operieren ohne einen_r menschlichen Fahrer_in, sind aber dafür mit vielfältigen Sensoren und einer ausgeklügelten Technik im Hintergrund ausgestattet. Das klingt alles zu gut, um wahr zu sein? Im Folgenden werden die Vor- und Nachteile betrachtet. Wie sieht es mit der Sicherheit, der Effizienz und dem Komfort aus? Ganz klar ist, Menschen machen Fehler und das ist normal, aber genau diese könnte Technik vermeiden, denn die Umgebung wir beim autonomen Fahren kontinuierlich überwacht und ausgewertet und zudem ist die Reaktionszeit viel geringer..."

Überarbeitet: "Autofahren kann stressig sein, aber wie wäre es, wenn man sich einfach ins Fahrzeug setzen könnte, entspannen und dennoch sicher am Ziel ankommt? Dank selbstfahrender Autos könnte genau das bald Realität werden. Diese Fahrzeuge operieren ohne menschlichen Fahrer, sind stattdessen mit vielfältigen Sensoren und ausgeklügelter Technik ausgestattet. Klingt das alles zu gut, um wahr zu sein? Im Folgenden werden die Vor- und Nachteile beleuchtet: Sicherheit, Effizienz und Komfort."

Die Überarbeitungen zielen darauf ab, den Text flüssiger und präziser zu gestalten, wobei die Intention und die Kernpunkte des ursprünglichen Textes erhalten bleiben.

R 1

ChatGPT ist gut, um erste Ideen zu finden oder Hänger im Schreibprozess zu überbrücken. Ich konnte mit der Struktur den Text gut schreiben, ohne viele Überlegenspausen zu haben. Dabei ist mir aber aufgefallen, dass ich weniger meine Meinung vertrete, als mehr die der AI. Es war einfacher, sich auch die Ideen zu verlassen, als selber zu überlegen.

Besonders bei der Überarbeitung habe ich der AI blind vertraut, da ich mir den fertigen Text nicht mal durchgelesen habe. Ich bin mir hierbei auch etwas übergangen vorgekommen, da ChatGPT meine komplette Arbeit umgestülpt hat und es sich jetzt nicht mehr wie mein Text anfühlt. Ich hätte der AI auch einfach nicht meinen ganzen Text zur Überarbeitung geben können, aber es war zu verlockend, selbst nicht mehr am Text arbeiten zu müssen.

Ich unterstütze demnach die Verwendung von AI-Tools, um erste Schritte zu vereinfachen, aber weniger, um sich Texte korrigieren zu lassen.

T 2

Nie wieder 10 Stunden lang vor dem Steuer sitzen und den Kindern ermüdet die Frage nach dem "Wann sind wir da?" beantworten – Ein Traum für vermutlich alle Lenker*innen auf dem Weg in den Familienurlaub an der kroatischen Küste. Doch Traum muss nicht Traum bleiben: Das versprechen zumindest die Hersteller selbstfahrender Autos, die eine Zukunft tiefenentspannter Autofahrten heraufbeschwören. Ob und wie diese Versprechen gehalten werden können, bleibt eine Frage der Zukunft, allerdings zeigen sich gegenwärtig noch Limitationen, die es zu überwinden gilt.

Die propagierten Potenziale selbstfahrender Autos sind vielfältig: So erhofft man sich sicherere Straßen, weniger Staus, Einsparung natürlicher Ressourcen, erweiterte Möglichkeiten für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen – es fehlt nur noch der Weltfrieden. Trotz der etwas zynisch anmutenden Formulierung sind diese Hoffnungen natürlich begründet und vermutlich erweiterbar, wobei die vollständige Bandbreite ihrer Vorteile womöglich erst durch eine massentaugliche Einführung selbstfahrender Autos sichtbar werden kann.

Was dahingegen bereits jetzt evident wird, ist die Komplexität rechtlicher und ethischer Fragen, wie etwa die Verantwortung bei Verkehrsunfällen. Bis dato wird hier seitens der Hersteller die Eigenverantwortung der Lenkerinnen unterstrichen: Man müsse dennoch aufmerksam hinter dem Steuer sitzen, fahrtauglich sein und den Blick auf die Straße vor sich halten. Während dies angesichts des Gefahrenpotenzials Verkehr freilich das wünschenswerteste Fahrerinnenverhalten ist, gilt es sich allerdings auch vor Augen zu führen, dass dies insbesondere in Anbetracht der medialen Darstellungen auch ein Wunsch bleiben wird, oder gar zur Pointe verkommt. "Wer schaut in selbstfahrenden Autos schon auf den Verkehr?" hat das Potenzial, zum neuen "Wer hört nach einer Portion (lies: einer Handvoll) Popcorn schon auf?" zu werden.

Zuletzt muss freilich die Thematik des Datenschutzes aufgegriffen werden – dies nicht zu tun, wäre beinahe antieuropäisch. In Zeiten, in denen Technologiekonzerne mehr Daten als Produkte verkaufen, ist die Frage nach der Aufzeichnung der Fahrtengeschichte berechtigt und notwendig. Werden selbstfahrende Autos je massentauglich, stellt sich allerdings besonders die folgende Frage: Was liebt die EU mehr? Das neoliberale Rennen des technologischen Fortschritts oder die DSGVO?

Während hier womöglich eine grundlegend pessimistische Haltung gegenüber selbstfahrender Autos selbst suggeriert wurde, gilt es an dieser Stelle herauszuheben, dass es nicht die Technologie selbst ist, die diesen Pessimismus inspiriert, sondern vielmehr die strukturellen Bedingungen ihrer Implementation im Alltag. Kurzum: Es ist nicht das Auto, das Sorgen bereitet, sondern der, der es verkauft.

C 2

C2P1

Bitte schlage mir eine Struktur für eine Erörterung zum Thema selbstfahrende Autos vor

C2A1

Gerne! Eine Erörterung zum Thema "Selbstfahrende Autos" könnte folgende Struktur haben:

I. Einleitung A. Vorstellung des Themas selbstfahrende Autos B. Erläuterung der Bedeutung und Relevanz des Themas C. Darstellung der Zielsetzung der Erörterung

II. Definition und Funktionsweise von selbstfahrenden Autos A. Erklärung des Begriffs "selbstfahrende Autos" B. Einführung in die technische Funktionsweise autonomer Fahrzeuge

III. Vorteile selbstfahrender Autos A. Erhöhung der Verkehrssicherheit und Unfallvermeidung B. Verbesserung des Verkehrsflusses und Reduzierung von Staus C. Potenzielle Einsparung von Energie und Ressourcen D. Erweiterung der Mobilität für Menschen mit eingeschränkter Fahrtauglichkeit

IV. Herausforderungen und Risiken selbstfahrender Autos A. Technische Schwierigkeiten und Limitierungen B. Ethische und rechtliche Fragen (z. B. Haftung und Verantwortung) C. Datenschutz- und Sicherheitsbedenken D. Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt (z. B. Fahrerberufe)

V. Stand der Technik und aktuelle Entwicklungen A. Überblick über die aktuellen Technologien und Entwicklungen selbstfahrender Autos B. Vorstellung von erfolgreichen Praxistests und Pilotprojekten

VI. Gesellschaftliche Akzeptanz und Meinungsbild A. Umfragen und Studien zur Akzeptanz von selbstfahrenden Autos in der Bevölkerung B. Analyse von möglichen Gründen für Vorbehalte oder Befürwortung

VII. Fazit A. Zusammenfassung der wichtigsten Argumente für und gegen selbstfahrende Autos B. Eigene Schlussfolgerung zu der Frage, ob selbstfahrende Autos eine positive Entwicklung darstellen C. Ausblick auf die zukünftige Entwicklung autonomer Fahrzeuge und mögliche Handlungsempfehlungen

Bitte beachte, dass dies nur eine mögliche Struktur ist und du sie je nach deinem spezifischen Fokus und den Anforderungen anpassen kannst. Denke daran, dass eine gute Erörterung gut recherchierte Argumente, Beispiele und eine klare Struktur benötigt, um die Leser zu überzeugen und informieren.

C2P2

Fass Punkte III. und IV. bitte in drei Paragraphe zusammen

C2A2

III. Vorteile selbstfahrender Autos und IV. Herausforderungen und Risiken selbstfahrender Autos:

Selbstfahrende Autos bringen eine Vielzahl von Vorteilen mit sich. Einer der bedeutendsten Aspekte ist die erhöhte Verkehrssicherheit und die potenzielle Vermeidung von Unfällen. Autonome Fahrzeuge sind in der Lage, präzise Umgebungssensoren zu nutzen und Daten in Echtzeit zu verarbeiten, wodurch das Risiko menschlicher Fehler minimiert wird. Darüber hinaus können selbstfahrende Autos den Verkehrsfluss optimieren und so zu einer Reduzierung von Staus und einer insgesamt effizienteren Nutzung der Straßen führen. Dies könnte dazu beitragen, den Verkehr und die Umweltbelastung in Ballungsräumen zu verbessern. Ein weiterer positiver Aspekt ist die erweiterte Mobilität für Menschen mit eingeschränkter Fahrtauglichkeit, wie ältere Menschen oder Menschen mit Behinderungen, da sie dadurch mehr Unabhängigkeit und Freiheit gewinnen können.

Allerdings gibt es auch eine Reihe von Herausforderungen und Risiken im Zusammenhang mit selbstfahrenden Autos. Technische Schwierigkeiten und Limitierungen sind nach wie vor vorhanden, insbesondere in komplexen Verkehrssituationen oder unter ungünstigen Wetterbedingungen. Die Lösung ethischer und rechtlicher Fragen stellt eine weitere große Herausforderung dar. Wer ist verantwortlich, wenn ein autonomes Fahrzeug einen Unfall verursacht? Darüber hinaus gibt es Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes und der Sicherheit, da autonome Fahrzeuge eine Fülle von persönlichen Daten sammeln und übertragen. Dies könnte potenziell missbraucht werden oder in die falschen Hände gelangen. Zudem besteht die Sorge, dass der Einsatz selbstfahrender Autos Arbeitsplätze im Transportsektor gefährden könnte, da traditionelle Fahrerberufe durch die Automatisierung beeinflusst werden könnten.

Insgesamt bieten selbstfahrende Autos zweifellos viele Vorteile, aber es gilt auch, die Herausforderungen und Risiken angemessen anzugehen, um die Technologie sicher und verantwortungsvoll in unseren Alltag zu integrieren. Durch weitere Forschung, technologische Fortschritte und kluge Regulierungsmaßnahmen könnten wir das Potenzial selbstfahrender Autos ausschöpfen und gleichzeitig die negativen Auswirkungen minimieren.

C2P3

Fass Punkte III. und IV. bitte in drei Paragraphen zusammen

C2A3

III. Vorteile selbstfahrender Autos und Herausforderungen bei ihrer Einführung

A. Vorteile selbstfahrender Autos Selbstfahrende Autos bieten eine Vielzahl von Vorteilen. Vor allem die erhöhte Verkehrssicherheit ist ein wichtiger Aspekt. Autonome Fahrzeuge sind nicht von menschlichen Fehlern oder Ablenkungen betroffen, was zu einer Reduzierung von Unfällen führen kann. Zudem versprechen sie eine Verbesserung des Verkehrsflusses, da sie besser aufeinander abgestimmt fahren können und somit Staus minimieren. Diese Effizienzsteigerung könnte auch zu Einsparungen von Energie und Ressourcen führen. Ein weiterer großer Vorteil liegt in der Erweiterung der Mobilität für Menschen mit körperlichen Einschränkungen oder ältere Menschen, die nicht mehr selbst fahren können.

B. Herausforderungen und Risiken selbstfahrender Autos Trotz der vielversprechenden Vorteile stehen selbstfahrende Autos auch vor einigen Herausforderungen. Technische Schwierigkeiten und Limitierungen sind immer noch präsent, insbesondere in komplexen und unvorhersehbaren Verkehrssituationen. Ethische und rechtliche Fragen, wie die klare Zuweisung von Haftung und Verantwortung bei Unfällen, sind noch nicht vollständig geklärt. Datenschutz- und Sicherheitsbedenken sind ebenfalls relevant, da autonome Fahrzeuge umfangreiche Daten sammeln, die angemessen geschützt werden müssen. Zudem besteht die Sorge um die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt, da bestimmte Berufe im Transportsektor durch autonomes Fahren möglicherweise gefährdet sind.

C. Eine ausgewogene Betrachtung Angesichts der Vorteile und Herausforderungen ist eine ausgewogene Betrachtung selbstfahrender Autos von großer Bedeutung. Es ist wichtig, die technologische Entwicklung voranzutreiben, um die vorhandenen Mängel zu beheben und die Sicherheit zu gewährleisten. Gesellschaftliche Akzeptanz spielt eine entscheidende Rolle für die erfolgreiche Einführung autonomer Fahrzeuge. Informationen und Aufklärung über die Technologie sowie Transparenz bezüglich der Datennutzung können mögliche Bedenken abbauen. Zudem sollten ethische und rechtliche Fragen frühzeitig angegangen werden, um klare Rahmenbedingungen zu schaffen. Letztendlich könnten selbstfahrende Autos eine vielversprechende Zukunft haben, wenn sie verantwortungsbewusst entwickelt und eingeführt werden.

C2P4

Kondensiere Punkte III. und IV. in 3 Punkte

C2A4

Natürlich! Hier sind die kondensierten Punkte III. und IV.:

III. Vorteile selbstfahrender Autos A. Erhöhung der Verkehrssicherheit und Unfallvermeidung B. Verbesserung des Verkehrsflusses und Reduzierung von Staus C. Potenzielle Einsparung von Energie und Ressourcen

IV. Herausforderungen und Risiken selbstfahrender Autos A. Technische Schwierigkeiten und Limitierungen B. Ethische, rechtliche und datenschutzbezogene Fragen C. Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt (z. B. Fahrerberufe)

C2P5

(Step 2) Bitte korrigiere im folgenden Text eventuelle Satzzeichenfehler: Nie wieder 10 Stunden lang vor dem Steuer sitzen und den Kindern ermüdet die Frage nach dem „Wann sind wir da?“ beantworten – Ein Traum für vermutlich alle Lenker*innen auf dem Weg in den Familienurlaub an der kroatischen Küste. Doch Traum muss nicht Traum bleiben: Das versprechen zumindest die Hersteller selbstfahrender Autos, die eine Zukunft tiefenentspannter Autofahrten heraufbeschwören. Ob und wie diese Versprechen gehalten werden können, bleibt eine Frage der Zukunft, allerdings zeigen sich gegenwärtig noch Limitationen, die es zu überwinden gilt. Die propagierten Potenziale selbstfahrender Autos sind vielfältig: So erhofft man sich sicherere Straßen, weniger Staus, Einsparung natürlicher

Ressourcen, erweiterte Möglichkeiten für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen – es fehlt nur noch der Weltfrieden. Trotz der etwas zynisch anmutenden Formulierung sind diese Hoffnungen natürlich begründet und vermutlich stark erweiterbar. Tatsächlich wird womöglich erst eine massentaugliche Einführung selbstfahrender Autos die gesamte Bandbreite ihrer Vorteile aufzeigen können. Was dahingegen bereits jetzt evident wird, ist die Komplexität rechtlicher und ethischer Fragen, wie etwa die Verantwortung bei Verkehrsunfällen. Bis dato wird hier seitens der Hersteller die Eigenverantwortung der Lenker*innen unterstrichen: Man müsse dennoch aufmerksam hinter dem Steuer sitzen, fahrtauglich sein und den Blick auf die Straße vor sich halten. Während dies angesichts des Gefahrenpotenzials Verkehr freilich das wünschenswerteste Fahrer*innenverhalten ist, gilt es sich allerdings auch vor Augen zu führen, dass dies insbesondere in Anbetracht der medialen Darstellungen auch ein Wunsch bleiben wird, oder gar zur Pointe verkommt. „Wer schaut in selbstfahrenden Autos schon auf den Verkehr?“ hat das Potenzial, zum neuen „Wer hört nach einer Portion (lies: einer Handvoll) Popcorn schon auf?“ zu werden. Zuletzt muss freilich die Thematik des Datenschutzes aufgegriffen werden – dies nicht zu tun, wäre beinahe antieuropäisch. In Zeiten, in denen Technologiekonzerne mehr Daten als Produkte verkaufen, ist die Frage nach der Aufzeichnung der Fahrtengeschichte berechtigt und notwendig. Werden selbstfahrende Autos je massentauglich, stellt sich allerdings besonders die folgende Frage: Was liebt die EU mehr? Das neoliberale Rennen des technologischen Fortschritts oder die DSGVO? Während hier womöglich eine grundlegend pessimistische Haltung gegenüber selbstfahrender Autos selbst suggeriert wurde, gilt es an dieser Stelle herauszuheben, dass es nicht die Technologie selbst ist, die diesen Pessimismus inspiriert, sondern vielmehr die strukturellen Bedingungen ihrer Implementation im Alltag. Kurzum: Es ist nicht das Auto, das Sorgen bereitet, sondern der, der es verkauft.

C2A5

Nie wieder 10 Stunden lang vor dem Steuer sitzen und den Kindern ermüdet die Frage nach dem "Wann sind wir da?" beantworten – Ein Traum für vermutlich alle Lenker*innen auf dem Weg in den Familienurlaub an der kroatischen Küste. Doch Traum muss nicht Traum bleiben: Das versprechen zumindest die Hersteller selbstfahrender Autos, die eine Zukunft tiefenentspannter Autofahrten heraufbeschwören. Ob und wie diese Versprechen gehalten werden können, bleibt eine Frage der Zukunft, allerdings zeigen sich gegenwärtig noch Limitationen, die es zu überwinden gilt.

Die propagierten Potenziale selbstfahrender Autos sind vielfältig: So erhofft man sich sicherere Straßen, weniger Staus, Einsparung natürlicher Ressourcen, erweiterte Möglichkeiten für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen – es fehlt nur noch der Weltfrieden. Trotz der etwas zynisch anmutenden Formulierung sind diese Hoffnungen natürlich begründet und vermutlich stark erweiterbar. Tatsächlich wird womöglich erst eine massentaugliche Einführung selbstfahrender Autos die gesamte Bandbreite ihrer Vorteile aufzeigen können.

Was dahingegen bereits jetzt evident wird, ist die Komplexität rechtlicher und ethischer Fragen, wie etwa die Verantwortung bei Verkehrsunfällen. Bis dato wird hier seitens der Hersteller die Eigenverantwortung der Lenker*innen unterstrichen: Man müsse dennoch aufmerksam hinter dem Steuer sitzen, fahrtauglich sein und den Blick auf die Straße vor sich

*halten. Während dies angesichts des Gefahrenpotenzials Verkehr freilich das wünschenswerteste Fahrer*innenverhalten ist, gilt es sich allerdings auch vor Augen zu führen, dass dies insbesondere in Anbetracht der medialen Darstellungen auch ein Wunsch bleiben wird, oder gar zur Pointe verkommt. "Wer schaut in selbstfahrenden Autos schon auf den Verkehr?" hat das Potenzial, zum neuen "Wer hört nach einer Portion (lies: einer Handvoll) Popcorn schon auf?" zu werden.

Zuletzt muss freilich die Thematik des Datenschutzes aufgegriffen werden – dies nicht zu tun, wäre beinahe antieuropäisch. In Zeiten, in denen Technologiekonzerne mehr Daten als Produkte verkaufen, ist die Frage nach der Aufzeichnung der Fahrtengeschichte berechtigt und notwendig. Werden selbstfahrende Autos je massentauglich, stellt sich allerdings besonders die folgende Frage: Was liebt die EU mehr? Das neoliberale Rennen des technologischen Fortschritts oder die DSGVO?

Während hier womöglich eine grundlegend pessimistische Haltung gegenüber selbstfahrender Autos selbst suggeriert wurde, gilt es an dieser Stelle herauszuheben, dass es nicht die Technologie selbst ist, die diesen Pessimismus inspiriert, sondern vielmehr die strukturellen Bedingungen ihrer Implementation im Alltag. Kurzum: Es ist nicht das Auto, das Sorgen bereitet, sondern der, der es verkauft.

C2P6

(Step 2) Bitte formuliere die folgenden Sätze um: Trotz der etwas zynisch anmutenden Formulierung sind diese Hoffnungen natürlich begründet und vermutlich stark erweiterbar. Tatsächlich wird womöglich erst eine massentaugliche Einführung selbstfahrender Autos die gesamte Bandbreite ihrer Vorteile aufzeigen können.

C2A6

Obwohl die Formulierung etwas zynisch erscheint, sind diese Hoffnungen natürlich berechtigt und wahrscheinlich erheblich erweiterbar. Tatsächlich wird die vollständige Bandbreite ihrer Vorteile möglicherweise erst durch eine massentaugliche Einführung selbstfahrender Autos sichtbar werden.

C2P7

(Step 2) Bitte formuliere die folgenden Sätze so um, sodass ein langer Satz daraus wird: Trotz der etwas zynisch anmutenden Formulierung sind diese Hoffnungen natürlich begründet und vermutlich stark erweiterbar. Tatsächlich wird womöglich erst eine massentaugliche Einführung selbstfahrender Autos die gesamte Bandbreite ihrer Vorteile aufzeigen können.

C2A7

Trotz der etwas zynisch anmutenden Formulierung, sind diese Hoffnungen natürlich begründet und vermutlich stark erweiterbar, wobei die vollständige Bandbreite ihrer Vorteile womöglich erst durch eine massentaugliche Einführung selbstfahrender Autos sichtbar werden kann.

C2P8

Danke!

C2A8

Gern geschehen! Wenn du weitere Fragen oder Anliegen hast, stehe ich dir jederzeit zur Verfügung. Viel Erfolg bei deiner Erörterung zum Thema selbstfahrende Autos!

R 2

Was mir bei allen KIs auffällt, allerdings bei ChatGPT (und auch *Voice Assistants*, also allem, das pseudo-menschliche Kommunikation einsetzt) besonders klar ist, ist die Tatsache, dass es mir sehr schwerfällt, nicht höflich zu sein. Rein logisch weiß ich, dass es nicht relevant ist, ob ich ‚bitte' schreibe und dass besonders ein Bedanken im Endeffekt irrelevant ist, allerdings sträubt sich alles in mir, das nicht zu tun. Besonders als ich angefangen habe, ChatGPT zu verwenden (an meinen Schwierigkeiten mit den p*rompt*s sieht man, dass ich immer noch eine „Teilzeitnutzerin" bin), habe ich Fragen verwendet, um höflich zu sein: Etwa „Kannst du bitte xy machen?". Das hat zwar immer vernünftige Ergebnisse geliefert, hat aber das *prompting* noch schwieriger gemacht hat als es das ohnehin schon ist.

Man sieht auch oben im Chatverlauf, dass ich beim Versuch, aus zwei Punkten drei zu machen, sodass ich weniger inhaltliche Denkarbeit leisten musste, nach drei Versuchen aufgegeben habe. Erst beim Umformulieren zweier Sätze habe ich einen *prompt* gefunden, der etwas geliefert hat, mit dem ich zufrieden genug war. Das habe ich auch in der Vergangenheit beobachten können; wollte ich ChatGPT als Formulierungshilfe heranziehen, war ich immer unzufrieden mit dem Output, es war nicht meine *voice* (oder zumindest nah dran) und dementsprechend nichts, das ich verwenden wollte. Erst, als ich mir darüber Gedanken gemacht habe, was das ideale Endprodukt wäre, habe ich eine passende Formulierung gefunden. Gewissermaßen musste ich mir also über meinen eigenen Schreibstil Gedanken machen, um zu einer Umformulierung zu kommen, mit der ich zufrieden war. (Auch wenn meine Neigung zu langen Sätzen ein Laster ist, das ich eher loswerden sollte)

Insgesamt habe ich gemerkt, dass mein Schreibprozess, so wie er jetzt ist, eher weniger für die Verwendung von ChatGPT geeignet ist. Ich habe mich zwar gefreut, lästige Satzzeichenfehler nicht selbst ausfindig zu machen, musste mich allerdings zurückhalten, den Output nicht noch einmal gründlich zu überprüfen und die KI-Unterstützung somit hinfällig zu machen. Überarbeitungen nehme ich selten erst am ganzen Text vor, sondern bereits während des Schreibens, sodass ich für gewöhnlich in einem ‚zweiten Durchgang' lediglich Überarbeitungen im Sinne der Fehlerbehebung vornehme. Dafür gibt es sicher Ausnahmen, etwa wenn ich sehr unzufrieden mit dem Text bin, aber so wie ich bis jetzt gearbeitet habe, würde ich, wenn ich es nicht schaffe, einen zufriedenstellenden Text zu produzieren, eher eine Pause einlegen, als ChatGPT heranzuziehen. Das stellt (wenn mein *prompting* besser wird) definitiv eine mögliche Perspektive dar. Solche unzufriedenstellenden Texte produziere ich meistens, wenn sehr viel meiner Aufmerksamkeit dem Inhalt gilt. Hier würde ich als Lösung meistens erst in Stichpunkten den Inhalt aufbereiten und mich im zweiten Durchgang der Textoberfläche widmen. Ich habe schon öfter versucht, ChatGPT beim ‚Ausformulieren' der Stichpunkte zur Unterstützung heranzuziehen, allerdings ergab sich das oben erwähnte Problem. Womöglich muss ich die Qualität meiner *prompts* verbessern. ChatGPT ist also bei der jetzigen (und auch zukünftigen) Aufgaben nur unter Adaptierung meiner jetzigen Arbeitsweise eine Hilfe (bzw. punktuell bei Dingen, die ich so ungern tue, dass ich gerne meinen Prozess anpasse), wozu ich an dieser Stelle mit meiner Schreiberfahrung einfach nicht willens bin.

T 3.a

Denken Sie an den letzten Science-Fiction-Film zurück, den Sie gesehen haben. Ein wesentlicher Aspekt dieser Welten ist es, dass Maschinen mehr und mehr Arbeit übernehmen und die Menschen im Gegenzug mehr Zeit, die sie in ihre Interessen und ihre Freizeit stecken können. Im Moment nähern wir uns als Gesellschaft, zumindest, was das Mobilitäts-Thema anbelangt, dieser fiktiven Realität immer mehr an.

Zunächst soll auf positive Aspekte selbstfahrender Autos eingegangen werden, beginnend mit der verminderten Anzahl menschlicher Fehler im Straßenverkehr. Mit dieser neuen Art der Fortbewegung werden Unfälle, die aufgrund von menschlichen Versagens, wie bei Trunkenheit oder Schlaflosigkeit am Steuer ausgelöst wurden, wesentlich verringert. Wenn man als Autofahrer etwa einen Teil der zurückzulegenden Strecke nicht mehr selbst fahren möchte, weil man in der Nacht zuvor wenig geschlafen hat, hat man hiermit eine sehr gute Lösung gefunden.
Ebenso ist es dadurch möglich, Menschen hohen Alters oder jenen mit Behinderungen eine autonomere Form der Fortbewegung zu ermöglichen. Diese sind oft auf Fahrzeuge des öffentlichen Lebens, wie Busse oder Straßenbahnen, angewiesen und können so ihr Leben individueller gestalten.

Die Nachteile sollten aber auch nicht außer Acht gelassen werden. Zunächst kommt es, um auf das erste positive Argument zurückzukommen, wenn ein Unfall passiert, sofort zu einem (ethischen) Konflikt. Wer hat an einem Unfall, an dem ein selbstfahrendes Auto beteiligt ist, Schuld? Ist es das Unternehmen hinter dem Auto oder die Person, der es gehört? Ist es möglich, auf eine Maschine ethische Paradigmen anzuwenden, kann sie überhaupt Schuld haben?
Ein weiterer Nachteil wäre der Verlust von menschlichem Personal im Verkehrssektor. Wenn Busse oder Straßenbahnen nur mehr von Maschinen gelenkt werden, würde es hier an Arbeitsplätzen für Personen fehlen, die sich dem Mobilitätssektor verschrieben haben oder es in Zukunft möchten. Hier ist jedoch auch zu erwähnen, dass durch den Einsatz neuer Technologie auch wieder Arbeitsplätze entstehen können, etwa in der Fertigung und Wartung der neuen Fahrzeugec4.

Abschließend soll es zu einer Zusammenfassung und meiner eigenen Meinung kommen. Obwohl, wie bereits beschrieben, bei Unfällen größere Diskussionen entstehen und klassische Arbeitsplätze verloren gehen, sind selbstfahrende Autos meiner Meinung nach ein Gewinn. Ich denke aber, dass es wichtig ist, jedes dieser Fahrzeuge genau zu überprüfen, bevor man es der Öffentlichkeit zum Verkauf preisgibt oder im öffentlichen Verkehr einsetzt.

T3

Denken Sie an den letzten Science-Fiction-Film zurück, den Sie gesehen haben. Ein wesentlicher Aspekt dieser Welten ist es, dass Maschinen mehr und mehr Arbeit übernehmen und die Menschen im Gegenzug mehr Zeit, die sie in ihre Interessen und ihre Freizeit stecken können. Im Moment nähern wir uns als Gesellschaft, zumindest, was das Mobilitäts-Thema anbelangt, dieser fiktiven Realität immer mehr an. Selbstfahrende Autos sind gerade in aller

Munde und diese Erörterung will sich mit den negativen und positiven Aspekte dieser neuen Technologie beschäftigen.

Zunächst soll auf positive Aspekte selbstfahrender Autos eingegangen werden, beginnend mit der verminderten Anzahl menschlicher Fehler im Straßenverkehr. Mit dieser neuen Art der Fortbewegung werden Unfälle, die aufgrund von Ablenkung, Trunkenheit oder Schlaflosigkeit am Steuer ausgelöst wurden, drastisch verringert. Wenn man als Fahrer beispielsweise von akuter Müdigkeit betroffen ist, stellt ein selbstfahrendes Auto die ideale Lösung dar. Ebenso ist es dadurch möglich, Menschen hohen Alters oder jenen mit Behinderungen eine autonomere Form der Fortbewegung zu ermöglichen. Diese sind oft auf Fahrzeuge des öffentlichen Lebens, wie Busse oder Straßenbahnen, angewiesen, die nicht immer auf ihre Bedürfnissen angepasst sind. Mit selbstfahrenden Autos können sie ihre Bewegung und somit auch ihr Leben individueller gestalten.

Die Nachteile sollten aber auch nicht außer Acht gelassen werden. Zunächst kommt es, um auf das erste positive Argument zurückzukommen, wenn ein Unfall passiert, sofort zu einem (ethischen) Konflikt. Wer hat an einem Unfall, an dem ein selbstfahrendes Auto beteiligt ist, Schuld? Ist es das Unternehmen hinter dem Auto oder die Person, der es gehört? Ist es möglich, auf eine Maschine ethische Paradigmen anzuwenden, kann sie überhaupt Schuld haben?
Ein weiterer Nachteil wäre der Verlust von menschlichem Personal im Verkehrssektor. Wenn Busse oder Straßenbahnen nur mehr von Maschinen gelenkt werden, würde es hier an Arbeitsplätzen für Personen fehlen, die sich dem Mobilitätssektor verschrieben haben oder es in Zukunft möchten. Hier ist jedoch auch zu erwähnen, dass durch den Einsatz neuer Technologie auch wieder Arbeitsplätze entstehen können, etwa in der Fertigung und Wartung der neuen Fahrzeuge.

Abschließend möchte ich meine eigene Meinung kundtun. Obwohl, wie bereits beschrieben, bei Unfällen größere Diskussionen entstehen können und klassische Arbeitsplätze verloren gehen, sind selbstfahrende Autos meiner Meinung nach ein Gewinn. Sie verhindern menschlich verursachte Unfälle, schaffen neue Arbeitsplätze, machen den Straßenverkehr effizienter und bieten den körperlich schwächsten Mitgliedern unserer Gesellschaft mehr Autonomie und Freiraum. Ich denke aber, dass es wichtig ist, jedes dieser Fahrzeuge genau zu überprüfen, bevor es käuflich erwerblich ist oder man es im öffentlichen Verkehr einsetzt.

C 3

C3P1

Kannst du mir bitte einen Strukturvorschlag für eine Erörterung mit 3 Hauptteilparagraphen zum Thema "Selbstfahrende Autos" geben?

C3A1

Selbstverständlich! Hier ist ein Strukturvorschlag für eine Erörterung mit drei Hauptteilparagraphen zum Thema "Selbstfahrende Autos":

I. Einleitung

- Vorstellung des Themas "Selbstfahrende Autos"
- Erklärung des aktuellen Standes der Technologie
- Bedeutung und potenzielle Auswirkungen selbstfahrender Autos auf unsere Gesellschaft

II. Pro-Argumente für selbstfahrende Autos

- Verbesserung der Verkehrssicherheit durch reduzierte menschliche Fehler
- Effizientere Nutzung von Verkehrsflächen durch vernetzte Fahrzeuge
- Ermöglichung von Mobilität für ältere Menschen und Menschen mit Einschränkungen

III. Contra-Argumente gegen selbstfahrende Autos

- Haftungsfragen und ethische Dilemmata bei Unfällen
- Verlust von Arbeitsplätzen im Transportsektor durch Automatisierung
- Potenzielle Bedrohung der Privatsphäre durch umfangreiche Datensammlung

IV. Schlussfolgerung

- Zusammenfassung der Pro- und Contra-Argumente
- Persönliche Einschätzung des Themas unter Berücksichtigung der vorgestellten Aspekte
- Ausblick auf die weitere Entwicklung von selbstfahrenden Autos und mögliche gesellschaftliche Anpassungen

Hinweis: Achte darauf, dass du die Argumente in den Hauptteilparagraphen ausführlich darlegst und mit geeigneten Beispielen, Studien oder Statistiken untermauerst, um deine Erörterung zu stärken.

C3P2

Kannst du mir bitte Formulierungs-7Ideen für die Einleitung einer Erörterung geben?

C3A2

Selbstverständlich! Hier sind sieben Formulierungs-Ideen für die Einleitung einer Erörterung zum Thema "Selbstfahrende Autos":

1. **Einstieg mit einer anschaulichen Szene:** Stellen Sie sich vor, Sie sitzen entspannt im Auto und lesen ein Buch, während das Fahrzeug Sie sicher und ohne Ihr Zutun durch den dichten Verkehr lenkt. Diese Vision von selbstfahrenden Autos ist nicht länger bloße Science-Fiction, sondern rückt immer näher in greifbare Nähe.
2. **Aktueller Anlass oder Statistik:** Mit der steigenden Zahl an Verkehrsunfällen auf unseren Straßen, bei denen menschliches Versagen die Hauptursache ist, gewinnt die Idee selbstfahrender Autos zunehmend an Bedeutung. Laut Statistiken könnten diese autonom fahrenden Fahrzeuge das Potenzial haben, die Verkehrssicherheit erheblich zu verbessern.

3. **Gegenüberstellung von Tradition und Innovation:** Die rasante Entwicklung der Technologie hat längst auch unseren Verkehrsbereich erfasst. Während einige die fortschreitende Automatisierung im Straßenverkehr als Segen betrachten, sehen andere darin eine Bedrohung traditioneller Werte und menschlicher Kontrolle über das Steuer.
4. **Historischer Kontext und Entwicklungsverlauf:** Seit den ersten futuristischen Visionen selbstfahrender Autos in den 1950er Jahren hat sich viel getan. Ein Blick zurück auf die Entwicklung dieses revolutionären Konzepts zeigt, wie sehr es die Art und Weise, wie wir uns fortbewegen, zu revolutionieren verspricht.
5. **Bedeutung für die Mobilität der Zukunft:** Angesichts der stetig wachsenden urbanen Bevölkerung und der Herausforderungen des Verkehrschaos ist die Implementierung selbstfahrender Autos zu einer dringenden Notwendigkeit geworden. Doch welche Auswirkungen wird diese Technologie auf die Mobilität der Zukunft haben?
6. **Ethik und Sicherheitsaspekte:** Die Entwicklung selbstfahrender Autos bringt nicht nur technische Herausforderungen, sondern auch ethische Fragen mit sich. Inwiefern sind wir bereit, die Verantwortung für unseren Verkehr einem Algorithmus zu überlassen?
7. **Persönlicher Bezug oder Erfahrung:** Jeder von uns hat eine Geschichte im Straßenverkehr, sei es als Fahrer, Beifahrer oder Fußgänger. In einer Zeit, in der autonomes Fahren immer greifbarer wird, lohnt es sich, über unsere eigenen Erfahrungen nachzudenken und zu hinterfragen, wie sich unser Verkehrserlebnis in Zukunft verändern könnte.

Wähle eine der oben genannten Ideen oder kombiniere mehrere, um eine einprägsame und ansprechende Einleitung für deine Erörterung zu gestalten.

C3P3

Wann sollte man in einer Erörterung die Pro-Argumente und wann die Contra-Argumente einbringen?

C3A3

In einer Erörterung ist es üblich, die Pro-Argumente und die Contra-Argumente in getrennten Hauptteilabschnitten zu präsentieren. Diese Struktur ermöglicht eine klare und geordnete Darstellung der verschiedenen Standpunkte zu einem Thema. Es gibt zwei gängige Strukturierungen:

1. **Pro- und Contra-Struktur (abwechselnd):**
   - Einleitung
   - Pro-Argumente
   - Contra-Argumente
   - Schlussfolgerung

Bei dieser Struktur wechseln sich die Pro- und Contra-Argumente in separaten Abschnitten ab. Dieser Ansatz ermöglicht eine direkte Gegenüberstellung der verschiedenen Standpunkte und erleichtert es dem Leser, die Vor- und Nachteile zu vergleichen.

2. **Pro-Argumente zuerst, dann Contra-Argumente:**

- Einleitung
- Pro-Argumente
- Contra-Argumente
- Schlussfolgerung

In diesem Ansatz werden zuerst die Pro-Argumente präsentiert und anschließend die Contra-Argumente. Dieser Aufbau ermöglicht es, zuerst die positiven Aspekte zu beleuchten und dann die möglichen Herausforderungen oder Kritikpunkte zu diskutieren.

Es ist wichtig, dass du in beiden Fällen alle relevanten Argumente gut ausführst und sie mit Beispielen, Daten oder Expertenmeinungen belegst. Dabei ist es ratsam, die stärksten Argumente zuerst zu präsentieren und mögliche Schwachpunkte oder Gegenargumente nicht zu vernachlässigen. Am Ende der Erörterung kannst du in der Schlussfolgerung eine Zusammenfassung der wichtigsten Punkte geben und deine eigene Position darlegen.

Die Wahl zwischen den beiden Strukturierungen hängt von deinem persönlichen Schreibstil und dem Thema der Erörterung ab. Wichtig ist, dass die Argumente gut organisiert, nachvollziehbar und überzeugend präsentiert werden.

C3P4

Kommt in einer Erörterung die persönliche Meinung nur in den Schluss?

C3A4

In der klassischen Form der Erörterung wird die persönliche Meinung tatsächlich oft nur in der Schlussfolgerung dargelegt. Das Hauptziel einer Erörterung ist es, verschiedene Standpunkte zu einem Thema objektiv zu betrachten und argumentativ zu diskutieren. Die Argumente sollten gut recherchiert und logisch aufgebaut sein, um den Leser von der Stärke der dargelegten Positionen zu überzeugen.

Die Schlussfolgerung bietet dann die Gelegenheit, die eigenen Ansichten zum Thema darzulegen und die wichtigsten Argumente zusammenzufassen. Hier kann man auch begründen, welche Position man persönlich favorisiert und warum. Dabei sollte die eigene Meinung auf den vorangegangenen Argumenten und Fakten basieren, die in der Erörterung präsentiert wurden.

Allerdings gibt es auch Formen der Erörterung, bei denen die persönliche Meinung bereits in der Einleitung oder im Verlauf der Argumentation einfließen kann. Beispielsweise bei der dialektischen Erörterung oder der freieren, essayistischen Form kann der Autor oder die Autorin seine/ihre eigene Sichtweise früher in den Text einbringen. Hierbei ist jedoch wichtig, dass die eigene Meinung klar als solche gekennzeichnet wird und dass sie durch gut begründete Argumente gestützt wird.

Es ist ratsam, die Vorgaben deines Lehrers oder deiner Lehrerin oder die Anforderungen der Aufgabenstellung genau zu beachten, um zu entscheiden, wie du deine persönliche Meinung in der Erörterung am besten platzierst. Generell sollte die persönliche Meinung jedoch gut begründet und transparent dargelegt werden, egal an welcher Stelle sie in der Erörterung erscheint.

C3P5

Wie sind Argumente in einer Erörterung aufgebaut?

C3A5

In einer Erörterung sind Argumente strukturiert aufgebaut, um eine klare, überzeugende und logische Darstellung zu gewährleisten. Ein gut aufgebautes Argument sollte aus mehreren Teilen bestehen:

1. **These oder Standpunkt:** Das Argument sollte mit einer klaren Aussage beginnen, die den Standpunkt oder die Behauptung vermittelt, die du vertreten möchtest.
2. **Begründung:** Nach der These folgt eine Begründung oder Rechtfertigung für deine Aussage. Hier erläuterst du, warum deine Behauptung gültig ist und auf welchen Fakten, Daten oder Beobachtungen sie basiert. Es ist wichtig, dass deine Begründung logisch und nachvollziehbar ist.
3. **Beispiel oder Beleg:** Ein starkes Argument wird oft durch ein konkretes Beispiel, eine Statistik, ein Zitat oder eine Fallstudie gestützt. Dadurch wird deine Argumentation greifbarer und überzeugender.
4. **Gegenargument und Widerlegung (optional):** In manchen Fällen kann es hilfreich sein, ein mögliches Gegenargument zu deiner These zu erwähnen und dieses zu widerlegen. Dadurch zeigst du, dass du die verschiedenen Perspektiven berücksichtigst und deine Position gut begründet ist.
5. **Zusammenfassung:** Am Ende des Arguments kannst du eine kurze Zusammenfassung geben, die nochmals die Hauptpunkte deiner Argumentation hervorhebt und die Verbindung zur zentralen These deutlich macht.

Es ist wichtig, dass die Argumente gut strukturiert und logisch aufeinander aufbauen, um den Leser oder die Leserin von deiner Position zu überzeugen. Achte darauf, dass du deine Argumente klar und verständlich formulierst und dass sie im Kontext des Gesamtthemas stehen. Eine klare Gliederung deiner Erörterung und eine sinnvolle Anordnung der Argumente helfen dabei, einen überzeugenden und gut strukturierten Text zu verfassen.

C3P6

Wieviele Vor- und Nachteile hat eine Erörterung üblicherweise?

C3A6

Die Anzahl der Vor- und Nachteile in einer Erörterung kann je nach Thema, Umfang und Zielsetzung des Textes variieren. Es gibt keine feste Regel oder festgelegte Anzahl von Argumenten, die in einer Erörterung enthalten sein müssen. Es hängt von der Komplexität des Themas, der Aufgabenstellung und dem Umfang der Erörterung ab.

In der Regel ist es jedoch ratsam, eine angemessene Anzahl von Argumenten zu präsentieren, um das Thema gründlich zu behandeln, ohne den Text zu überladen. Eine typische Erörterung kann 2 bis 4 Vor- und 2 bis 4 Nachteile enthalten. Es ist wichtig, dass die Argumente gut ausgewählt und sorgfältig präsentiert werden, um die Qualität der Erörterung zu verbessern.

Zu viele Argumente können den Text unübersichtlich machen und dazu führen, dass die Argumentation nicht mehr klar und fokussiert ist. Zu wenige Argumente können dagegen dazu führen, dass wichtige Aspekte des Themas nicht ausreichend berücksichtigt werden.

Das Ziel ist es, eine ausgewogene Erörterung zu schaffen, die verschiedene Perspektiven berücksichtigt und alle wichtigen Gesichtspunkte des Themas abdeckt. Die Anzahl der Argumente sollte daher dem Umfang und der Komplexität des Themas angemessen sein und die Argumentation klar und überzeugend gestalten.

C3P7

Kann ich in einer Erörterung mehr positive Argumente als negative Argumente im Hauptteil anführen, wenn meine Meinung über das Thema auch positiv ist?

C3A7

Ja, es ist durchaus akzeptabel, in einer Erörterung mehr positive Argumente als negative Argumente im Hauptteil anzuführen, wenn deine Meinung über das Thema ebenfalls positiv ist. Eine Erörterung hat keine festen Vorgaben bezüglich der Anzahl der Argumente auf jeder Seite. Es ist wichtiger, dass du eine ausgewogene und überzeugende Argumentation präsentierst, die deine Sichtweise gut darlegt und deine Position stützt.

Wenn du eine positive Meinung zu einem Thema hast, ist es natürlich naheliegend, dass du mehr positive Argumente findest und präsentierst. Es ist jedoch ratsam, trotzdem einige negative Aspekte oder Gegenargumente zu berücksichtigen, um deine Argumentation zu stärken und mögliche Einwände zu adressieren.

Das Ziel ist, deine Position fundiert zu vertreten und mögliche Kritikpunkte zu entkräften. Du könntest zum Beispiel die stärksten positiven Argumente zuerst präsentieren und dann auf die wichtigsten negativen Aspekte eingehen und diese widerlegen oder abwägen.

Denke daran, dass eine gut strukturierte und überzeugende Argumentation wichtiger ist als die genaue Anzahl der Argumente. Es geht darum, deine Standpunkte gut zu begründen und den Leser von deiner Sichtweise zu überzeugen.

C3P8

Step 2: Was sagst du zu dieser Einleitung einer Erörterung? Ist es ein guter Einstieg oder hast du einen anderen Vorschlag? "Denken Sie an den letzten Science-Fiction-Film zurück, den Sie gesehen haben. Ein wesentlicher Aspekt dieser Welten ist es, dass Maschinen mehr und mehr Arbeit übernehmen und die Menschen im Gegenzug mehr Zeit, die sie in ihre Interessen und ihre Freizeit stecken können. Im Moment nähern wir uns als Gesellschaft, zumindest, was das Mobilitäts-Thema anbelangt, dieser fiktiven Realität immer mehr an."

C3A8

Die von dir vorgeschlagene Einleitung ist ein ansprechender und interessanter Einstieg für eine Erörterung zum Thema Mobilität und die Entwicklung selbstfahrender Autos. Sie weckt die Neugier des Lesers, indem sie auf Science-Fiction-Filme und die Idee hinweist, dass Maschinen immer mehr Arbeit übernehmen. Dadurch schafft sie eine Verbindung zur Realität und zum Thema selbstfahrender Autos.

Der Vergleich mit fiktiven Welten und der Aussicht auf eine zunehmende Automatisierung in Bezug auf die Mobilität ist eine kreative Art, das Interesse des Lesers zu wecken und eine gewisse Spannung aufzubauen. Es ist wichtig, die Aufmerksamkeit des Lesers von Anfang an zu gewinnen, und deine Einleitung tut dies auf eine gelungene Weise.

Es könnte jedoch hilfreich sein, in der Einleitung etwas spezifischer auf das Thema "selbstfahrende Autos" einzugehen, da dies das zentrale Thema deiner Erörterung ist. Du könntest zum Beispiel kurz erläutern, was selbstfahrende Autos sind und welche Potenziale oder Herausforderungen sie mit sich bringen.

Hier ist ein möglicher Vorschlag für eine leicht überarbeitete Einleitung:

"Stellen Sie sich vor, Sie sitzen entspannt im Auto und lassen die Fahrtstrecke von einem intelligenten Algorithmus steuern, während Sie Ihre Zeit für andere Dinge nutzen können. Was vor einigen Jahren noch wie pure Science-Fiction erschien, rückt in unserer heutigen Gesellschaft immer näher an die Realität heran: selbstfahrende Autos. Diese innovative Technologie verspricht nicht nur einen revolutionären Wandel in der Mobilität, sondern wirft auch eine Vielzahl von Fragen und Überlegungen auf. In dieser Erörterung werden wir die Vor- und Nachteile selbstfahrender Autos beleuchten und ihre potenziellen Auswirkungen auf unsere Gesellschaft betrachten."

Diese überarbeitete Einleitung betont stärker das Thema selbstfahrende Autos und führt den Leser gleich zu Beginn in die Diskussion ein. Du könntest jedoch auch bei deiner ursprünglichen Einleitung bleiben, wenn sie gut zu deinem Schreibstil und deiner gewählten Herangehensweise passt. Wichtig ist, dass die Einleitung das Interesse des Lesers weckt und das Thema klar einführt.

C3P9

Was sagst du zu diesen Argumenten einer Erörterung? Sind sie gut gegliedert und argumentiert? "Zunächst soll auf positive Aspekte selbstfahrender Autos eingegangen werden, beginnend mit der verminderten Anzahl menschlicher Fehler im Straßenverkehr. Mit dieser neuen Art der Fortbewegung werden Unfälle, die aufgrund von menschlichen Versagens, wie bei Trunkenheit oder Schlaflosigkeit am Steuer ausgelöst wurden, wesentlich verringert. Wenn man als Autofahrer etwa einen Teil der zurückzulegenden Strecke nicht mehr selbst fahren möchte, weil man in der Nacht zuvor wenig geschlafen hat, hat man hiermit eine sehr gute Lösung gefunden. Ebenso ist es dadurch möglich, Menschen hohen Alters oder jenen mit Behinderungen eine autonomere Form der Fortbewegung zu ermöglichen. Diese sind oft auf Fahrzeuge des öffentlichen Lebens, wie Busse oder Straßenbahnen, angewiesen und können so ihr Leben individueller gestalten."

C3A9

Die Argumente sind insgesamt gut gegliedert und enthalten klare Punkte zur Unterstützung der positiven Aspekte selbstfahrender Autos. Die Struktur des Textabschnitts ist verständlich und folgt einer sinnvollen Abfolge.

Hier sind einige positive Aspekte der Argumente:

1. **Verminderte Anzahl menschlicher Fehler:** Es wird argumentiert, dass selbstfahrende Autos die Anzahl von Unfällen aufgrund menschlicher Fehler reduzieren können, wie beispielsweise durch Trunkenheit oder Schlafmangel am Steuer. Dieser Punkt wird deutlich gemacht und gut begründet.
2. **Autonome Fortbewegung für Menschen mit speziellen Bedürfnissen:** Es wird darauf hingewiesen, dass selbstfahrende Autos eine autonomere Form der Fortbewegung für Menschen mit Einschränkungen ermöglichen können. Dies kann ihre Mobilität und Lebensqualität verbessern und ihnen eine größere Unabhängigkeit bieten.

Die Argumente sind insgesamt überzeugend und gut formuliert. Sie könnten jedoch noch weiter gestärkt werden, indem du zusätzliche Beispiele, Statistiken oder Expertenmeinungen hinzufügst, um deine Behauptungen zu untermauern.

Hier ein möglicher Ansatz zur Verbesserung der Argumentation:

"Ein bedeutender Vorteil selbstfahrender Autos liegt in der signifikanten Verringerung menschlicher Fehler im Straßenverkehr. Studien zeigen, dass der Großteil der Verkehrsunfälle durch menschliches Versagen verursacht wird, sei es aufgrund von Ablenkung, Müdigkeit oder Alkoholeinfluss. Indem selbstfahrende Fahrzeuge präzise und unaufhörlich auf ihre Umgebung reagieren, können sie diese Fehlerquellen minimieren und so die Sicherheit auf den Straßen drastisch erhöhen. Beispielsweise könnten Menschen, die aufgrund von Schlafmangel oder anderen Umständen nicht in der besten Verfassung zum Fahren sind, auf selbstfahrende Autos umsteigen und dadurch die Wahrscheinlichkeit von Unfällen drastisch senken.

Ein weiterer positiver Aspekt selbstfahrender Autos besteht darin, dass sie Menschen mit speziellen Bedürfnissen eine bisher unerreichte Autonomie bei der Fortbewegung bieten können. Ältere Menschen oder Menschen mit Behinderungen sind oft auf den öffentlichen Nahverkehr angewiesen, der nicht immer optimal an ihre individuellen Bedürfnisse angepasst ist. Selbstfahrende Autos könnten diesen Personen die Möglichkeit geben, ihre Reisen flexibler zu gestalten und Hindernisse, die ihnen sonst im Weg stehen würden, zu überwinden. So könnten sie ein selbstbestimmteres Leben führen und ihre Mobilität erhöhen."

Indem du zusätzliche Details und Beispiele hinzufügst, kannst du die Argumentation noch überzeugender gestalten. Es ist wichtig, dass du alle deine Argumente gut ausarbeitest und mit unterstützenden Informationen stützt, um deine Erörterung zu stärken.

C3P10

Was sagst du zu diesen Argumenten einer Erörterung? Sind sie gut gegliedert und argumentiert? "Die Nachteile sollten aber auch nicht außer Acht gelassen werden. Zunächst kommt es, um auf das erste positive Argument zurückzukommen, wenn ein Unfall passiert, sofort zu einem (ethischen) Konflikt. Wer hat an einem Unfall, an dem ein selbstfahrendes Auto beteiligt ist, Schuld? Ist es das Unternehmen hinter dem Auto oder die Person, der es gehört? Ist es möglich, auf eine Maschine ethische Paradigmen anzuwenden, kann sie überhaupt Schuld haben? Ein weiterer Nachteil wäre der Verlust von menschlichem Personal

im Verkehrssektor. Wenn Busse oder Straßenbahnen nur mehr von Maschinen gelenkt werden, würde es hier an Arbeitsplätzen für Personen fehlen, die sich dem Mobilitätssektor verschrieben haben oder es in Zukunft möchten. Hier ist jedoch auch zu erwähnen, dass durch den Einsatz neuer Technologie auch wieder Arbeitsplätze entstehen können, etwa in der Fertigung und Wartung der neuen Fahrzeuge."

C3A10

Die Argumente sind gut gegliedert und behandeln die möglichen Nachteile selbstfahrender Autos auf eine klare und strukturierte Weise. Sie bieten eine ausgewogene Betrachtung der potenziellen Herausforderungen, die mit der Einführung dieser Technologie verbunden sind.

Hier sind einige Aspekte der Argumentation:

1. **Ethischer Konflikt bei Unfällen:** Es wird darauf hingewiesen, dass selbstfahrende Autos ethische Konflikte hervorrufen können, insbesondere wenn es zu einem Unfall kommt. Die Frage nach der Schuld und Verantwortung bei einem Unfall mit einem selbstfahrenden Auto kann komplex sein und ethische Paradigmen in Frage stellen.
2. **Verlust von Arbeitsplätzen im Verkehrssektor:** Es wird erwähnt, dass die Automatisierung des Verkehrs dazu führen kann, dass menschliches Personal im Verkehrssektor Arbeitsplätze verliert, insbesondere im Bereich von Bus- und Straßenbahnbetreibern. Hier wird jedoch auch darauf hingewiesen, dass durch den Einsatz neuer Technologien neue Arbeitsplätze in der Fertigung und Wartung selbstfahrender Fahrzeuge entstehen könnten.

Die Argumente sind gut strukturiert und bieten eine ausreichende Begründung für die potenziellen Nachteile. Du könntest die Argumentation jedoch noch weiter stärken, indem du zusätzliche Beispiele, Statistiken oder Expertenmeinungen hinzufügst, um deine Punkte zu untermauern.

Hier ein möglicher Ansatz zur Verbesserung der Argumentation:

"Jedoch dürfen die möglichen Nachteile selbstfahrender Autos nicht vernachlässigt werden. Ein Unfall mit einem selbstfahrenden Auto wirft sofort ethische Fragen auf. Wer trägt die Schuld an einem solchen Unfall? Ist es das Unternehmen, das die Technologie entwickelt hat, oder der Fahrzeughalter? Die Frage, ob eine Maschine ethische Paradigmen erfüllen kann und ob sie überhaupt Schuld tragen kann, wirft ein ethisches Dilemma auf, das noch genauer untersucht werden muss.

Ein weiterer potenzieller Nachteil liegt im Verlust von Arbeitsplätzen im Verkehrssektor. Wenn Busse und Straßenbahnen von selbstfahrenden Fahrzeugen ersetzt werden, könnten Menschen, die bisher in diesem Sektor tätig waren, ihre Jobs verlieren. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass der Einsatz neuer Technologien auch neue Arbeitsmöglichkeiten schafft, insbesondere in der Herstellung und Wartung selbstfahrender Fahrzeuge. Dennoch sollte die soziale und berufliche Umstellung, die mit dieser Entwicklung einhergeht, sorgfältig berücksichtigt werden."

Indem du zusätzliche Details und Beispiele hinzufügst, kannst du die Argumentation noch überzeugender gestalten. Denke daran, dass eine umfassende und gut begründete Darstellung der Argumente in einer Erörterung wichtig ist, um deine Position klar und überzeugend zu vertreten.

C3P11

Was sagst du zu diesem Schluss einer Erörterung? Ist die eigene Meinung gut begründet und zusammengefasst oder braucht es noch zusätzliche Aspekte? "Abschließend soll es zu einer Zusammenfassung und meiner eigenen Meinung kommen. Obwohl, wie bereits beschrieben, bei Unfällen größere Diskussionen entstehen und klassische Arbeitsplätze verloren gehen, sind selbstfahrende Autos meiner Meinung nach ein Gewinn. Ich denke aber, dass es wichtig ist, jedes dieser Fahrzeuge genau zu überprüfen, bevor man es der Öffentlichkeit zum Verkauf preisgibt oder im öffentlichen Verkehr einsetzt."

C3A11

Der Schluss der Erörterung ist insgesamt gut strukturiert und präsentiert eine klare Zusammenfassung der wichtigsten Argumente. Die eigene Meinung wird präzise dargelegt und begründet. Allerdings könnte der Schluss noch etwas ausführlicher sein, um die eigene Meinung weiter zu untermauern und zusätzliche Aspekte einzubeziehen.

Hier sind einige Vorschläge, wie der Schluss weiter verbessert werden könnte:

1. **Stärkere Betonung der eigenen Meinung:** Es ist wichtig, dass deine eigene Meinung im Schluss noch deutlicher herausgestellt wird. Du könntest erläutern, warum du selbstfahrende Autos als einen Gewinn betrachtest, indem du auf die positiven Aspekte eingehst, die du in der Erörterung präsentiert hast. Verweise auf die Sicherheitsvorteile, die Mobilität für Menschen mit speziellen Bedürfnissen oder andere positive Auswirkungen, die du für wichtig hältst.
2. **Erwägung möglicher Verbesserungen:** Du könntest darauf eingehen, dass trotz deiner positiven Meinung einige Herausforderungen oder Bedenken noch adressiert werden müssen. Betone, dass es wichtig ist, selbstfahrende Autos vor ihrem Einsatz genau zu überprüfen, um mögliche Risiken zu minimieren und die Sicherheit zu gewährleisten.
3. **Ausblick in die Zukunft:** Du könntest einen Ausblick geben, wie du die weitere Entwicklung von selbstfahrenden Autos siehst und welche Veränderungen in der Gesellschaft oder im Verkehrsbereich du erwartest. Dies zeigt, dass du das Thema nicht nur in der Gegenwart betrachtest, sondern auch an zukünftige Entwicklungen denkst.

Hier ein möglicher Ansatz zur Verbesserung des Schlusses:

"Insgesamt bin ich der Überzeugung, dass selbstfahrende Autos trotz der diskutierten Herausforderungen und möglichen Arbeitsplatzverluste ein Gewinn für unsere Gesellschaft sein können. Die Vorteile in Bezug auf Sicherheit und Mobilität für Menschen mit speziellen Bedürfnissen sind überzeugend und weisen darauf hin, dass diese Technologie das Potenzial hat, unseren Verkehrsbereich nachhaltig zu verbessern. Dennoch ist es wichtig, dass wir jeden einzelnen Schritt in Richtung autonomer Mobilität sorgfältig bedenken und jedes Fahrzeug

gründlich überprüfen, bevor es auf den Markt kommt oder im öffentlichen Verkehr eingesetzt wird.

Der Weg in die Zukunft wird zweifellos von weiteren technologischen Fortschritten und gesellschaftlichen Anpassungen geprägt sein. Selbstfahrende Autos könnten zu einer umweltfreundlicheren und effizienteren Mobilität beitragen und neue Chancen für die Gestaltung unserer Verkehrssysteme bieten. Die Bereitschaft, uns den Herausforderungen zu stellen und Verantwortung zu übernehmen, wird entscheidend sein, um das volle Potenzial dieser faszinierenden Technologie zu entfalten."

Indem du die eigene Meinung weiter ausarbeitest und einen Ausblick in die Zukunft gibst, kannst du deinen Schluss noch stärker und abschließender gestalten. Die Schlussfolgerung ist eine wichtige Gelegenheit, deine Position zu festigen und einen bleibenden Eindruck zu hinterlassen.

C3P12

Danke für deine Hilfe bei der Erörterung :)

C3A12

Gern geschehen! Ich freue mich, dass ich dir bei der Erörterung helfen konnte. Wenn du weitere Fragen oder Anliegen hast, stehe ich dir gerne zur Verfügung. Viel Erfolg bei deinem Schreibvorhaben und bei allem, was du tust! :)

R 3

Ganz ehrlich, sehr angenehm, hab ich nicht so erwartet, es war nur manchmal schwer, aus den teilweise sehr langen und ausführlichen Antworten genau das rauszufiltern, was ich noch gebraucht hab, ChatGPT hat schon viel von meiner Frage und meinen Formulierungen wiederholt

Aber grad die Vorschläge für die Argumente fand ich insgesamt sehr helpful, grade das is ja auch teilweise die größte Schwierigkeit bei Erörterungen und das hat die AI super hinbekommen

Ich hab vor allem nicht erwartet, dass ChatGPT mir wirklich Hilfen und Ideen ausspuckt und nicht ganze Formulierungen und Sätze, die copy-paste-bar sind, grad bei der allerersten Frage UND dass ChatGPT sich in der ganzen Konversation ans Thema erinnert, also „selbstfahrende Autos“, das hab ich auch nicht erwartet und ist mir sehr positiv aufgefallen

Außerdem hat die AI bei der Überarbeitung der Argumente (bei negativen und positiven) gemeint, dass ich „mehr Expertenmeinungen“ bräuchte – ironisch, wenn man bedenkt, dass die AI selber ja auch nicht zitiert, aber in den gebrachten Formulierungsvorschlägen habe ich auch nichts entdeckt, was auf eine Statistik hindeutet – sowas wie „bring mehr Expertenmeinungen rein“ klingt für mich wie ein sehr hohler Kritikpunkt

Bei der Überarbeitung hab ich aber dann trotzdem ein paar der Anstöße übernommen, weil ich gemerkt hab, dass bei meinen Argumenten was gefehlt hat

Also mein Fazit wäre, dass ChatGPT sich als Schreibpartner sehr eignet, es aber auch ein paar Kompetenzen erfordert, um damit gut umgehen zu können, grad, was das Schreiben der Prompts und das Filtern von den Antworten der AI angeht

Ich hab mich nur bei Step 3 kurz nicht ausgekannt, ob die Arbeitsaufgabe von mir will, dass ich einzelne Formulierungen, Wörter oder Sätze an ChatGPT weiterleite und die korrigieren lasse, ob ich den ganzen Text reinkopieren soll (was ich dann auch gemacht hab) oder ob ich sie noch rein grundsätzlich zu Erörterungen befragen soll

T 4

Selbstfahrende Autos wirken in unserer heutigen Gesellschaft nicht mehr wie reine Science-Fiction. Sie haben das Potenzial den Verkehrsalltag sicherer zu gestalten, bergen jedoch ebenfalls technologische und ethische Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt. In diesem Essay soll ein kurzer Überblick über selbstfahrende Autos gegeben und die Frage aufgeworfen werden, ob sich diese Technologie zukünftig als gewinnbringend erweisen wird.

Potenzielle Vorteile von selbstfahrenden Autos bestehen darin den Verkehr zu optimieren, sowie Unfälle zu vermeiden, welche durch menschliche Fehler entstehen können. Neue Technologien könnten ebenfalls dabei helfen die Mobilität von Menschen die selbst nicht fahren können, erheblich zu erhöhen. Carsharing-Modelle, welche die Gesamtanzahl benötigter Fahrzeuge reduzieren führen ebenfalls zu einer effizienteren Nutzung von Ressourcen.

Auf der Kehrseite gibt es weiterhin zahlreiche Herausforderungen und Gefahren, die einer universalen Einführung dieses Konzepts im Wege stehen. So wirft die Abwesenheit des menschlichen Faktors ethische Fragen auf, ob das Auto nun seine Insassen schützen, oder ob es eine potenzielle Gefahr für Fußgänger vermeiden soll. Weiters könnte die komplette Abhängigkeit von Technologie zu Arbeitsplatzverlust und schwammigen Haftungsfragen führen. Auf einer Software-Ebene stellt sich die Frage wie sicher selbstfahrende Autos gegen Systemfehler und Hackerangriffe gewappnet sind und wie mit sensiblen, personenbezogenen Daten umgegangen wird.

Selbstfahrende Autos spielen in unserer sich wandelnden Welt zunehmend an Bedeutung. Auf der einen Seite bieten sie das Potenzial den Verkehr zu optimieren und Unfälle zu vermeiden. Menschen mit eingeschränkter Mobilität könnten aus ihnen großen Nutzen ziehen und durch vermehrtes Carsharing kommt es zu einer Entlastung von Ressourcen. Ein wichtiger Faktor in der Akzeptanz dieser Technologien ist allerdings auch das Vertrauen in eben jene. Fragen nach Ethik, Haftung und Sicherheit zeigen Problemfelder dieser Technologien auf. Um die Vorteile selbstfahrender Autos vollständig nutzen zu können, müssen somit die Risiken minimiert und Regulierungen etabliert werden. Gelingen diese Schritte, werden sich selbstfahrende Autos zweifellos als Teil unserer Zukunft etablieren.

C 4

C4P1

Ich brauche einen Strukturvorschlag für eine Erörterung über selbstfahrende Autos, der sowohl deren Vor- als auch Nachteile berücksichtigt.

C4A1

Selbstverständlich, hier ist ein Strukturvorschlag für eine Erörterung über selbstfahrende Autos, der sowohl deren Vor- als auch Nachteile umfasst:

I. **Einleitung**

- Vorstellung des Themas selbstfahrende Autos
- Bedeutung und Relevanz des Themas in der heutigen Gesellschaft
- Formulierung der zentralen Fragestellung der Erörterung

II. **Vorteile selbstfahrender Autos** A. **Sicherheit** 1. Reduzierung von Unfällen durch menschliche Fehler 2. Einsatz modernster Sensortechnologie und künstlicher Intelligenz für sicheres Fahren B. **Effizienz und Verkehrsoptimierung** 1. Verbesserung des Verkehrsflusses und Reduzierung von Staus 2. Optimierung von Routen und Fahrzeiten C. **Komfort und Barrierefreiheit** 1. Steigerung des Fahrkomforts für Insassen 2. Erhöhung der Mobilität für Menschen mit eingeschränkter Mobilität

III. **Nachteile selbstfahrender Autos** A. **Technologische Herausforderungen** 1. Anfälligkeit für Softwarefehler und Hacking 2. Begrenzte Fähigkeiten in komplexen Verkehrssituationen (z. B. Baustellen) B. **Arbeitsmarkt und soziale Auswirkungen** 1. Verlust von Arbeitsplätzen im Transport- und Logistiksektor 2. Ethik und Datenschutz: Entscheidungen des Fahrzeugs in moralisch komplexen Situationen C. **Rechtliche und Haftungsfragen** 1. Unklarheiten bezüglich der Haftung bei Unfällen mit selbstfahrenden Autos 2. Gesetzliche Herausforderungen bei der Regulierung dieser Technologie

IV. **Fazit**

- Zusammenfassung der wichtigsten Vor- und Nachteile selbstfahrender Autos
- Abwägung der Argumente und persönliche Einschätzung des Verfassers
- Ausblick auf die Zukunft der selbstfahrenden Autos und mögliche Entwicklungen

Vergiss nicht, deine Erörterung durch Beispiele und Statistiken zu unterstützen, um deine Argumente zu stärken. Außerdem ist es wichtig, eine klare Struktur in deinen Absätzen beizubehalten und deutlich zwischen Vor- und Nachteilen zu unterscheiden, um die Argumentation für den Leser verständlich zu machen.

C4P2

Welche Informationen könnte die Einleitung beinhalten?

C4A2

In der Einleitung einer Erörterung über selbstfahrende Autos könnten verschiedene wichtige Informationen enthalten sein, um das Thema einzuführen und den Leser zu interessieren. Hier sind einige Ideen, was in der Einleitung stehen könnte:

1. **Ein Zitat oder eine Statistik:** Du könntest mit einem aussagekräftigen Zitat eines Experten oder einer aktuellen Statistik über selbstfahrende Autos beginnen, um die Aufmerksamkeit der Leser zu gewinnen. Zum Beispiel: "Elon Musk sagte einmal: 'In ein paar Jahren wird es nicht mehr so sein, dass Menschen ihre Kinder zur Schule fahren, sondern die Autos machen das selbst.' Diese Vision ist Teil der aktuellen Entwicklung selbstfahrender Autos, die die Art und Weise, wie wir uns fortbewegen, revolutionieren könnten."
2. **Historischer Hintergrund:** Du könntest kurz die Entstehungsgeschichte selbstfahrender Autos skizzieren, um zu zeigen, wie diese Technologie über die Jahre hinweg entwickelt wurde. Dies könnte auch helfen, den Kontext für das Thema zu schaffen.
3. **Aktueller Stand der Technik:** Du könntest darüber informieren, wo wir heute stehen, in Bezug auf selbstfahrende Autos. Welche Unternehmen arbeiten daran? Welche Fortschritte wurden bereits gemacht? Dies könnte einen Überblick darüber geben, wie weit die Technologie bereits fortgeschritten ist.
4. **Relevanz für die Gesellschaft:** Du könntest die gesellschaftliche Relevanz selbstfahrender Autos betonen, indem du über die potenziellen Auswirkungen auf die Mobilität, Sicherheit und den Umweltschutz sprichst. Dies könnte helfen, das Interesse der Leser zu wecken, da sie verstehen, warum dieses Thema wichtig ist.
5. **Persönlicher Bezug:** Du könntest einen persönlichen Bezug herstellen, zum Beispiel, indem du eine Anekdote oder eine persönliche Erfahrung mit selbstfahrenden Autos teilst, wenn möglich. Dies könnte die Leser emotional ansprechen und sie dazu bringen, sich stärker für das Thema zu interessieren.

Denke daran, dass die Einleitung dazu dient, den Leser neugierig zu machen und ihm einen klaren Überblick über das Thema zu geben. Sie sollte informativ und ansprechend sein, um das Interesse des Lesers zu wecken und ihn dazu zu motivieren, die gesamte Erörterung zu lesen.

C4P3

Können selbstfahrende Autos heute, oder in Zukunft effizient eingesetzt werden?

C4A3

Ja, selbstfahrende Autos können bereits heute effizient eingesetzt werden, und es wird erwartet, dass ihre Effizienz in der Zukunft weiter steigen wird. Es gibt bereits Pilotprojekte und Tests mit selbstfahrenden Fahrzeugen in verschiedenen Städten weltweit. Diese Tests haben gezeigt, dass selbstfahrende Autos das Potenzial haben, den Verkehr sicherer und effizienter zu gestalten.

Hier sind einige Gründe, warum selbstfahrende Autos effizient eingesetzt werden können:

1. **Verkehrsoptimierung:** Selbstfahrende Autos sind mit fortschrittlichen Sensoren und Kameras ausgestattet, die Echtzeitdaten über den Verkehr und die Straßenbedingungen erfassen können. Diese Daten ermöglichen es den Fahrzeugen,

den Verkehr zu analysieren und optimale Routen zu wählen, um Staus zu vermeiden und die Fahrzeit zu verkürzen.
2. **Reduzierung von Unfällen:** Selbstfahrende Autos sind darauf ausgelegt, menschliche Fehler zu minimieren, die oft zu Verkehrsunfällen führen. Die Fahrzeuge können schneller auf sich ändernde Verkehrssituationen reagieren und sind in der Lage, vorausschauend zu fahren, was die Sicherheit auf den Straßen erhöht und gleichzeitig den Verkehrsfluss verbessert.
3. **Effiziente Nutzung von Ressourcen:** Selbstfahrende Autos könnten dazu beitragen, die Nutzung von Fahrzeugen zu optimieren. Durch Carsharing-Modelle und autonomes Fahren können Fahrzeuge effizienter genutzt werden, was zu einer Reduzierung der Gesamtanzahl benötigter Fahrzeuge führen könnte.
4. **Steigerung der Mobilität:** Selbstfahrende Autos könnten die Mobilität für Menschen, die nicht fahren können, wie ältere Menschen oder Menschen mit Behinderungen, erheblich verbessern. Dies würde ihre Lebensqualität erhöhen und gleichzeitig den Bedarf an anderen Formen von Transportmitteln verringern.

In der Zukunft könnten weitere Fortschritte in der Technologie und in der Regulierung dazu führen, dass selbstfahrende Autos noch effizienter eingesetzt werden können. Dies könnte zu einer umweltfreundlicheren und sichereren Mobilität führen, die weniger Staus und einen effizienteren Einsatz von Verkehrsinfrastrukturen ermöglicht.

C4P4

Welche Gefahren bergen selbstfahrende Autos?

C4A4

Obwohl selbstfahrende Autos viele potenzielle Vorteile bieten, gibt es auch einige Gefahren und Herausforderungen, die mit dieser Technologie verbunden sind:

1. **Softwarefehler und Hacking:** Selbstfahrende Autos sind komplexe Systeme, die von Software gesteuert werden. Softwarefehler oder Anfälligkeiten für Hackerangriffe könnten schwerwiegende Konsequenzen haben, einschließlich Unfällen und Diebstahl von persönlichen Daten.
2. **Unklare Haftungsfragen:** Im Falle eines Unfalls mit einem selbstfahrenden Auto ist es oft unklar, wer für den Schaden verantwortlich ist – der Fahrer, der Hersteller des Fahrzeugs oder sogar die Software-Entwickler. Rechtliche Fragen zur Haftung müssen geklärt werden, um ein gerechtes System zu gewährleisten.
3. **Ethik und Entscheidungsfindung:** Selbstfahrende Autos könnten in Situationen geraten, in denen moralische Entscheidungen getroffen werden müssen, wie zum Beispiel, ob das Auto den Insassen schützen soll oder ob es eine potenzielle Gefahr für Fußgänger vermeiden soll. Diese ethischen Dilemmata sind schwer zu programmieren und könnten zu kontroversen Entscheidungen führen.
4. **Abhängigkeit von der Technologie:** Eine weit verbreitete Nutzung von selbstfahrenden Autos könnte dazu führen, dass Menschen weniger fähig sind, selbst zu fahren. Dies könnte zu einer starken Abhängigkeit von der Technologie führen und die Fähigkeiten traditioneller Fahrer beeinträchtigen.
5. **Arbeitsplatzverlust:** Selbstfahrende Autos könnten viele Arbeitsplätze im Transportsektor gefährden. Dies betrifft nicht nur Berufskraftfahrer, sondern auch

Menschen in verwandten Berufen wie Versicherungen, Reparatur und Wartung von Fahrzeugen.

6. **Datenschutz:** Selbstfahrende Autos sammeln eine große Menge an Daten über die Insassen und ihre Fahrten. Der Schutz dieser Daten vor Missbrauch und unbefugtem Zugriff ist eine ernste Herausforderung, die angegangen werden muss.
7. **Technologische Begrenzungen:** Selbstfahrende Autos könnten Schwierigkeiten haben, in bestimmten Situationen zu funktionieren, wie zum Beispiel in extremen Wetterbedingungen oder in komplexen, unvorhersehbaren Verkehrssituationen wie Baustellen.

Es ist wichtig zu betonen, dass diese Gefahren nicht unüberwindbar sind. Forscher und Ingenieure arbeiten daran, diese Herausforderungen zu bewältigen, während die Technologie fortschreitet. Dennoch ist es entscheidend, dass diese Bedenken ernst genommen werden und angemessene Maßnahmen ergriffen werden, um die Sicherheit und Privatsphäre der Nutzer zu gewährleisten.

C4P5

Was wäre ein Fazit für diese Erörterung?

C4A5

Im Fazit einer Erörterung über selbstfahrende Autos könntest du die wichtigsten Punkte deiner Argumentation zusammenfassen und eine abschließende Bewertung abgeben. Hier ist ein Beispiel für ein Fazit:

Fazit: Die Zukunft der Mobilität in Bewegung

Die Debatte um selbstfahrende Autos ist von zentraler Bedeutung für unsere sich wandelnde Welt. Auf der einen Seite versprechen diese Fahrzeuge eine Zukunft von sicherem, effizientem und barrierefreiem Transport. Sie könnten Unfälle reduzieren, den Verkehrsfluss optimieren und die Mobilität für Menschen mit eingeschränkter Beweglichkeit erhöhen. Doch auf der anderen Seite dürfen wir nicht die realen Herausforderungen ignorieren, denen wir gegenüberstehen.

Die technologischen Fortschritte, die selbstfahrende Autos mit sich bringen, sind beeindruckend, aber wir müssen uns auch den Fragen der Sicherheit, Haftung und Ethik stellen. Unklarheiten in diesen Bereichen könnten das Vertrauen in diese Technologie beeinträchtigen. Auch dürfen wir nicht die sozialen Auswirkungen übersehen, wie den potenziellen Verlust von Arbeitsplätzen im Transportsektor.

Trotz dieser Herausforderungen sind selbstfahrende Autos zweifellos ein wichtiger Schritt in Richtung einer fortschrittlichen, effizienten und sicheren Mobilität. Um ihre Vorteile vollständig zu nutzen und die Risiken zu minimieren, müssen Regierungen, Unternehmen und die Gesellschaft als Ganzes eng zusammenarbeiten. Regulierungen müssen etabliert werden,

um ethische Entscheidungen und Haftungsfragen zu klären. Die Sicherheit und der Datenschutz der Nutzer müssen höchste Priorität haben.

In der Summe zeigt die Debatte um selbstfahrende Autos, dass unsere technologische Entwicklung mit einer Vielzahl von Überlegungen und Abwägungen einhergeht. Selbstfahrende Autos sind zweifellos Teil unserer Zukunft, aber es liegt an uns, sicherzustellen, dass sie nicht nur innovativ sind, sondern auch sicher, gerecht und für alle zugänglich.

Dieses Fazit fasst die Diskussion zusammen, betont die ambivalente Natur der Technologie und betont die Notwendigkeit einer ausgewogenen Herangehensweise, um ihre Vorteile zu nutzen und die damit verbundenen Risiken zu bewältigen.

C4P6

Step 2 Könntest du diesen Text nun überarbeiten und auf Fehler prüfen? "Selbstfahrende Autos wirken in unserer heutigen Gesellschaft nicht mehr wie reine Science-Fiction. Sie haben das Potenzial den Verkehrsalltag sicherer zu gestalten, bergen jedoch ebenfalls technologische und ethische Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt. In diesem Essay soll ein kurzer Überblick über selbstfahrende Autos gegeben und die Frage aufgeworfen werden, ob sich diese Technologie zukünftig als gewinnbringend erweisen wird. Potenzielle Vorteile von selbstfahrenden Autos bestehen darin den Verkehr zu optimieren, sowie Unfälle zu vermeiden, welche durch menschliche Fehler entstehen können. Neue Technologien könnten ebenfalls dabei helfen die Mobilität von Menschen die selbst nicht fahren können, erheblich zu erhöhen. Carsharing-Modelle, welche die Gesamtanzahl benötigter Fahrzeuge reduzieren führen ebenfalls zu einer effizienteren Nutzung von Ressourcen. Auf der Kehrseite gibt es weiterhin zahlreiche Herausforderungen und Gefahren, die einer universalen Einführung dieses Konzepts im Wege stehen. So wirft die Abwesenheit des menschlichen Faktors ethische Fragen auf, ob das Auto nun seine Insassen schützen, oder ob es eine potenzielle Gefahr für Fußgänger vermeiden soll. Weiters könnte die komplette Abhängigkeit von Technologie zu Arbeitsplatzverlust und schwammigen Haftungsfragen führen. Auf einer Software-Ebene stellt sich die Frage wie sicher selbstfahrende Autos gegen Systemfehler und Hackerangriffe gewappnet sind und wie mit sensiblen, personenbezogenen Daten umgegangen wird. Selbstfahrende Autos spielen in unserer sich wandelnden Welt zunehmend an Bedeutung. Auf der einen Seite bieten sie das Potenzial den Verkehr zu optimieren und Unfälle zu vermeiden. Menschen mit eingeschränkter Mobilität könnten aus ihnen großen Nutzen ziehen und durch vermehrtes Carsharing kommt es zu einer Entlastung von Ressourcen. Ein wichtiger Faktor in der Akzeptanz dieser Technologien ist allerdings auch das Vertrauen in eben jene. Fragen nach Ethik, Haftung und Sicherheit zeigen Problemfelder dieser Technologien auf. Um die Vorteile selbstfahrender Autos vollständig nutzen zu können, müssen somit die Risiken minimiert und Regulierungen etabliert werden. Gelingen diese Schritte, werden sich selbstfahrende Autos zweifellos als Teil unserer Zukunft etablieren."

C4A6

Hier ist der überarbeitete Text:

Selbstfahrende Autos erscheinen in unserer heutigen Gesellschaft nicht mehr wie reine Science-Fiction. Sie haben das Potenzial, den Verkehrsalltag sicherer zu gestalten, bergen jedoch gleichzeitig technologische und ethische Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt. In diesem Essay soll ein kurzer Überblick über selbstfahrende Autos gegeben werden, und es wird die Frage aufgeworfen, ob sich diese Technologie zukünftig als gewinnbringend erweisen wird.

Potenzielle Vorteile von selbstfahrenden Autos bestehen darin, den Verkehr zu optimieren sowie Unfälle zu vermeiden, die durch menschliche Fehler entstehen können. Neue Technologien könnten ebenfalls dazu beitragen, die Mobilität von Menschen, die selbst nicht fahren können, erheblich zu erhöhen. Carsharing-Modelle, welche die Gesamtanzahl benötigter Fahrzeuge reduzieren, führen ebenfalls zu einer effizienteren Nutzung von Ressourcen.

Auf der Kehrseite gibt es weiterhin zahlreiche Herausforderungen und Gefahren, die einer universalen Einführung dieses Konzepts im Wege stehen. Die Abwesenheit des menschlichen Faktors wirft ethische Fragen auf, ob das Auto nun seine Insassen schützen oder eine potenzielle Gefahr für Fußgänger vermeiden soll. Zudem könnte die komplette Abhängigkeit von Technologie zu Arbeitsplatzverlust und unklaren Haftungsfragen führen. Auf der Software-Ebene stellt sich die Frage, wie sicher selbstfahrende Autos gegen Systemfehler und Hackerangriffe gewappnet sind und wie sensiblen, personenbezogenen Daten behandelt werden.

Selbstfahrende Autos gewinnen in unserer sich wandelnden Welt zunehmend an Bedeutung. Sie bieten das Potenzial, den Verkehr zu optimieren und Unfälle zu vermeiden. Menschen mit eingeschränkter Mobilität könnten von ihnen großen Nutzen ziehen, und vermehrtes Carsharing könnte zu einer Entlastung von Ressourcen führen. Ein wichtiger Faktor in der Akzeptanz dieser Technologien ist allerdings auch das Vertrauen in eben jene. Fragen zur Ethik, Haftung und Sicherheit zeigen die Problemfelder dieser Technologien auf. Um die Vorteile selbstfahrender Autos vollständig nutzen zu können, müssen somit die Risiken minimiert und entsprechende Regulierungen etabliert werden. Gelingen diese Schritte, werden sich selbstfahrende Autos zweifellos als Teil unserer Zukunft etablieren.

C4P7

Danke du Schlingel ;)

C4A7

Gern geschehen! Wenn du weitere Fragen hast oder Hilfe benötigst, stehe ich gerne zur Verfügung. Viel Erfolg mit deiner Erörterung! 😉

R 4

- Kommunikation verlief reibungslos und ohne Kommunikationsschwierigkeiten
- Hat ChatGPT mal eine Antwort ausgespuckt, bleibt diese meist unverändert oder wird bloß in anderen Worten ausformuliert. Im Kontext einer Erörterung erweist sich dies durchaus als sinnvoll, da es hier im Fazit auch unter anderem darum geht die erlangten Erkenntnisse kurz zu präsentieren
- Neben ChatGPT musste ich keine anderen Quellen verwenden, um an die Informationen zu gelangen. Benötigt man keine spezifischen Daten oder Zitate reicht dies für eine oberflächliche, theoretische Verarbeitung völlig aus, vor allem dann, wenn die generierten Denkanstöße weiterführende Überlegungen begünstigen
- Ich finde ChatGPT und ähnliche AI-Modelle sehr hilfreich, wenn es darum geht einen schnellen Überblick über ein Thema zu erlangen. Auch die Möglichkeit ein bereits behandeltes Thema von einem neuen Blickwinkel zu betrachten, empfinde ich als sehr gewinnbringend und produktivitätsfördernd. AI-generierte Texte 1:1 als seine eigenen auszugeben empfinde ich zwar als problematisch, wenn mit solchen Programmen offen und transparent umgegangen wird, sollte deren didaktischer Nutzen allerdings nicht unterschätzt werden.

T 5

Sicherheit auf den Straßen ist in politischen Agenden des gesamten Spektrums von oberster Priorität. Dies trifft auch auf das Thema der selbstfahrenden Autos zu, welche im Begriff sind, das Bild des Straßenverkehrs nachhaltig zu prägen. Besonders ist im Auge der Politik neben Bedenken zur Sicherheit der Verkehrsteilnehmer auch datenschutzrechtliche Bedenken, sowie die Erhaltung der Arbeitsplätze. Denn die autonomen Automobile könnten nicht nur konventionelle Vehikel, sondern auch ganz alltägliche Berufe tiefgreifend verändern. Selbstfahrende Autos haben also das Potenzial ohne entsprechende Regulierung zu einer ausgewachsenen Katastrophe zu führen.

In der Welt des Straßenverkehrs hat Sicherheit stets höchste Priorität, und während selbstfahrende Autos die Möglichkeit bieten, Unfälle zu reduzieren, werfen sie gleichzeitig wichtige Fragen auf, wie wir die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer in dieser neuen Ära gewährleisten können. So müssten vorm Verkauf von Autos stark ausgereifte Testprozesse eingeführt werden, die sicherstellen sollen, dass Autos andere Verkehrsteilnehmer und ihre Aktionen korrekt identifizieren und einschätzen können. Erst ab diesem Punkt ist eine weitgehende Einführung von selbstfahrenden Autos verantwortungsvoll durchführbar.

Gleiches gilt zum Thema der Datensicherheit, da selbstfahrende Autos aufgrund von großen Mengen an Nutzerdaten operieren. An dieser Stelle ist ein rigoroser Test auf Schwachstellen in der Software, welche von Hackern ausgenützt werden könnten, um an persönliche Informationen zu gelangen äußerst wichtig. Jedoch ist es an der Politik, hier strenge Strafen für Cyberkriminelle zu veranlassen. Deren abschreckende Wirkung ist das einzige Mittel, um Angriffe auf Personen oder gar ganze Netzwerke zu verhindern.

Auf sozialer Seite ist der Verlust von Arbeitsplätzen ein immergrünes Thema für die Redenschreiber von Politikern. Selbstfahrende Autos könnten schließlich Berufe wie Taxi- oder Lastwagenfahrer gänzlich überflüssig machen. Obwohl historische Beispiele zeigen, dass mit der Entstehung neuer Technologien und dem damit verbundenen Wegfall bestimmter Berufe oft auch neue Beschäftigungsmöglichkeiten entstehen, geschieht dies nicht von selbst. Um selbstfahrende Autos wirklich effektiv einzuführen, liegt es daher an der Legislative, bereits im Vorfeld angemessene Lösungen zu erarbeiten und sicherzustellen, dass Menschen nicht alternativlos durch die Einführung von selbstfahrenden Autos ihren Arbeitsplatz verlieren.

In Anbetracht der potenziellen Auswirkungen von selbstfahrenden Autos auf Sicherheit, Datenschutz und Arbeitsplätze wird klar, dass die Einführung dieser Technologie mit Sorgfalt und Voraussicht erfolgen muss. Die Sicherheit erfordert strenge Tests und Regulierungen, um Unfälle zu minimieren. Datenschutzbedenken erfordern eine gründliche Prüfung der Software und die Festlegung strenger Strafen für potenzielle Cyberkriminelle. Im Hinblick auf Arbeitsplätze müssen präventive Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass Menschen nicht arbeitslos werden. Die Zukunft der selbstfahrenden Autos hängt von unserer Fähigkeit ab, diese Herausforderungen gemeinsam zu bewältigen und die richtigen politischen Entscheidungen zu treffen.

C 5

C5P1

bitte hilf mir dabei, eine Erörterung über selbstfahrende Autos zu verfassen. Ich möchte nicht, dass du mir ganze Textteile gibst, sondern mir in dem Prozess wie ein Schreibpartner beistehst

C5A1

Natürlich, ich helfe gerne bei der Erörterung über selbstfahrende Autos. Eine typische Erörterung besteht aus einer Einleitung, Hauptteil und Schluss. Lass uns Schritt für Schritt vorgehen:

1. Einleitung: Die Einleitung soll das Thema einführen, den Kontext darstellen und eine klare These präsentieren. In diesem Fall ist die These deine Meinung zu selbstfahrenden Autos. Beginne vielleicht mit einer allgemeinen Bemerkung über die zunehmende Präsenz von selbstfahrenden Autos auf den Straßen.

2. Hauptteil: Im Hauptteil argumentierst du für und gegen selbstfahrende Autos. Du kannst die Erörterung in zwei Hauptteile aufteilen: Pro-Argumente und Kontra-Argumente. Dabei kannst du jeweils zwei bis drei Hauptargumente verwenden, um deine Position zu unterstützen.

Pro-Argumente:

- **Sicherheit:** Diskutiere, wie selbstfahrende Autos dank modernster Sensoren und Algorithmen Unfälle minimieren können.

- **Effizienz:** Betone, wie selbstfahrende Autos den Verkehrsfluss optimieren und Treibstoff sparen können.
- **Zugänglichkeit:** Erwähne, wie selbstfahrende Autos Mobilität für Menschen mit eingeschränkter Mobilität verbessern können.

Kontra-Argumente:

- **Datenschutz:** Sprich über Bedenken bezüglich der Sammlung und Nutzung persönlicher Daten durch selbstfahrende Autos.
- **Arbeitsplatzverluste:** Diskutiere die potenziellen Auswirkungen auf Arbeitsplätze im Transportsektor.
- **Haftungsfragen:** Erwähne die rechtlichen und ethischen Herausforderungen bei Unfällen mit selbstfahrenden Autos.

3. Schluss: In der Schlussfolgerung fasst du die wichtigsten Punkte zusammen und stellst deine persönliche Meinung noch einmal klar. Überlege, ob du zu einem ausgewogenen Fazit kommst oder eine klare Position einnimmst.

Hier sind einige Ideen, wie du die Erörterung beenden könntest:

- **Ausgewogenes Fazit:** Falls du beide Seiten beleuchtet hast, kannst du die Vor- und Nachteile abwägen und feststellen, dass die Zukunft der selbstfahrenden Autos von vielen Faktoren abhängt.
- **Klare Position:** Wenn du eine klare Meinung hast, betone diese noch einmal und erkläre, warum du diese Position vertrittst.

Schreib deinen Text nun Schritt für Schritt, und wenn du spezifische Fragen oder Hilfe zu bestimmten Abschnitten hast, stehe ich dir gerne zur Verfügung.

C5P2

in unserem hauptteil können wir lediglich insgesamt 3 Argumente vorbringen. Auf welche würdest du dich fokussieren, wobei sowohl pro als auch kontra vorkommen soll?

C5A2

Verstehe, wenn du dich auf insgesamt drei Argumente beschränken möchtest, ist es wichtig, die relevantesten und überzeugendsten Punkte sowohl für als auch gegen selbstfahrende Autos auszuwählen. Hier sind drei Argumente, die du in deinem Hauptteil verwenden könntest:

Pro-Argumente:

1. **Sicherheit:** Selbstfahrende Autos sind mit fortschrittlichen Sensoren und Algorithmen ausgestattet, die Unfälle minimieren können. Sie reagieren schneller als Menschen und sind weniger anfällig für menschliche Fehler wie Ablenkung oder Müdigkeit.
2. **Effizienz:** Selbstfahrende Autos haben das Potenzial, den Verkehrsfluss zu optimieren und den Treibstoffverbrauch zu senken. Sie können die Straßen besser

nutzen, indem sie sich in engem Abstand zueinander bewegen, was den Verkehr insgesamt reibungsloser machen kann.
3. **Zugänglichkeit:** Selbstfahrende Autos können die Mobilität für Menschen mit eingeschränkter Mobilität erheblich verbessern. Ältere Menschen, Menschen mit Behinderungen oder solche, die keinen Führerschein haben, können von dieser Technologie profitieren.

Kontra-Argumente:

1. **Datenschutz:** Selbstfahrende Autos sammeln eine beträchtliche Menge an Daten über die Passagiere und ihre Umgebung. Dies wirft ernsthafte Fragen hinsichtlich des Datenschutzes und der Privatsphäre auf. Die unsachgemäße Nutzung solcher Daten könnte zu erheblichen Bedenken führen.
2. **Arbeitsplatzverluste:** Die weitverbreitete Einführung von selbstfahrenden Autos könnte zu Arbeitsplatzverlusten im Transportsektor führen, insbesondere für Lkw-Fahrer, Taxifahrer und Lieferfahrer. Dies würde erhebliche soziale und wirtschaftliche Herausforderungen mit sich bringen.
3. **Haftungsfragen:** Im Falle von Unfällen mit selbstfahrenden Autos stellt sich die Frage nach der Haftung. Wer ist verantwortlich, der Fahrzeughersteller, der Softwareentwickler oder der Passagier? Diese rechtlichen und ethischen Fragen sind noch nicht vollständig geklärt.

Diese Argumente bieten eine ausgewogene Perspektive, indem sie sowohl die Vorteile als auch die potenziellen Herausforderungen von selbstfahrenden Autos abdecken. Du kannst diese Argumente in deinem Hauptteil weiter ausführen und deine Erörterung dadurch gut strukturieren.

C5P3

bitte hilf mir aus diesen insgesamt 6 Argumenten nur 3 auszuwählen, wobei sowohl pro als auch kontra enthalten sein sollten

C5A3

Natürlich, wenn du nur insgesamt 3 Argumente auswählen möchtest, die sowohl Pro- als auch Kontra-Aspekte abdecken, würde ich die folgenden drei auswählen:

1. **Sicherheit (Pro):** Selbstfahrende Autos sind mit fortschrittlichen Sensoren und Algorithmen ausgestattet, die Unfälle minimieren können. Sie reagieren schneller als Menschen und sind weniger anfällig für menschliche Fehler wie Ablenkung oder Müdigkeit.
2. **Datenschutz (Kontra):** Selbstfahrende Autos sammeln eine beträchtliche Menge an Daten über die Passagiere und ihre Umgebung. Dies wirft ernsthafte Fragen hinsichtlich des Datenschutzes und der Privatsphäre auf. Die unsachgemäße Nutzung solcher Daten könnte zu erheblichen Bedenken führen.
3. **Arbeitsplatzverluste (Kontra):** Die weitverbreitete Einführung von selbstfahrenden Autos könnte zu Arbeitsplatzverlusten im Transportsektor führen, insbesondere für Lkw-Fahrer, Taxifahrer und Lieferfahrer. Dies würde erhebliche soziale und wirtschaftliche Herausforderungen mit sich bringen.

Diese drei Argumente bieten eine ausgewogene Darstellung der Vor- und Nachteile von selbstfahrenden Autos und können als Grundlage für deinen Hauptteil dienen.

C5P4

toll. Wie würdest du nun beim Schreiben einer Einleitung vorgehen?

C5A4

Bei der Verfassung deiner Einleitung für die Erörterung über selbstfahrende Autos ist es wichtig, das Thema einzuführen, den Kontext zu erklären und eine klare These zu präsentieren. Hier ist eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, wie du vorgehen könntest:

1. Einleitungsthema einführen: Beginne deine Einleitung mit einer allgemeinen Bemerkung, die das Thema selbstfahrende Autos einführt und Interesse beim Leser weckt. Du könntest zum Beispiel über die zunehmende Präsenz von selbstfahrenden Autos auf den Straßen weltweit sprechen.

2. Kontext darstellen: Gib einen kurzen Überblick über die aktuelle Situation und Entwicklung in Bezug auf selbstfahrende Autos. Hier könntest du auf Statistiken, Fortschritte in der Technologie oder aktuelle Entwicklungen in der Automobilindustrie hinweisen.

3. These präsentieren: Am Ende deiner Einleitung solltest du deine klare These vorstellen, die deine Meinung zu selbstfahrenden Autos zusammenfasst. Deine These sollte die Richtung deiner Erörterung vorgeben. Zum Beispiel, wenn deine Meinung pro selbstfahrende Autos ist, könntest du sagen: "In dieser Erörterung argumentiere ich dafür, dass selbstfahrende Autos eine revolutionäre Technologie sind, die das Potenzial hat, die Verkehrssicherheit zu verbessern und die Effizienz im Straßenverkehr zu steigern."

Hier ist ein Beispiel für den Anfang deiner Einleitung:

"Selbstfahrende Autos sind in den letzten Jahren zu einem faszinierenden und kontroversen Thema geworden. Mit beeindruckenden Fortschritten in der Automobiltechnologie und immer mehr autonomen Fahrzeugen auf den Straßen ist es an der Zeit, die Vor- und Nachteile dieser Technologie genauer zu beleuchten. In dieser Erörterung werde ich die Auswirkungen selbstfahrender Autos auf die Verkehrssicherheit, den Datenschutz und die Arbeitsplätze im Transportsektor näher untersuchen."

Dieser Anfang stellt das Thema vor, skizziert den Kontext und gibt einen Hinweis auf deine Meinung. Du kannst deine Einleitung weiter ausarbeiten, um den Leser auf die folgenden Argumente im Hauptteil deiner Erörterung vorzubereiten.

C5P5

findest du die folgende Einleitung gemäß deiner Erklärung zum Schreiben von Einleitungen angemessen? Würdest du daran etwas verändern? Sicherheit auf den Straßen ist in vielen politischen Agenden von oberster Priorität. Dies trifft auch auf das Thema der selbstfahrenden Autos zu, welche im Begriff sind, das Bild des Straßenverkehrs nachhaltig zu prägen. Besonders ist im Auge der Politik neben Bedenken zur Sicherheit der Verkehrsteilnehmer auch die Frage des Datenschutzes von Bedeutung, sowie die Erhaltung

der Arbeitsplätze. Denn die autonomen Automobile könnten nicht nur konventionelle Vehikel, sondern auch ganz alltägliche Berufe tiefgreifend verändern.

C5A5

Die von dir vorgeschlagene Einleitung ist durchaus angemessen und gut formuliert. Sie bringt das Thema der Sicherheit auf den Straßen in Verbindung mit selbstfahrenden Autos und den damit verbundenen politischen und sozialen Herausforderungen ein. Hier sind jedoch einige kleine Verbesserungsvorschläge:

1. **Klarere These:** Du könntest deine Meinung in der Einleitung etwas klarer formulieren, um dem Leser sofort zu zeigen, in welche Richtung deine Erörterung geht. Zum Beispiel: "In dieser Erörterung werde ich argumentieren, dass selbstfahrende Autos das Potenzial haben, die Sicherheit auf den Straßen zu verbessern, während gleichzeitig wichtige Fragen zum Datenschutz und zur Arbeitsplatzsicherheit aufkommen."
2. **Präzisere Formulierung:** Stelle sicher, dass deine Formulierungen präzise und klar sind. Zum Beispiel, anstelle von "Bedeutung von Datenschutz," könntest du "Datenschutzbedenken" sagen.

Hier ist eine überarbeitete Version deiner Einleitung:

"Sicherheit auf den Straßen ist heute ein zentrales Anliegen in der politischen Agenda. Ein Thema, das diese Debatte in hohem Maße beeinflusst, ist die Einführung selbstfahrender Autos, die das Bild des Straßenverkehrs grundlegend verändern könnten. In dieser Erörterung werde ich argumentieren, dass selbstfahrende Autos das Potenzial haben, die Sicherheit auf den Straßen zu verbessern, während gleichzeitig wichtige Fragen in Bezug auf Datenschutz und Arbeitsplatzsicherheit aufkommen. Insbesondere könnten autonome Fahrzeuge nicht nur die Art und Weise verändern, wie wir auf der Straße reisen, sondern auch die Zukunft vieler konventioneller Berufe beeinflussen."

C5P6

was hältst du von dieser Version? Sicherheit auf den Straßen ist in politischen Agenden des gesamten Spektrums von oberster Priorität. Dies trifft auch auf das Thema der selbstfahrenden Autos zu, welche im Begriff sind, das Bild des Straßenverkehrs nachhaltig zu prägen. Besonders ist im Auge der Politik neben Bedenken zur Sicherheit der Verkehrsteilnehmer auch datenschutzrechtliche Bedenken, sowie die Erhaltung der Arbeitsplätze. Denn die autonomen Automobile könnten nicht nur konventionelle Vehikel, sondern auch ganz alltägliche Berufe tiefgreifend verändern. Selbstfahrende Autos haben also das Potenzial ohne entsprechende Regulierung zu einer ausgewachsenen Katastrophe zu führen.

C5A6

Die überarbeitete Einleitung sieht gut aus und ist klarer formuliert. Sie führt das Thema der Sicherheit auf den Straßen in Verbindung mit selbstfahrenden Autos ein und weist auf die politischen Herausforderungen hin. Die Erwähnung von Datenschutzbedenken und Arbeitsplatzsicherheit ist relevant und gibt dem Leser einen klaren Überblick über die Themen, die in der Erörterung behandelt werden.

Der Satz "Selbstfahrende Autos haben also das Potenzial ohne entsprechende Regulierung zu einer ausgewachsenen Katastrophe zu führen" ist ein starker Schlusssatz und betont die Dringlichkeit der Regulierung von selbstfahrenden Autos.

Insgesamt ist diese Version der Einleitung gut geeignet, um den Leser auf das Thema und die in der Erörterung behandelten Aspekte einzustimmen.

C5P7

super. weiter zur Einleitung. Hättest du für mich als Denkanstoß einen ersten Satz zum Thema Sicherheit?

C5A7

Natürlich, hier ist ein erster Satz, der das Thema Sicherheit im Zusammenhang mit selbstfahrenden Autos einführt:

"In der Welt des Straßenverkehrs hat Sicherheit stets höchste Priorität, und während selbstfahrende Autos die Möglichkeit bieten, Unfälle zu reduzieren, werfen sie gleichzeitig wichtige Fragen auf, wie wir die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer in dieser neuen Ära gewährleisten können."

C5P8

wie würdest du bei dem Verfassen eines Schlussteils zu folgendem Text, der bereits aus einer Einleitung und drei Hauptteilpunkten besteht, vorgehen? Sicherheit auf den Straßen ist in politischen Agenden des gesamten Spektrums von oberster Priorität. Dies trifft auch auf das Thema der selbstfahrenden Autos zu, welche im Begriff sind, das Bild des Straßenverkehrs nachhaltig zu prägen. Besonders ist im Auge der Politik neben Bedenken zur Sicherheit der Verkehrsteilnehmer auch datenschutzrechtliche Bedenken, sowie die Erhaltung der Arbeitsplätze. Denn die autonomen Automobile könnten nicht nur konventionelle Vehikel, sondern auch ganz alltägliche Berufe tiefgreifend verändern. Selbstfahrende Autos haben also das Potenzial ohne entsprechende Regulierung zu einer ausgewachsenen Katastrophe zu führen. In der Welt des Straßenverkehrs hat Sicherheit stets höchste Priorität, und während selbstfahrende Autos die Möglichkeit bieten, Unfälle zu reduzieren, werfen sie gleichzeitig wichtige Fragen auf, wie wir die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer in dieser neuen Ära gewährleisten können. So müssten vorm Verkauf von Autos stark ausgereifte Testprozesse eingeführt werden, die sicherstellen sollen, dass Autos andere Verkehrsteilnehmer und ihre Aktionen korrekt identifizieren und einschätzen können. Erst ab diesem Punkt ist eine weitgehende Einführung von selbstfahrenden Autos verantwortungsvoll durchführbar. Gleiches gilt zum Thema der Datensicherheit, da selbstfahrende Autos aufgrund von großen Mengen an Nutzerdaten operieren. An dieser Stelle ist ein rigoroser Test auf Schwachstellen in der Software, welche von Hackern ausgenützt werden könnten, um an persönliche Informationen zu gelangen zwar äußerst wichtig, jedoch ist es an der Politik hier strenge Strafen für Cyberkriminelle zu veranlassen. Deren abschreckende Wirkung ist das einzige Mittel, um Angriffe auf Personen oder gar ganze Netzwerke zu verhindern. Auf sozialer Seite ist der Verlust von Arbeitsplätzen ein immergrünes Thema für die Redenschreiber von Politikern. Selbstfahrende Autos könnten schließlich Berufe wie Taxi- oder Lastwagenfahrer gänzlich überflüssig machen. Obwohl sich historisch gezeigt hat, dass mit der Entstehung neuer Technologien und dem damit einhergehenden redundant machen mancher Berufe stets neue Möglichkeiten, den Arbeitsmarkt zu entwickeln einhergehen, so geschieht dies nicht von selbst. Um selbstfahrende Autos wirklich brauchbar zu machen liegt es also an der

Legislative bereits im Vorfeld passende Lösungen zu schaffen, um sicherzustellen, dass Menschen nicht von selbstfahrenden Autos abgelöst auf der Straße landen.

C5A8

Für den Schlussteil deiner Erörterung könntest du die wichtigsten Punkte aus deinen Hauptargumenten zusammenfassen und eine Schlussfolgerung ziehen. Hier sind einige Schritte, die dir helfen könnten:

1. Zusammenfassung der Hauptpunkte: Fasse die Hauptpunkte aus deinen Argumenten noch einmal knapp zusammen. In diesem Fall sind das Sicherheit, Datenschutz und Arbeitsplatzverlust.

2. Betonung der Relevanz: Hebe hervor, warum diese Themen relevant und bedeutsam sind, insbesondere im Zusammenhang mit selbstfahrenden Autos.

3. Schlussfolgerung: Ziehe eine Schlussfolgerung aus den vorherigen Argumenten und stelle heraus, dass die Verantwortung für die Regulierung und Lösung dieser Probleme bei der Politik und der Gesellschaft liegt.

4. Persönlicher Ausblick: Du könntest auch einen persönlichen Ausblick geben, wie du die Zukunft von selbstfahrenden Autos und ihrer Regulierung siehst. Dies kann das Interesse des Lesers wecken und die Erörterung abschließen.

Hier ist eine mögliche Schlussfolgerung, basierend auf deinem Text:

"In Anbetracht der potenziellen Auswirkungen von selbstfahrenden Autos auf Sicherheit, Datenschutz und Arbeitsplätze ist es klar, dass die Einführung dieser Technologie mit Bedacht und Voraussicht erfolgen muss. Die Gewährleistung der Sicherheit erfordert strenge Tests und Regulierungen, um Unfälle zu minimieren. Datenschutzbedenken erfordern eine umfassende Überprüfung der Software und strengere Strafen für potenzielle Cyberkriminelle. In Bezug auf Arbeitsplätze müssen präventive Maßnahmen getroffen werden, um sicherzustellen, dass Menschen nicht von selbstfahrenden Autos abgelöst auf der Straße landen. Die Zukunft der selbstfahrenden Autos hängt von unserer Fähigkeit ab, diese Herausforderungen gemeinsam zu bewältigen und die richtigen politischen Entscheidungen zu treffen."

Du könntest diese Schlussfolgerung an deine persönliche Meinung und die Leitfrage deiner Erörterung anpassen, um einen stärkeren Abschluss zu schaffen.

C5P9

In Step 2 würdest du am folgenden Text noch etwas verändern? Bitte lege ein Augenmerk auf Punktierungsfehler, einfache Verständlichkeit des Texts und logische Strukturierung der Argumente: Sicherheit auf den Straßen ist in politischen Agenden des gesamten Spektrums von oberster Priorität. Dies trifft auch auf das Thema der selbstfahrenden Autos zu, welche im Begriff sind, das Bild des Straßenverkehrs nachhaltig zu prägen. Besonders ist im Auge der Politik neben Bedenken zur Sicherheit der Verkehrsteilnehmer auch datenschutzrechtliche Bedenken, sowie die Erhaltung der Arbeitsplätze. Denn die autonomen Automobile könnten nicht nur konventionelle Vehikel, sondern auch ganz alltägliche Berufe tiefgreifend verändern. Selbstfahrende Autos haben also das Potenzial ohne entsprechende Regulierung

zu einer ausgewachsenen Katastrophe zu führen. In der Welt des Straßenverkehrs hat Sicherheit stets höchste Priorität, und während selbstfahrende Autos die Möglichkeit bieten, Unfälle zu reduzieren, werfen sie gleichzeitig wichtige Fragen auf, wie wir die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer in dieser neuen Ära gewährleisten können. So müssten vorm Verkauf von Autos stark ausgereifte Testprozesse eingeführt werden, die sicherstellen sollen, dass Autos andere Verkehrsteilnehmer und ihre Aktionen korrekt identifizieren und einschätzen können. Erst ab diesem Punkt ist eine weitgehende Einführung von selbstfahrenden Autos verantwortungsvoll durchführbar. Gleiches gilt zum Thema der Datensicherheit, da selbstfahrende Autos aufgrund von großen Mengen an Nutzerdaten operieren. An dieser Stelle ist ein rigoroser Test auf Schwachstellen in der Software, welche von Hackern ausgenützt werden könnten, um an persönliche Informationen zu gelangen zwar äußerst wichtig, jedoch ist es an der Politik hier strenge Strafen für Cyberkriminelle zu veranlassen. Deren abschreckende Wirkung ist das einzige Mittel, um Angriffe auf Personen oder gar ganze Netzwerke zu verhindern. Auf sozialer Seite ist der Verlust von Arbeitsplätzen ein immergrünes Thema für die Redenschreiber von Politikern. Selbstfahrende Autos könnten schließlich Berufe wie Taxi- oder Lastwagenfahrer gänzlich überflüssig machen. Obwohl sich historisch gezeigt hat, dass mit der Entstehung neuer Technologien und dem damit einhergehenden redundant machen mancher Berufe stets neue Möglichkeiten, den Arbeitsmarkt zu entwickeln einhergehen, so geschieht dies nicht von selbst. Um selbstfahrende Autos wirklich brauchbar zu machen liegt es also an der Legislative bereits im Vorfeld passende Lösungen zu schaffen, um sicherzustellen, dass Menschen nicht von selbstfahrenden Autos abgelöst auf der Straße landen. In Anbetracht der potenziellen Auswirkungen von selbstfahrenden Autos auf Sicherheit, Datenschutz und Arbeitsplätze ist klar, dass die Einführung dieser Technologie mit Bedacht und Voraussicht erfolgen muss. Die Gewährleistung der Sicherheit erfordert strenge Tests und Regulierungen, um Unfälle zu minimieren. Datenschutzbedenken erfordern eine umfassende Überprüfung der Software und strengere Strafen für potenzielle Cyberkriminelle. In Bezug auf Arbeitsplätze müssen präventive Maßnahmen getroffen werden, um sicherzustellen, dass Menschen nicht alternativlos von selbstfahrenden Autos abgelöst werden. Die Zukunft der selbstfahrenden Autos hängt von unserer Fähigkeit ab, diese Herausforderungen gemeinsam zu bewältigen und die richtigen politischen Entscheidungen zu treffen.

C5A9

Dein Text ist bereits gut strukturiert und verständlich. Hier sind jedoch einige Anpassungen, um Punktierungsfehler zu korrigieren und den Text weiter zu verbessern:

"Sicherheit auf den Straßen steht in politischen Agenden aller Parteien an oberster Stelle. Dies gilt auch für das Thema selbstfahrende Autos, die im Begriff sind, das Bild des Straßenverkehrs nachhaltig zu prägen. Besonders wichtig sind in der Politik neben Sicherheitsbedenken auch datenschutzrechtliche Fragen und die Erhaltung von Arbeitsplätzen. Denn selbstfahrende Autos könnten nicht nur herkömmliche Fahrzeuge, sondern auch gängige Berufe grundlegend verändern. Ohne angemessene Regulierung bergen selbstfahrende Autos das Potenzial für ernsthafte Probleme."

"In der Welt des Straßenverkehrs hat die Sicherheit schon immer höchste Priorität, und während selbstfahrende Autos die Möglichkeit bieten, Unfälle zu reduzieren, werfen sie gleichzeitig wichtige Fragen auf, wie wir die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer in dieser neuen Ära gewährleisten können. Dazu ist es erforderlich, dass vor der Markteinführung von

selbstfahrenden Autos strenge Testverfahren eingeführt werden, um sicherzustellen, dass diese Fahrzeuge andere Verkehrsteilnehmer und deren Aktionen korrekt identifizieren und einschätzen können. Erst dann kann eine umfassende Einführung von selbstfahrenden Autos verantwortungsbewusst erfolgen."

"Gleiches gilt für das Thema Datenschutz, da selbstfahrende Autos aufgrund der Menge an Nutzerdaten, die sie verarbeiten, operieren. Hier ist ein rigoroser Test auf Schwachstellen in der Software, die von Hackern ausgenutzt werden könnten, äußerst wichtig. Es obliegt jedoch der Politik, strenge Strafen für Cyberkriminelle festzulegen, da Abschreckung das einzige Mittel ist, um Angriffe auf Personen oder gar ganze Netzwerke zu verhindern."

"Auf der sozialen Seite ist der Verlust von Arbeitsplätzen ein anhaltendes Anliegen für Politiker und Gesellschaft. Selbstfahrende Autos könnten letztendlich Berufe wie Taxifahrer oder Lastwagenfahrer überflüssig machen. Obwohl historische Beispiele zeigen, dass mit der Entstehung neuer Technologien und dem damit verbundenen Wegfall bestimmter Berufe oft auch neue Beschäftigungsmöglichkeiten entstehen, geschieht dies nicht von selbst. Um selbstfahrende Autos wirklich effektiv einzuführen, liegt es daher an der Legislative, bereits im Vorfeld angemessene Lösungen zu erarbeiten und sicherzustellen, dass Menschen nicht hilflos durch die Einführung von selbstfahrenden Autos ihren Arbeitsplatz verlieren."

"In Anbetracht der potenziellen Auswirkungen von selbstfahrenden Autos auf Sicherheit, Datenschutz und Arbeitsplätze wird klar, dass die Einführung dieser Technologie mit Sorgfalt und Voraussicht erfolgen muss. Die Sicherheit erfordert strenge Tests und Regulierungen, um Unfälle zu minimieren. Datenschutzbedenken erfordern eine gründliche Prüfung der Software und die Festlegung strenger Strafen für potenzielle Cyberkriminelle. Im Hinblick auf Arbeitsplätze müssen präventive Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass Menschen nicht arbeitslos werden. Die Zukunft der selbstfahrenden Autos hängt von unserer Fähigkeit ab, diese Herausforderungen gemeinsam zu bewältigen und die richtigen politischen Entscheidungen zu treffen."

Diese Anpassungen beheben Punktierungsfehler und verbessern die Lesbarkeit und Klarheit des Textes.

C5P10

Super, vielen Dank. Wir sind uns zwar nicht bei allem einig, aber die Anregungen sind jedenfalls interessant :-)

C5A10

Es freut mich zu hören, dass die Anregungen hilfreich waren, auch wenn wir nicht immer die gleiche Meinung teilen. Das ist in Diskussionen und beim Schreiben völlig normal. Falls du in der Zukunft weitere Fragen oder Anliegen hast, stehe ich gerne zur Verfügung. Viel Erfolg bei deiner Erörterung über selbstfahrende Autos!

R 5

Die Zusammenarbeit mit ChatGPT hat besser funktioniert als gedacht. Das liegt vielleicht auch schon am Setzen der klaren Parameter der Zusammenarbeit am Anfang. Ich habe die

Erfahrung gemacht, dass dies dem Programm dabei hilft bei dem eigentlichen Thema zu bleiben. Trotz kleiner Missverständnisse beim Aussuchen von 3 Punkten für den Hauptteil hat es schlussendlich geklappt. Ich bin mir eigentlich auch beim Schreiben recht gut betreut vorgekommen. Die Info dazu, wie man beispielsweise eine Einleitung oder einen Schluss schreibt ist für mich als Deutschlehrerin durchaus als brauchbar zu betrachten. GPT scheint mir gut darin zu sein, wesentliche Informationen prägnant wiederzugeben, so dass sie auch leicht verständlich für Leser sind. Dies entspricht auch meiner Erfahrung aus der Schule zur Anwendung von ChatGPT im Schulunterricht.

Was das Überarbeiten meines Texts betrifft: Was an ChatGPT sehr angenehm ist, ist dass die Kritik sehr sanft passiert. Das unterscheidet sich von der Zusammenarbeit mit „echten Menschen." Zwischen echten Menschen können Spannungen entstehen, mit ChatGPT aber nicht. Das limitiert für mich die Brauchbarkeit als Schreibpartner, da ich vor allem beim kritischen Zusammenarbeiten als Schreiberin aufgehe. Bei der Überarbeitung war ich aberoft mit der Formulierung von ChatGPT sehr zufrieden. Für mich spiegelt das das Arbeiten mit regulären Schreibpartnern wider, weil ich auch oft finde, dass andere Gedanken präziser ausdrücken können und ich sehr viele Worte brauche für das, was eigentlich nur wenige braucht. Ich werde mir für mich wieder mitnehmen, dass GPT sehr gut im präzise Ausdrücken und Zusammenfassen von Informationen ist.

T 6

Erörterung: Selbstfahrende Autos

Die Automobiltechnologie hat sich in den letzten Jahrzehnten deutlich gewandelt. Schaltung weicht der Automatik, Parkhilfe-, Spurhalte-, Abstandhaltungsassistenz etc. sind Zeichen des technischen Fortschritts. Die Forschung will noch einen Schritt weitergehen, sodass der Fahrer zum Passagier wird. Von selbstfahrenden Autos ist die Rede und definitiv wird diese Art der Mobilität die Zukunft revolutionieren aufgrund dreier wesentlicher Punkte, auf die nun näher eingegangen werden soll.

Selbstfahrende Autos sorgen führ mehr Sicherheit und schützen vor Unfällen aufgrund des wegfallenden Gefahrenfaktors Mensch. Laut einer Statistik der WHO aus dem Jahr 2018 starben weltweit 1,35 Millionen Menschen aufgrund menschlichen Versagens beim Autofahren. Menschen können abgelenkt werden, haben eine höhere Reaktionszeit als selbstfahrende Autos, sind womöglich intoxikiert usw. und autonome Fahrzeuge eben nicht. Natürlich müssen dabei auch Schwachstellen der Technologie bedacht werden, etwa Softwarefehler oder Hackerangriffe, doch höher ist das Risiko des menschlichen Versagens.

Weiters sind selbstfahrende Autos energieeffizienter, weil diese ihren Fahrstil optimieren können, um energieschonend zu fahren, können Rekuperation besser ausnützen, effiziente Routen berechnen usw. Ein Einwand wäre, dass die Erzeugungskosten für die notwendigen technologischen Instrumente eine Belastung für die Umwelt sind, doch die Vorteile sind nicht von der Hand zu weisen. Sobald alle Autos autonom fahren können diese zusätzlich miteinander kommunizieren und Staus verhindern, die ebenso die Umwelt belasten.

Der letzte ist der wohl meistdiskutierte Punkt und zwar welche gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen die flächendeckende Verwendung von selbstfahrenden Autos

haben könnte. Eine Befürchtung ist der Wegfall von Arbeitsplätzen, wenn etwa Lenker nicht länger benötigt werden. Dagegen spricht jedoch, dass zeitgleich neue Arbeitsplätze entstehen vor allem in den Sektoren der Entwicklung, Wartung und Unterstützung. Ebenso stehen ethische Fragen noch offen z.B. wie das Auto reagieren soll, wenn ein Unfall unvermeidlich wäre und es entscheiden müsste, das Leben eines Passanten oder des Fahrers zu riskieren. Doch wenn erst einmal diese Fragen geklärt sind, würden selbstfahrende Autos den Verkehr entlasten, da diese enger parken können und mehr Parkraum stellen. Auch könnten Menschen mit Behinderungen und Senioren dann wieder am Straßenverkehr teilnehmen.

Wie es geschildert wurde, sind etwaige Bedenken in der Ethik, der Fehleranfälligkeit, Erzeugungskosten, Arbeitsplätzen etc. zu berücksichtigen, doch selbstfahrende Autos erweisen sich als sicherer, energieeffizienter, verkehrsentlastend und inkludierender als nichtautonome Autos. Die Vorteile überwiegen definitiv den Nachteilen, weshalb wir den Mut fassen sollten, diesen Schritt in Richtung Zukunft zu wagen.

Erörterung: Selbstfahrende Autos

Korrigierte Chat-GPT Version

Die Automobiltechnologie hat sich in den letzten Jahrzehnten erheblich weiterentwickelt. Schaltgetriebe weichen der Automatik, und Assistenzsysteme wie Parkhilfe, Spurhalte- und Abstandhaltungsassistenten sind deutliche Anzeichen für den technischen Fortschritt. Die Forschung strebt jedoch einen weiteren Schritt an, bei dem der Fahrer zum Passagier wird. Die Rede ist von selbstfahrenden Autos, einer Form der Mobilität, die zweifellos die Zukunft revolutionieren wird. In diesem Kontext werde ich auf drei wesentliche Gründe eingehen, die diese bahnbrechende Entwicklung unterstützen.

Erstens gewährleisten selbstfahrende Autos eine höhere Sicherheit und minimieren Unfälle aufgrund der Eliminierung des menschlichen Faktors. Gemäß einer Statistik der Weltgesundheitsorganisation (WHO) von 2018 verloren weltweit 1,35 Millionen Menschen aufgrund menschlichen Versagens beim Autofahren ihr Leben. Menschen können durch Ablenkung, verlängerte Reaktionszeiten und den Einfluss von Alkohol oder anderen Drogen gefährdet sein, während autonome Fahrzeuge nicht unter solchen Einflüssen stehen. Selbstverständlich müssen wir auch die potenziellen Schwachstellen dieser Technologie in Betracht ziehen, wie Softwarefehler oder Hackerangriffe, doch das Risiko menschlichen Versagens ist weitaus höher.

Zweitens zeichnen sich selbstfahrende Autos durch ihre Energieeffizienz aus, da sie in der Lage sind, ihren Fahrstil zu optimieren, rekuperative Bremsen effektiver zu nutzen und effiziente Routen zu berechnen. Einwände hinsichtlich der Herstellungskosten der notwendigen technologischen Instrumente sind nicht zu vernachlässigen, dennoch überwiegen die Vorteile. Wenn alle Fahrzeuge autonom fahren können, ermöglichen sie eine verbesserte Kommunikation untereinander und verhindern Staus, die ebenfalls die Umwelt belasten.

Der letzte Punkt, der oft intensiv diskutiert wird, betrifft die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen der flächendeckenden Einführung selbstfahrender Autos. Eine häufige Befürchtung ist der Verlust von Arbeitsplätzen, insbesondere bei Berufen wie Lkw-Fahrern. Allerdings sollten wir nicht übersehen, dass zeitgleich neue Arbeitsplätze in den Sektoren der Entwicklung, Wartung und Unterstützung entstehen. Zudem bleiben ethische Fragen, wie die Entscheidungsfindung bei unvermeidlichen Unfällen, noch offen. Dennoch könnten selbstfahrende Autos den Verkehr entlasten, da sie enger parken und Parkraum

effizienter nutzen können. Des Weiteren könnten Menschen mit Behinderungen und Senioren wieder leichter am Straßenverkehr teilnehmen.

Zusammenfassend ist zu bedenken, dass trotz einiger berechtigter Bedenken in Bezug auf Ethik, Fehleranfälligkeit, Produktionskosten und Arbeitsplätze, selbstfahrende Autos als sicherer, energieeffizienter, verkehrsberuhigender und inklusiver angesehen werden können als herkömmliche Autos. Die Vorteile überwiegen zweifellos die Nachteile, weshalb wir den Mut haben sollten, diesen Schritt in Richtung einer vielversprechenden Zukunft zu wagen.

C 6

C6P1

Ich brauche einen Strukturvorschlag für eine Erörterung mit 3 Hauptteilparagraphen zum Thema "Selbstfahrende Autos"

C6A1

Selbstfahrende Autos sind ein faszinierendes und kontroverses Thema, das viele Aspekte und Meinungen berührt. Eine Erörterung zu diesem Thema könnte in drei Hauptteilparagraphen strukturiert werden. Hier ist ein Strukturvorschlag:

Einleitung:

- Definition selbstfahrender Autos und ihre Bedeutung
- Behauptung (These): Selbstfahrende Autos werden die Zukunft der Mobilität revolutionieren.
- Überblick über die Hauptteilpunkte

Hauptteil:

1. Sicherheit und Unfallprävention

- Vorstellung der Sicherheitsvorteile selbstfahrender Autos (z. B. Reaktionszeit, keine Ablenkung)
- Statistiken zu Unfällen durch menschliche Fehler im Straßenverkehr
- Diskussion über die Möglichkeit, die Anzahl der Verkehrsunfälle und Todesfälle zu reduzieren
- Gegenargumente zur Sicherheit und mögliche Risiken (z. B. Softwarefehler, Hackerangriffe)

2. Umweltauswirkungen und Verkehrseffizienz

- Diskussion über den Einfluss selbstfahrender Autos auf den Verkehr und die Umwelt (z. B. Verkehrsstaus, Energieeffizienz)
- Potenzielle Vorteile in Bezug auf Energieeinsparung und reduzierte Umweltauswirkungen
- Gegenargumente zur Umweltauswirkung (z. B. Energieverbrauch bei der Herstellung)
- Erwägung von alternativen Mobilitätslösungen

3. Gesellschaftliche und wirtschaftliche Auswirkungen

- Analyse der sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen selbstfahrender Autos (z. B. Arbeitsplätze, Lebensqualität)
- Diskussion über die Herausforderungen bei der Integration in die bestehende Verkehrsinfrastruktur

- Betrachtung der Veränderungen in der Automobilindustrie und in anderen Sektoren
- Erörterung ethischer Fragen (z. B. Entscheidungsfindungsalgorithmen)

Schluss:

- Zusammenfassung der Hauptargumente und Schlussfolgerung
- Bezug zur Anfangsbehauptung (These)
- Betonung der Bedeutung einer ausgewogenen Diskussion und der Notwendigkeit weiterer Forschung und Regulierung

Diese Struktur sollte Ihnen helfen, Ihre Gedanken klar und geordnet in Ihrer Erörterung über selbstfahrende Autos darzulegen. Denken Sie daran, die Argumente in den Hauptteilparagraphen mit Beispielen und Quellen zu unterstützen und Gegenargumente fair zu behandeln.

C6P2

Wie viele Menschen sterben jährlich in Autounfällen aufgrund menschlichen Versagens?

C6A2

Die Anzahl der jährlichen Verkehrstoten aufgrund menschlichen Versagens kann von Jahr zu Jahr und von Land zu Land variieren. Die genauen Zahlen hängen von vielen Faktoren ab, darunter die Verkehrsinfrastruktur, die Durchsetzung von Verkehrsregeln, das Verhalten der Fahrer und die technologischen Fortschritte im Bereich der Verkehrssicherheit.

In den meisten Ländern sind Verkehrsunfälle, bei denen menschliches Versagen eine Rolle spielt, eine der Hauptursachen für Verkehrstote. Dazu gehören Unfälle, die auf Faktoren wie überhöhte Geschwindigkeit, Alkoholkonsum, Ablenkung am Steuer, Nicht-Einhaltung von Verkehrsregeln und Fehler beim Überholen zurückzuführen sind.

Die genauen Statistiken können je nach Land und Jahr variieren, aber laut Daten der Weltgesundheitsorganisation (WHO) starben im Jahr 2018 weltweit etwa 1,35 Millionen Menschen bei Verkehrsunfällen. Ein erheblicher Teil dieser Unfälle wird auf menschliches Versagen oder Fehlverhalten zurückgeführt.

Es ist wichtig zu beachten, dass selbstfahrende Autos und automatisierte Fahrsysteme entwickelt werden, um menschliche Fehler und Unfälle zu reduzieren. Diese Technologien haben das Potenzial, die Verkehrssicherheit erheblich zu verbessern und die Anzahl der Verkehrstoten durch menschliches Versagen zu verringern.

C6P3

Wie energieeffizient sind selbstfahrende Autos?

C6A3

Die Energieeffizienz von selbstfahrenden Autos hängt von verschiedenen Faktoren ab, einschließlich der Art des Antriebssystems, der Fahrzeuggröße, des Einsatzgebietes und der Fahrweise. Im Allgemeinen kann man jedoch einige Grundsatzüberlegungen zur Energieeffizienz selbstfahrender Autos anstellen:

1. **Elektrifizierung:** Selbstfahrende Autos, die mit Elektromotoren angetrieben werden, sind in der Regel energieeffizienter als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Elektroautos haben einen höheren Wirkungsgrad bei der Umwandlung von elektrischer Energie in Bewegung.
2. **Fahrstil und Routenoptimierung:** Selbstfahrende Autos können aufgrund ihrer Fähigkeit zur Vernetzung und zur Verarbeitung großer Datenmengen dazu beitragen, den Fahrstil zu optimieren. Dies kann dazu beitragen, energieeffiziente Routen zu planen, Geschwindigkeiten anzupassen und Brems- und Beschleunigungsvorgänge zu optimieren.
3. **Fahrzeuggröße und -gewicht:** Kleinere, leichtere Fahrzeuge neigen dazu, effizienter zu sein, da sie weniger Energie benötigen, um sich fortzubewegen. Die Gestaltung und das Gewicht selbstfahrender Autos werden einen Einfluss auf ihre Energieeffizienz haben.
4. **Vernetzung und Verkehrsmanagement:** Selbstfahrende Autos können miteinander und mit der Verkehrsinfrastruktur kommunizieren, um den Verkehrsfluss zu optimieren. Dies kann dazu beitragen, Staus und Stop-and-Go-Verkehr zu reduzieren, was wiederum die Energieeffizienz erhöht.
5. **Regenerative Bremsen:** Viele Elektroautos und einige selbstfahrende Autos verfügen über regenerative Bremssysteme, die Energie zurückgewinnen, die beim Bremsen erzeugt wird, und sie in die Batterie speisen.

Es ist wichtig zu beachten, dass die Energieeffizienz nicht nur vom Fahrzeug selbst, sondern auch von der Infrastruktur, den Energiequellen und den Nutzungsbedingungen abhängt. Selbstfahrende Autos könnten Energieeffizienzgewinne erzielen, indem sie die Straßen besser nutzen, den Verkehr optimieren und die Fahrweise anpassen, aber die genaue Effizienz wird von vielen Variablen beeinflusst.

Insgesamt wird erwartet, dass selbstfahrende Autos, insbesondere wenn sie elektrisch angetrieben sind und effektiv gesteuert und vernetzt werden, einen Beitrag zur Energieeffizienz und zur Reduzierung der Umweltauswirkungen im Verkehrssektor leisten können.

C6P4

Welche gesellschaftlichen Vorteile hätten selbstfahrende Autos?

C6A4

Selbstfahrende Autos haben das Potenzial, eine Vielzahl von gesellschaftlichen Vorteilen zu bieten. Hier sind einige der wichtigsten:

1. **Verbesserte Verkehrssicherheit:** Selbstfahrende Autos können menschliche Fehler, die eine der Hauptursachen für Verkehrsunfälle sind, erheblich reduzieren. Dies würde dazu beitragen, die Anzahl der Verkehrstoten und Verletzten erheblich zu verringern.
2. **Bessere Verkehrsfluss und weniger Staus:** Durch die Vernetzung und Koordination von Fahrzeugen können selbstfahrende Autos den Verkehrsfluss optimieren und Staus reduzieren. Dies führt zu weniger Zeitverlusten und einer insgesamt effizienteren Nutzung der Verkehrsinfrastruktur.

3. **Erhöhte Mobilität für Senioren und Menschen mit Behinderungen:** Selbstfahrende Autos könnten Menschen, die aufgrund von Alter oder körperlichen Einschränkungen nicht mehr fahren können, die Möglichkeit zur Mobilität wiedergeben. Dies würde ihre Lebensqualität erheblich verbessern.
4. **Nutzung von Verkehrsflächen und Parkraumoptimierung:** Selbstfahrende Autos können enger parken und den verfügbaren Raum besser nutzen. Dies könnte dazu beitragen, den Bedarf an Parkplätzen zu reduzieren und städtische Flächen effizienter zu nutzen.
5. **Zeitersparnis:** Da die Insassen von selbstfahrenden Autos während der Fahrt andere Aktivitäten ausüben können, wie Lesen, Arbeiten oder Entspannen, wird die Reisezeit als produktive oder angenehme Zeit genutzt.
6. **Reduzierte Umweltauswirkungen:** Selbstfahrende Autos könnten durch optimierte Fahrstil, effizientere Routenplanung und die Möglichkeit zur Elektrifizierung des Antriebsstrangs zur Verringerung der Umweltauswirkungen des Verkehrs beitragen.
7. **Entlastung des öffentlichen Verkehrs:** Selbstfahrende Fahrzeuge könnten eine Ergänzung zum öffentlichen Verkehrssystem sein, insbesondere in Gebieten, in denen der öffentliche Verkehr begrenzt ist. Sie könnten dazu beitragen, die Kapazität des öffentlichen Verkehrs zu erweitern und die letzte Meile der Mobilität zu verbessern.
8. **Wirtschaftliche Auswirkungen:** Die Einführung selbstfahrender Autos könnte neue Arbeitsplätze in den Bereichen Entwicklung, Wartung und Unterstützung schaffen und die Automobilindustrie sowie verwandte Branchen transformieren.

Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass die Einführung von selbstfahrenden Autos auch Herausforderungen mit sich bringt, darunter ethische und rechtliche Fragen, Datenschutzbedenken und die Notwendigkeit einer angemessenen Regulierung. Dennoch könnten die gesellschaftlichen Vorteile dazu beitragen, die Mobilität sicherer, effizienter und zugänglicher zu gestalten.

STEP 2

C6P5

Korrigiere mir diese geschriebene Erörterung auf Inhalt und Fehler: Die Automobiltechnologie hat sich in den letzten Jahrzehnten deutlich gewandelt. Schaltung weicht der Automatik, Parkhilfe-, Spurhalte-, Abstandhaltungsassistenz etc. sind Zeichen des technischen Fortschritts. Die Forschung will noch einen Schritt weitergehen, sodass der Fahrer zum Passagier wird. Von selbstfahrenden Autos ist die Rede und definitiv wird diese Art der Mobilität die Zukunft revolutionieren aufgrund dreier wesentlicher Punkte, auf die nun näher eingegangen werden soll. Selbstfahrende Autos sorgen führ mehr Sicherheit und schützen vor Unfällen aufgrund des wegfallenden Gefahrenfaktors Mensch. Laut einer Statistik der WHO aus dem Jahr 2018 starben weltweit 1,35 Millionen Menschen aufgrund menschlichen Versagens beim Autofahren. Menschen können abgelenkt werden, haben eine höhere Reaktionszeit als selbstfahrende Autos, sind womöglich intoxikiert usw. und autonome Fahrzeuge eben nicht. Natürlich müssen dabei auch Schwachstellen der Technologie bedacht werden, etwa Softwarefehler oder Hackerangriffe, doch höher ist das Risiko des

menschlichen Versagens. Weiters sind selbstfahrende Autos energieeffizienter, weil diese ihren Fahrstil optimieren können, um energieschonend zu fahren, können Rekuperation besser ausnützen, effiziente Routen berechnen usw. Ein Einwand wäre, dass die Erzeugungskosten für die notwendigen technologischen Instrumente eine Belastung für die Umwelt sind, doch die Vorteile sind nicht von der Hand zu weisen. Sobald alle Autos autonom fahren können diese zusätzlich miteinander kommunizieren und Staus verhindern, die ebenso die Umwelt belasten. Der letzte ist der wohl meistdiskutierte Punkt und zwar welche gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen die flächendeckende Verwendung von selbstfahrenden Autos haben könnte. Eine Befürchtung ist der Wegfall von Arbeitsplätzen, wenn etwa Lenker nicht länger benötigt werden. Dagegen spricht jedoch, dass zeitgleich neue Arbeitsplätze entstehen vor allem in den Sektoren der Entwicklung, Wartung und Unterstützung. Ebenso stehen ethische Fragen noch offen z.B. wie das Auto reagieren soll, wenn ein Unfall unvermeidlich wäre und es entscheiden müsste, das Leben eines Passanten oder des Fahrers zu riskieren. Doch wenn erst einmal diese Fragen geklärt sind, würden selbstfahrende Autos den Verkehr entlasten, da diese enger parken können und mehr Parkraum stellen. Auch könnten Menschen mit Behinderungen und Senioren dann wieder am Straßenverkehr teilnehmen. Wie es geschildert wurde, sind etwaige Bedenken in der Ethik, der Fehleranfälligkeit, Erzeugungskosten, Arbeitsplätzen etc. zu berücksichtigen, doch selbstfahrende Autos erweisen sich als sicherer, energieeffizienter, verkehrsentlastend und inkludierender als nichtautonome Autos. Die Vorteile überwiegen definitiv den Nachteilen, weshalb wir den Mut fassen sollten, diesen Schritt in Richtung Zukunft zu wagen.

C6A5

Deine Erörterung behandelt das Thema der selbstfahrenden Autos gründlich, aber es gibt einige stilistische und inhaltliche Verbesserungen, die vorgenommen werden können. Hier ist eine überarbeitete Version:

Die Automobiltechnologie hat sich in den letzten Jahrzehnten erheblich weiterentwickelt. Schaltgetriebe weichen der Automatik, und Assistenzsysteme wie Parkhilfe, Spurhalte- und Abstandhaltungsassistenten sind deutliche Anzeichen für den technischen Fortschritt. Die Forschung strebt jedoch einen weiteren Schritt an, bei dem der Fahrer zum Passagier wird. Die Rede ist von selbstfahrenden Autos, einer Form der Mobilität, die zweifellos die Zukunft revolutionieren wird. In diesem Kontext werde ich auf drei wesentliche Gründe eingehen, die diese bahnbrechende Entwicklung unterstützen.

Erstens gewährleisten selbstfahrende Autos eine höhere Sicherheit und minimieren Unfälle aufgrund der Eliminierung des menschlichen Faktors. Gemäß einer Statistik der Weltgesundheitsorganisation (WHO) von 2018 verloren weltweit 1,35 Millionen Menschen aufgrund menschlichen Versagens beim Autofahren ihr Leben. Menschen können durch Ablenkung, verlängerte Reaktionszeiten und den Einfluss von Alkohol oder anderen Drogen gefährdet sein, während autonome Fahrzeuge nicht unter solchen Einflüssen stehen. Selbstverständlich müssen wir auch die potenziellen Schwachstellen dieser Technologie in Betracht ziehen, wie Softwarefehler oder Hackerangriffe, doch das Risiko menschlichen Versagens ist weitaus höher.

Zweitens zeichnen sich selbstfahrende Autos durch ihre Energieeffizienz aus, da sie in der Lage sind, ihren Fahrstil zu optimieren, rekuperative Bremsen effektiver zu nutzen und effiziente Routen zu berechnen. Einwände hinsichtlich der Herstellungskosten der

notwendigen technologischen Instrumente sind nicht zu vernachlässigen, dennoch überwiegen die Vorteile. Wenn alle Fahrzeuge autonom fahren können, ermöglichen sie eine verbesserte Kommunikation untereinander und verhindern Staus, die ebenfalls die Umwelt belasten.

Der letzte Punkt, der oft intensiv diskutiert wird, betrifft die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen der flächendeckenden Einführung selbstfahrender Autos. Eine häufige Befürchtung ist der Verlust von Arbeitsplätzen, insbesondere bei Berufen wie Lkw-Fahrern. Allerdings sollten wir nicht übersehen, dass zeitgleich neue Arbeitsplätze in den Sektoren der Entwicklung, Wartung und Unterstützung entstehen. Zudem bleiben ethische Fragen, wie die Entscheidungsfindung bei unvermeidlichen Unfällen, noch offen. Dennoch könnten selbstfahrende Autos den Verkehr entlasten, da sie enger parken und Parkraum effizienter nutzen können. Des Weiteren könnten Menschen mit Behinderungen und Senioren wieder leichter am Straßenverkehr teilnehmen.

Zusammenfassend ist zu bedenken, dass trotz einiger berechtigter Bedenken in Bezug auf Ethik, Fehleranfälligkeit, Produktionskosten und Arbeitsplätze, selbstfahrende Autos als sicherer, energieeffizienter, verkehrsberuhigender und inklusiver angesehen werden können als herkömmliche Autos. Die Vorteile überwiegen zweifellos die Nachteile, weshalb wir den Mut haben sollten, diesen Schritt in Richtung einer vielversprechenden Zukunft zu wagen.

R 6

Mit Chat GPT zu arbeiten für diese Erörterung erwies sich als äußerst effizient und hat meinen Arbeitsaufwand im Sinne der Struktur und der abgenommenen Recherche wesentlich erleichtert. Mit den vorgegeben Grundargumenten als Grundgerüst war ich in der Lage, schnell eine Erörterung zu diesem Thema zu verfassen. Wenn ich nicht genug zu einem Argument wusste, fragte ich ChatGPT nach Details, was tadellos funktioniert hat. Gleichzeitig sehe ich das Problem, was die Echtheit der Daten angeht z.B. bei der WHO Statistik. Einerseits stammt diese aus dem Jahr 2018 und ich habe sie nicht auf Richtigkeit hin geprüft, was mir zu Bedenken gibt. Hingegen leistete ChatGPT eine hervorragende Arbeit, meine Erörterung zu korrigieren und inhaltlich zu verbessern. Ich finde, ChatGPT eignet sich hervorragend zur Ideenfindung, Strukturierung und Verbesserung geschriebener Texte, doch man sollte sich dennoch nicht blind auf gelieferte Fakten verlassen.

10. Abstract

(DE) Die vorliegende Masterarbeit untersucht die Interaktionen von Lehramtsstudierenden des Unterrichtsfachs Deutsch mit der AI ChatGPT beim kooperativen Schreiben. Unter Einsatz einer qualitativen Interaktionsanalyse anhand theoretischer Modelle zu Schreibprozessen und mit dem Ziel, Arbeitsstrategien der Nutzer*innen zu identifizieren wurde eine große Bandbreite der Nutzungsansätze festgestellt. Das Schreibrollenmodell von John Hayes wurde angewandt, um das Ablaufen der Schreibprozesse zu konkretisieren und die Collaborative Cognitive Load Theory, um festzustellen, ob ein Abgeben von kognitivem Aufwand an die AI stattfand. Im Rahmen der Analyse zeigte sich, dass Prompts auf vielfältige Weisen verwendet wurden, um ChatGPT bestimmte Rollen innerhalb des Schreibprozesses zu übergeben. Durch Analyse der individuellen Ansätze, die sich aus Chatverläufen, Texten und Reflexionen erschließen, soll eine Datengrundlage geschaffen werden, aufgrund derer Lehrkräfte informierte Entscheidungen über den Gebrauch von AI als Schreibpartner treffen können.

(EN) This master's thesis examines the interactions of student teachers of German with the AI ChatGPT during cooperative writing. Employing a qualitative interaction analysis approach based on theoretical models concerning writing roles and with the aim of identifying users' working strategies, a wide range of approaches was identified. John Hayes' writing role model was used to concretise the writing processes and Collaborative Cognitive Load Theory was used to determine whether cognitive effort was transferred to the AI. The analysis showed that prompts were used in a variety of ways to give ChatGPT specific roles within the writing process. By analysing the individual approaches that emerge from chat histories, texts and reflections, a data basis is to be created on the basis of which teachers can make informed decisions about the use of AI as a writing partner.