

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/368033415>

# Hinweise zu textgenerierenden KI-Systemen im Kontext von Lehre und Lernen

Research · February 2023

DOI: 10.13140/RG.2.2.35392.61449/1

---

CITATIONS

0

---

READS

5,775

4 authors, including:



[Beatrix Busse](#)

University of Cologne

31 PUBLICATIONS 73 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Ingo Kleiber](#)

University of Cologne

10 PUBLICATIONS 8 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Papier

***Hinweise zu textgenerierenden  
KI-Systemen im Kontext  
von Lehre und Lernen***

*Beatrix Busse  
Ingo Kleiber  
Franziska C. Eickhoff  
Kathrin Andree*

**Version**  
*2. Februar 2023*

## Inhaltsverzeichnis

Textgenerierende KI-Systeme im Kontext von Lehre und Lernen .....	1
Zwei Leitlinien zum Umgang mit textgenerierenden KI-Systemen .....	2
1. KI-gestütztes Schreiben und damit verbundene (didaktische) Fragestellungen sollten proaktiv platziert, verhandelt und exploriert werden .....	3
2. Der Einsatz von KI-Systemen muss mit maximaler Transparenz erfolgen .....	4
Fazit und Ausblick .....	6
<i>Hinweise zum Text</i> .....	7
Literaturverzeichnis .....	8

# Textgenerierende KI-Systeme im Kontext von Lehre und Lernen

Textgenerierende KI-Systeme<sup>1</sup> sind spätestens seit der Veröffentlichung von [GPT-3](#) durch OpenAI Mitte 2020 im Bildungs- und Hochschuldiskurs, insbesondere im Kontext der Hochschul- und Schreibdidaktik, angekommen. Das Ende 2022 von OpenAI veröffentlichte [ChatGPT](#) (basierend auf GPT-3.5), das nicht nur leistungsfähiger, sondern auch sehr viel einfacher zu bedienen ist, hat den Diskurs weiter befeuert (siehe [Weißels 2022](#)).

Diese Systeme generieren, ausgehend von einer Eingabe (*prompt*<sup>2</sup>) – einer Art Schreibauftrag für die KI – vollständig neuen Text, oder aber auch z. B. Programmcode. Damit unterscheiden sich solche (text)generierenden Systeme (*generative artificial intelligence*) von der **KI-gestützten Textbearbeitung**, bei der bestehende Texte paraphrasiert, korrigiert, etc. werden, aber der Mensch weiterhin zweifelsfrei als die\*der Verfasser\*in und Urheber\*in des Texts gesehen werden kann. Diese bereits heute schwer zu ziehende Grenze, die bestimmt, bis zu welchem Grad der Mensch als Verfasser\*in eines mithilfe von KI weiterentwickelten Texts gilt, wird sich jedoch mit Blick darauf, dass generative Systeme in andere Werkzeuge, beispielsweise Textverarbeitungsprogramme und Kollaborationsplattformen (z. B. [GPT-3.5 in Microsoft Teams](#)), integriert werden, weiter auflösen.

Für den Kontext von **Lehren und Lernen** ergeben sich aus der zunehmenden und einfachen Verfügbarkeit leistungsfähiger KI-gestützter Schreibwerkzeuge weitreichende Folgen. Trotz vieler offener technischer, sozialer, ethischer und juristischer Fragen ist klar, dass solche Werkzeuge Arbeits- und Lehr-Lernwelten nachhaltig beeinflussen und verändern werden. Dabei stehen im Kontext des Lehrens und Lernens z. B. Fragen zum **Assessment** (z. B. Prüfungsformate, Fragestellungen, Haus- oder Abschlussarbeiten), zu **innovativen Lehr-Lerntechnologien**, die z. B. Planung, Materialerstellung oder Feedback (teil-)automatisieren, sowie Fragen der [digitalen Bildung](#) im Vordergrund.

---

<sup>1</sup> Im Folgenden wird der Begriff Künstliche Intelligenz (KI) als Überbegriff für technische Systeme verwendet, die menschliche Fähigkeiten, bis zu einem gewissen Grad, imitieren und/oder ergänzen und stärken können. Im Kontext dieses Papiers liegen solchen Systemen sogenannte (generative) *Large Language Models* (LLMs) zugrunde, die in erster Linie, ausgehend von großen Sprachkorpora, über statistische Informationen über Sprache verfügen. Obwohl aktuelle Modelle Sprache für Menschen glaubhaft „verstehen“ und erzeugen können, arbeiten sie probabilistisch und verfügen nicht über die Fähigkeit zu „denken“, zu „reflektieren“ oder zu „glauben“, sondern vor allem über formale linguistische Kompetenzen (siehe z. B. [Shanahan 2022](#), [Mahowald 2023](#)). Darüber hinaus sind die Erzeugnisse der aktuellen Systeme weder zwingend verlässlich, logisch noch faktentreu.

<sup>2</sup> Das Formulieren von guten, d. h. zielführenden Prompts, das sogenannte *Prompt Engineering*, ist im Bereich generativer KI-Systemen eine komplexe und zentrale Aufgabe und kann als eigene Kompetenz verstanden werden.

Wichtig ist dabei auch zu beachten, dass die Verfügbarkeit solcher Systeme **Lernziele höher Taxonomiestufen** (z. B. Analyse und Evaluation) in den Vordergrund rückt, da viele „einfachere“ Aufgaben, z. B. das Zusammenfassen von Texten, technologisch stark vereinfacht werden. Dies ist auch mit Blick auf **berufliche Tätigkeiten** und **Aufgabenprofile** eine wichtige Überlegung.

In diesem Zusammenhang ist es eine zentrale Herausforderung, den **Aufbau von KI-bezogenen Kompetenzen** aller in den Blick zu nehmen, um Menschen zum souveränen und produktiven Umgang mit der neuen Technologie zu befähigen und sie für ihre breite Verfügbarkeit und daraus resultierende Folgen, beispielsweise den Einfluss auf die Medienlandschaft und den Journalismus, zu sensibilisieren. Ein Ziel muss darin bestehen, Lernende dazu zu befähigen, Werkzeuge wie ChatGPT in den eigenen Arbeits- und Lernkontexten **gewinnbringend**, aber eben auch **verantwortungsbewusst** und **sicher**, einsetzen zu können. Damit gehen selbstverständlich auch komplexe **Normen- und Wertedebatten**, z. B. darüber, was „gewinnbringend“ in diesen Zusammenhang bedeutet, einher.

Durch die **extrem hohe Dynamik** in der (Weiter-)Entwicklung textgenerierender Systeme, auch durch die Systeme selbst, ist es kaum möglich, mittel- bis langfristige Aussagen darüber zu machen, was diese leisten oder auch nicht leisten können und werden. ChatGPT hat z. B. Ende Januar 2023, ohne große Ankündigung, ein umfassendes [Update](#) zur Faktentreue und mathematischen Fähigkeiten bekommen. Klar ist aber, dass schon die heutige, sich noch am Anfang befindliche Technologie Aufgaben lösen kann, die noch vor wenigen Jahren als unlösbar angesehen wurden. Daher ist es auch von zentraler Bedeutung, einzelne, vermutlich relativ kurzlebige, **Produkte** und **Werkzeuge** sowie deren aktuelle Eigenschaften und Funktionen von den zugrundeliegenden **Technologien** und deren Potenzial zu unterscheiden.

## Zwei Leitlinien zum Umgang mit textgenerierenden KI-Systemen

Trotz dieser ungelösten Fragen und bestehender Unsicherheit lassen sich bereits heute **zwei Leitlinien** für den Umgang mit textgenerierenden KI-Systemen in Lehr-Lernkontexten formulieren, die uns verhältnismäßig zukunftsicher erscheinen. Sie sollen sicherstellen, dass der angesprochene **Kompetenzaufbau** stattfinden kann und die Nutzung der Werkzeuge und Technologien maximal **transparent** und **nachvollziehbar** erfolgt.

## 1. KI-gestütztes Schreiben und damit verbundene (didaktische)

Fragestellungen sollten proaktiv platziert, verhandelt und exploriert werden

Bereits heute sind **leistungsfähige KI-basierte Werkzeuge im Einsatz**, die komplexe Texte anfertigen und/oder überarbeiten können. Wie das Beispiel ChatGPT eindrücklich zeigt, entsteht eine neue Generation an Systemen, die eigenständig, aber vor allem auch als durch Menschen genutzte Werkzeuge, komplexe Aufgaben lösen und Arbeitsschritte automatisieren können.

Diese werden in vielen Fällen, auch ungeachtet von pädagogisch-didaktischen, technischen, normativen oder juristischen Fragestellungen und Bedenken, Einzug in die Lern- und Arbeitswelt nehmen – und haben dies schon getan. Ähnlich wie ein Taschenrechner, eine Tabellenkalkulation oder eine automatisierte Schreibkorrektur ist erwartbar, dass diese Systeme uns in Zukunft bei unserer **Arbeit** und insbesondere auch beim **Lernen begleiten** und hoffentlich auch **unterstützen** werden. Darüber hinaus ist abzusehen, dass die Verfügbarkeit solcher Werkzeuge zu einer noch größeren **Informationsflut** sowie zu inhaltlichen Veränderungen, z. B. hinsichtlich der Personalisierung und Qualität von Werbung, aber auch zu Des- und Misinformation, führen wird.

Dementsprechend müssen Lernende, wie oben beschrieben, **Kompetenzen im reflektierten Umgang** mit diesen Technologien aufbauen und beispielsweise lernen, diese gewinnbringend und im Wissen über ihre Stärken, aber auch Schwächen, einzusetzen. Ebenso ist es notwendig, diese Werkzeuge und ihre Potenziale im Zusammenhang mit **Medien-, Daten- und Informationskompetenzen** zu denken.

Grundsätzlich gehen wir davon aus, dass Werkzeuge dieser Art eine **Bereicherung für viele Arbeitskontexte sowie das Forschen und Lernen** sind und werden. Die produktive und reflektierte Arbeit und „Zusammenarbeit“ mit KI-Systemen ist zentraler Bestandteil einer zukunftsgerichteten digitalen Bildung, die auch neue Kompetenzen und Tätigkeiten, aber eben auch Themen wie Des- und Misinformation, in den Blick nimmt.

Hochschulen sind dabei aufgrund ihrer **Rolle als Forschungseinrichtungen** und ihren Expertisen prädestiniert dafür, den sich dynamisch entwickelnden Gegenstand zu erforschen, an und mit ihm zu lernen und die Rahmenbedingungen aktiv mitzugestalten. Dabei spielt vor allem auch eine **interdisziplinäre und mehrperspektivische Betrachtung**, ganz besonders in Lehr-Lernkontexten, eine entscheidende Rolle. Lernende sollten die Gelegenheit haben, sich **konstruktiv und gut begleitet** mit neuen Technologien auseinanderzusetzen.

Ein **Verstecken** oder gar **Verbieten** der Werkzeuge, wie z. B. Anfang Januar 2023 an Schulen in New York City geschehen (siehe z. B. [The Washington Post](#) oder [CNN](#)), wäre in Anbetracht

dieser Tatsache, aber auch hinsichtlich der Proliferation der Systeme kontraproduktiv. Stattdessen erscheint es notwendig und gewinnbringend, die neuen Technologien und Werkzeuge gemeinsam zu explorieren und zu verhandeln. So kommt beispielsweise auch Christian Spannagel ([2023](#)) zum Schluss, dass in Zukunft „KI-Werkzeuge als weiteres kognitives Tool in Lehre und Prüfungen“ durch Lehrende zu berücksichtigen sind.

Für die **Gestaltung von Lehr-Lernangeboten** und deren **Assessment** ergeben sich hieraus eine Reihe von Überlegungen und Fragen. Beispielhaft seien hier genannt, (1) dass *Data, Information and Content Literacy* (siehe [Digitale Bildung](#)) weiter an Bedeutung gewinnen, (2) dass der Entstehungsprozess von Texten und anderen Lernprodukten<sup>3</sup> stärker in den Vordergrund rücken wird, (3) dass neue, KI-Systeme mitdenkende, Ansätze und Formate für das Assessment gefunden werden müssen und (4) dass KI-Systeme und deren Anwendungsmöglichkeiten gemeinsam mit den Lernenden mit Blick auf z. B. Inhalte und Methoden reflektiert werden müssen.

Bestehende, aber auch neuartige KI-basierte Technologien wie die hier beschriebenen, **beeinflussen unsere Leben** auf vielfältige Art und Weise. Beispielsweise entscheiden komplexe Algorithmen darüber, wer wann welche Inhalte zu sehen bekommt. Auch im Bereich der **Lehr-Lerntechnologie** spielt KI eine immer größer werdende Rolle. Neben Themen wie Learning Analytics gibt es schon heute Produkte, die text- und mediengenerierende KI-Systeme verwenden, um z. B. Lerninhalte zu erzeugen oder Materialien zu individualisieren. Ähnlich verhält es sich mit der automatisierten Bewertung von Lernprodukten.

Den **Hochschulen** und insbesondere **den Lehrenden** kommt in diesem Zusammenhang eine bedeutende Rolle als **Lernbegleiter\*innen** und **Navigator\*innen** zu, die selbst mit solchen Werkzeugen arbeiten, aber auch Lernende in ihrer Nutzung begleiten müssen.

## 2. Der Einsatz von KI-Systemen muss mit maximaler Transparenz erfolgen

Der Einsatz von textgenerierenden KI-Systemen geht mit hochkomplexen Fragen, die beispielsweise die **Verfasser\*innenschaft** und die **Quellenlage** betreffen, einher. So muss z. B. geklärt werden, wer die Verfasser\*in, und damit auch die\*der Urheber\*in, eines KI-generierten – und möglicherweise menschlich überarbeiteten – Texts ist (siehe z. B. [Bajohr 2022](#)) und wie damit umgegangen werden kann, dass kaum nachvollziehbar ist, aus welchen Quellen das generative Sprachmodell gelernt hat und ob es z. B. bestimmte **Bias** gibt. Eine große Herausforderung besteht mit Blick auf die erzeugten Texte auch darin, dass

---

<sup>3</sup> Während textgenerierenden KI-Systeme im Vordergrund stehen, haben verwandte Technologien, z. B. zur Bildgenerierung, disruptive Effekte auf die gesamte multimodale Medienlandschaft. So ist es beispielsweise schon heute möglich, komplette Videos – Skript, Musik, Bildmaterial und Stimme etc. – (ad-hoc) zu generieren.

bei den meisten Werkzeugen die „genutzten“ Quellen nicht ersichtlich sind und dementsprechend auch nicht angegeben oder bewertet werden können<sup>4</sup>.

Insbesondere im Zusammenhang mit Texten, in denen das **Eigenständigkeitskriterium** und die **Nachweisbarkeit der Verfasser\*innenleistung** eine zentrale Rolle spielen sowie mit Blick auf die **Quellenproblematik** stellen sich außerdem die Frage nach (un)gewollten Plagiaten sowie komplexe Attributionsfragen. Hier muss sowohl bedacht werden, dass KI-Systeme als effiziente Ghostwriter\*innen auftreten können, als auch, dass KI-generierte Texte vermutlich auch zukünftig nur unzuverlässig – weder durch Mensch noch Maschine – als solche **erkannt** (und von nicht KI-generierten Texten unterschieden) werden können.

Während es modellintrinsic Lösungsansätze wie OpenAIs textuelle Wasserzeichen (siehe [Aronson 2022](#)) sowie Systeme gibt, die maschinell generierte Texte erkennen und analysieren können, sind die Erkennungsraten, auch wenn KI-Systeme gegen KI-Systeme ausgespielt werden, kaum langfristig überzeugend. In diesem Zusammenhang ist schon jetzt ein „**Wettrüsten**“ **zwischen Generierung und Erkennung** zu beobachten<sup>5</sup>.

Diese Probleme werden sich in Zukunft voraussichtlich durch **besser werdende Modelle**, aber auch dadurch verstärken, dass der Anteil (ausschließlich) menschengeschriebener Texte in den den Sprachmodellen zugrundeliegenden **Korpora** zurückgehen wird<sup>6</sup>. Darüber hinaus verschwimmen, wie oben angedeutet, auch zunehmend die Grenzen zwischen generierenden Systemen und z. B. Werkzeugen und Produkten wie [Grammarly](#) oder [DeepL Write](#), die Verfasser\*innen zunehmend aktiv beim Redigieren von Texten unterstützen.

Mit Blick auf diese komplexen und zum Teil noch ungeklärten Fragen erscheinen eine klare **Kennzeichnung** und **Transparentmachung** des Einsatzes von KI-Systemen als unerlässlicher erster Schritt.

Ziel sollte es daher sein, wann immer möglich, **maximale Transparenz** hinsichtlich der eingesetzten Werkzeuge, der Erzeugnisse und dem Umfang ihrer Nutzung, aber auch der Prozesse, z. B. der Überarbeitung von (generierten) Texten, herzustellen.

---

<sup>4</sup> Bereits auf dem Markt befindliche Werkzeuge wie [Perplexity](#), die auch auf LLMs basieren, zeigen aber, dass eine Zuordnung von Quellen in generierten Texten durchaus möglich ist.

<sup>5</sup> Die verbreitete Plagiatserkennungssoftware [Turnitin](#) hat beispielsweise im Januar 2023 eine „AI writing and ChatGPT detection capability“ ([YouTube](#)) angekündigt. OpenAI bietet seit 31. Januar 2023 selbst einen „[AI Text Classifier](#)“ an, welcher aber, laut OpenAI, aufgrund von Einschränkungen nur als zusätzlicher Erkennungsfaktor genutzt werden sollte.

<sup>6</sup> Sprachmodelle wie GPT basierend auf extrem großen Textkorpora, zumeist Internetquellen. Wenn, wie sich aktuell abzeichnet, immer mehr Texte im Internet durch Maschinen geschrieben werden, fließen diese Texte mit großer Wahrscheinlichkeit auch in die Sprachdatensätze ein.



Diese Transparentmachung hat mindestens drei Effekte: Erstens wird die Frage nach der **Verfasser\*innenschaft** aufgegriffen und klarer gekennzeichnet, wer Verfasser\*in eines Texts oder von Textteilen ist. Zweitens wird, insbesondere in Lehr-Lernkontexten und mit Blick auf neue Assessmentformate, die **Prozesshaftigkeit des Schreibens** in den Blick genommen. Es geht nicht mehr in erster Linie um das Lernprodukt, z. B. den Text, sondern darum, wie Lernende zum Lernprodukt kommen. Drittens und schlussendlich führt die Kennzeichnung darüber hinaus zu einer **Sensibilisierung** für die Verfügbarkeit und den Einsatz solcher Systeme.

Unabhängig von diesen Überlegungen und Leitlinien gelten jedoch an den Hochschulen die **etablierten Regularien**, z. B. die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, und **Prüfungsordnungen**. In gleicher Weise sind bei der Benutzung solcher Systeme die **Nutzungsbedingungen** der Hersteller\*innen und Betreiber\*innen sowie das **Urheberrecht** zu bedenken.

So weist auch OpenAI in ihren „[Educator Considerations for ChatGPT](#)“ darauf hin, dass Transparenz hinsichtlich der **Erwartungen** und **Regeln**, ganz besonders gegenüber Lernenden, entscheidend ist.

An der **Universität zu Köln** ist beispielsweise die Nutzung von Werkzeugen wie ChatGPT zur Produktion von Texten, z. B. Studien- und Prüfungsleistungen, die das selbst- bzw. eigenständige Verfassen erfordern, nach aktueller rechtlicher Auffassung nicht zulässig, da die entstehenden Texte nicht eigenständig verfasst wurden.

## Fazit und Ausblick

Die Verfügbarkeit der oben beschriebenen Werkzeuge, deren Einsatz und mögliche gesellschaftliche Folgen machen eine **Auseinandersetzung im gesamten Hochschulkontext** – hier mit Blick auf Lehre und Lernen – **unabdingbar**. Auch in Bezug auf sich verändernde Arbeitswelten und neue Berufsbilder erscheinen eine Auseinandersetzung und der gezielte Kompetenzaufbau notwendig. Neben Fragen aus dem Lehr-Lernkontext spielen diese Systeme natürlich auch eine Rolle im Kontext des Verfassens von z. B. wissenschaftlichen Arbeiten<sup>7</sup>, Bewerbungen oder Anträgen sowie deren Bewertung.

Während die zwei genannten Leitlinien eine erste Richtschnur darstellen, wird die Bewertung, Einordnung und produktive Nutzung der künstlichen Intelligenz, auch mit Blick auf Lern- und Arbeitsprodukte jenseits von Texten (Bilder, Visualisierung, Präsentationen, Programmcode

---

<sup>7</sup> Im Dezember 2022 ist mit [Kung et al.](#) beispielsweise einer der ersten wissenschaftlichen Artikel aus der Medizin erschienen, der ChatGPT explizit als Autor\*in ausweist.

etc.), eine Daueraufgabe bleiben, die aufgrund der Dynamik der Entwicklung **vorausschauendes und agiles Handeln** erforderlich macht. In jedem Fall ist schon heute klar, dass die neuen Technologien einen großen Einfluss auf die **Lehr-Lernkultur** haben und **Innovation**, gerade mit Blick auf (neue) Kompetenzen und (prozessbezogenes) Assessment, notwendig machen.

Wichtig erscheint dabei auch, dass keine zu starke Fokussierung auf einzelne, schnell überholte Technologien und Werkzeuge – Ende 2022 beispielsweise ChatGPT (GPT-3.5), welches vermutlich in wenigen Wochen durch GPT-4, [Googles LaMDA](#) oder [DeepMinds Sparrow](#) überholt werden wird – stattfindet. Neben der Betrachtung der aktuellen technischen Entwicklungen ist es unerlässlich, dass **zugrundeliegende Muster, Chancen und Herausforderungen** herausgearbeitet und gemeinsam bearbeitet werden. Darüber hinaus werden beispielsweise Macht-, Zugangs-, Risiko- und Attributionsfragen stärker in den Vordergrund rücken, auf die Antworten gefunden werden müssen.

## ***Hinweise zum Text***

Dieses Dokument möchte eine **Orientierungshilfe** und **Diskussionsgrundlage** für die Auseinandersetzung mit textgenerierenden KI-Systemen sein. Ausgehend von ihr und den daraus resultierenden Diskussionen sollen weitere, handlungsleitende Angebote entstehen.

Dabei ist zu beachten, dass sich sowohl die technische Entwicklung als auch die Bewertung des Themas **extrem dynamisch entwickeln**. Die Anmerkungen und Leitlinien sind daher, trotz des Versuchs möglichst allgemeingültig zu sein, in ihrem zeitlichen Kontext (Anfang Februar 2023) zu verstehen.

Im Dokument werden mehrere **kommerzielle Produkte** (z. B. OpenAIs ChatGPT), die den Diskurs aktuell entscheiden prägen, genannt. Dies ist nicht als Bewerbung oder Bewertung dieser Produkte, welche als Beispiele für die zugrundeliegende Technologie stehen, zu verstehen. In diesem Zusammenhang ist auch anzumerken, dass die starke Kommerzialisierung der Technologie wichtige **Gerechtigkeits- und Zugangsfragen** aufwirft.

Während wir die formulierten Leitlinien als wegweisend verstehen, sind die aktuell **gültigen Hinweise, Gesetze und Regularien**, z. B. Prüfungsordnungen und das Urheberrecht, bindend.

## Literaturverzeichnis

Aaronson, Scott. 2022. „My AI Safety Lecture for UT Effective Altruism.“

<https://scottaaronson.blog/?p=6823>.

Bajohr, Hannes. 2022. *Schreibenlassen: Texte zur Literatur im Digitalen*. Berlin: August.

Mahowald, Kyle, Anna A. Ivanova, Idan A. Blank, Nancy Kanwisher, Joshua B. Tenenbaum und Evelina Fedorenko. 2023. „Dissociating Language and Thought in Large Language Models: A Cognitive Perspective.“ <http://arxiv.org/pdf/2301.06627v1>.

Shanahan, Murray. 2022. „Talking About Large Language Models.“

<https://arxiv.org/abs/2212.03551>.

Spannagel, Christian. 2023. „ChatGPT und die Zukunft des Lernens: Evolution statt

Revolution.“ <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/chatgpt-evolution-spannagel>.

Kung, Tiffany H., Morgan Cheatham, Arielle Medenilla, Czarina Sillos, Lorie de Leon, Camille Elepaño, Maria Madriaga et al. 2022. „Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-Assisted Medical Education Using Large Language Models.“ *MedRxiv*.

<https://doi.org/10.1101/2022.12.19.22283643>.

Weßels, Doris. 2022. „ChatGPT – ein Meilenstein der KI-Entwicklung.“

<https://www.forschung-und-lehre.de/lehre/chatgpt-ein-meilenstein-der-ki-entwicklung-5271>.



Dieses Werk und dessen Inhalte sind – sofern nicht anders angegeben – lizenziert unter [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Nennung bitte wie folgt: „Hinweise zu textgenerierenden KI-Systemen im Kontext von Lehre und Lernen“ von Beatrix Busse, Ingo Kleiber, Franziska C. Eickhoff und Kathrin Andree. Lizenz: [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Version vom 02.02.2023