Bundesministerium
Bildung, Wissenschaft
und Forschung

Die Verwendung KI-basierter Tools beim Erstellen abschließender Arbeiten – Potenziale, Risiken und beurteilungsrelevante Aspekte

Informationen für Betreuer/innen abschließender Arbeiten an AHS und BMHS

Stand: 14.11.2023

Wien, 2023

Impressum
Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:
Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
Minoritenplatz 5, 1010 Wien
Tel.: +43 1 531 20-0
Wien, 06.11.2023

Copyright und Haftung:
Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an empfaenger@bmbwf.gv.at.

Inhalt

Impressum 1

1 Einleitung 3

2 Künstliche Intelligenz (KI) als Thema bei abschließenden Arbeiten 3

2.1 Unter welchen Bedingungen ist ein Einsatz von KI-basierten Tools bei abschließenden Arbeiten möglich? 3

2.2 Was spricht für die Verwendung KI-basierter Tools beim Erstellen einer abschließenden Arbeit? 3

2.3 Welche Risiken sind mit der Verwendung KI-basierter Tools beim Erstellen einer abschließenden Arbeit verbunden? 3

3 KI im Prozess der Erstellung der abschließenden Arbeit 4

3.1 Themenfindung und Genehmigung der Themenstellung 4

3.2 Betreuung 4

3.3 Beurteilung 5

Anhang 1: Zitierregeln 6

Anhang 2: Beispiel für eine Eigenständigkeitserklärung 7

Anhang 3: Beispielhafte Fragen im Rahmen der Präsentation und Diskussion 7

1 Einleitung

Die vorliegende Handreichung bietet eine grundlegende Orientierung für den Umgang mit KI-basierten Anwendungen im Rahmen von abschließenden Arbeiten an AHS und BMHS.

2 Künstliche Intelligenz (KI) als Thema bei abschließenden Arbeiten

KI spielt in vielen Alltagsbereichen eine immer größere Rolle. Ein generelles Verbot, KI-basierte Tools an AHS und BMHS zu nutzen, ist aus diesem Grund nicht zielführend. Es muss jedoch genau definiert werden, wann und unter welchen Voraussetzungen KI-basierte Tools bei den abschließenden Arbeiten sinnvoll eingesetzt und die Schülerinnen und Schüler auf den Umgang mit KI im tertiären Bildungssektor vorbereitet werden können.

2.1 Unter welchen Bedingungen ist ein Einsatz von KI-basierten Tools bei abschließenden Arbeiten möglich?

Auch bei der Anwendung von KI-basierten Tools, z. B. ChatGPT, sind die Grundsätze des wissenschaftlichen Arbeitens einzuhalten. Die Leistung muss somit weiterhin individuell zurechenbar sein. Daher sind KI-basierte Tools lediglich unterstützend heranzuziehen.

- Die Verfasserin/Der Verfasser der abschließenden Arbeit trägt die Verantwortung für den Inhalt, unabhängig davon, ob KI-Tools eingesetzt werden. Alle Informationen müssen eigenständig anhand vertrauenswürdiger Quellen überprüft werden.
- Hilfsmittel und Quellen sind anzugeben und korrekt zu zitieren. Wird eine KI-Anwendung genutzt, so ist diese ebenfalls kenntlich zu machen (siehe Kapitel *3.1.3 Zitierregeln*).
- Bei Verwendung von KI-Tools müssen das Quellmaterial (d. h. welches KI-Tool verwendet wurde) und die Prompts (d. h. welche Eingaben gemacht wurden) eindeutig identifizierbar sein. Details zur Verwendung von KI-Tools sind im Literatur- und Quellenverzeichnis anzugeben (siehe Anhang 1 bzw. siehe Kapitel *3.1.3 Zitierregeln)*.
- Arbeiten ohne vollständige und nachvollziehbare Kennzeichnung von Quellen und Hilfsmitteln sind als Plagiat und somit als Täuschungsversuch zu werten.

2.2 Was spricht für die Verwendung KI-basierter Tools beim Erstellen einer abschließenden Arbeit?

KI kann …

- unterstützen, neue Zugänge zu einem Thema zu finden oder unterschiedliche Perspektiven zu entwickeln und damit die Ideenfindung erleichtern.
- unterstützender Interaktionspartner im Rahmen von Konzepterstellung und Diskussion von Fragestellungen sein.
- Unterstützung bei der Recherchearbeit leisten und einen schnelleren Zugang zu Informationen ermöglichen.
- Hilfestellung bei der Gliederung der Arbeit bieten.
- helfen, Entwürfe oder Ideen für Texte zusammenzustellen, um den Schreibprozess zu unterstützen und Schreibblockaden zu lösen.
- dafür genutzt werden, fremdsprachige Quellen zu übersetzen und einzubeziehen.
- helfen, Formulierungen zu präzisieren und Fehler zu reduzieren.

2.3 Welche Risiken sind mit der Verwendung KI-basierter Tools beim Erstellen einer abschließenden Arbeit verbunden?

- KI kann fehlerhafte und verzerrte Antworten liefern.
- KI kann aktuelle und wissenschaftliche Quellen nicht ausreichend berücksichtigen.

- Durch KI kann es zu Datenschutzverstößen kommen.
- Durch KI kann die Urheberschaft nicht geklärt werden.
- Durch die Eingabe von persönlichen Angaben und Prompts werden Nutzerdaten gesammelt.

3 KI im Prozess der Erstellung der abschließenden Arbeit

Im folgenden Kapitel wird der Prozessablauf der Erstellung der abschließenden Arbeit unter dem Aspekt der KI betrachtet.

3.1 Themenfindung und Genehmigung der Themenstellung

3.1.1 Themenfindung

In der Phase der Themenfindung sollen Schüler/innen an Ansätze forschenden Lernens und entsprechende Methoden (Experiment, Beobachtung, Interview etc.) herangeführt werden. So wird das Interesse an Themenstellungen mit praktischem Teil geweckt. Die individuelle Herangehensweise an und die Bearbeitung der gestellten Aufgabe steht im Zentrum der Arbeit. Bei der Literatursuche lassen sich KI-basierte Tools unterstützend einsetzen.

3.1.2 Genehmigung der Themenstellung

Wesentlich für die Genehmigung der Themenstellung ist die Formulierung des Erwartungshorizonts, d. h. neben

- einer Kurzdarstellung des persönlichen Impulses,
- einer groben Gliederung der Arbeit,
- der Formulierung von geeigneten Leitfragen und
- einer ersten Auskunft über verlässliche Quellen (Basisliteratur)

erfolgen auch im Hinblick auf den potenziellen Einsatz von KI-basierten Tools erste Informationen zu Hilfsmitteln und Methoden, die zur Gewinnung von Daten eingesetzt werden sollen.

3.1.3 Zitierregeln

KI-generierte Texte sind Texte fremder Urheberschaft und im Text deutlich zu kennzeichnen, auch wenn der Text nachträglich von der Schülerin/vom Schüler verändert wird (direktes/indirektes Zitat). Anzugeben sind:

- Quellmaterial (= welches KI-System verwendet wurde) und
- Prompts (= welche Dateneingaben gemacht wurden)

Ein Beispiel für ein Kurzzitat im Fließtext sowie ein Langzitat für das Literatur-/Quellenverzeichnis findet sich im Anhang 1.

3.2 Betreuung

Der Betreuung kommt auch im Hinblick auf das Erkennen vorgetäuschter Leistungen, insbesondere durch die Zuhilfenahme von KI-basierten Tools, besondere Bedeutung zu. Zur Sensibilisierung der Schüler/innen sollen im Rahmen der Betreuungsarbeit konkrete Beispiele des Ge- bzw. Missbrauchs besprochen werden. Weiters soll auf die Gefahren von unerlaubtem Einsatz von KI-basierten Tools sowie mögliche Konsequenzen (= Vortäuschen eigenständiger Leistung) dezidiert hingewiesen werden.

Das **Begleitprotokoll** zur Dokumentation des Arbeitsverlaufs – das von der Schülerin/vom Schüler zu führen ist – rückt stärker in den Fokus. Schüler/innen sollen über die Wichtigkeit der Dokumentation auch im Zusammenhang mit der Beurteilung der abschließenden Arbeit Bescheid wissen. Sie sollen angewiesen werden,

- den Arbeitsverlauf sowie alle verwendeten Hilfsmittel kontinuierlich, gewissenhaft und lückenlos zu dokumentieren,
- anzuführen, in welchen Phasen des Erstellungsprozesses und in welchen Kapiteln in der abschließenden Arbeit KI-basierte Tools eingesetzt wurden.

Die Aufgabe der Betreuerin/des Betreuers ist es, im **Betreuungsprotokoll** die Verwendung KI-generierter Produkte festzuhalten, sofern dies besprochen wurde, und den Wissenszuwachs der Schülerin/des Schülers zum Thema der Arbeit kritisch-reflektierend zu bewerten.

Eigenständigkeitserklärung der Schülerin/des Schülers ("Eidesstattliche Erklärung")
In der Eigenständigkeitserklärung verpflichten sich die Schüler/innen zur Bekanntgabe aller verwendeten Hilfsmittel und Quellen unter Berücksichtigung KI-basierter Tools. Sie bringen damit zum Ausdruck, dass sie mit den Standards einer guten wissenschaftlichen Praxis vertraut sind, diese einhalten und im Falle des Zuwiderhandelns mit Konsequenzen zu rechnen haben. Ein Beispiel für eine Eigenständigkeitserklärung befindet sich im Anhang 2.

3.3 Beurteilung

Die **Beurteilung betrifft den gesamten Erarbeitungsprozess** der abschließenden Arbeit und basiert wie bisher auf den Grundsätzen der LBVO. Sofern eine KI-Anwendung genutzt wird, muss diese kenntlich gemacht werden, um die individuelle Leistung ersichtlich zu machen.

3.3.1 Plagiatsprüfung

Die Plagiatsprüfung bei Online-Einreichung von abschließenden Arbeiten wird mittelfristig ausgeweitet und auch KI-basierte Texte umfassen. Derzeit ist die Software auf die Prüfung englischsprachiger Texte beschränkt.

3.3.2 Beurteilung der abschließenden Arbeit

Für eine **positive Gesamtbeurteilung** muss sowohl die schriftliche Arbeit als auch die Präsentation und Diskussion in allen Kompetenzbereichen im Wesentlichen überwiegend erfüllt sein. Die Anwendung der Beurteilungsraster in der AHS bzw. der Rubrics in der BMHS ist daher sehr zu empfehlen (siehe Websites www.ahs-vwa.at und www.diplomarbeiten-bbs.at).

Der Präsentation und Diskussion kommt besondere Bedeutung zu, denn durch **gezielte Fragestellungen** lassen sich allfällige **KI-unterstützte Arbeitsanteile identifizieren.**
Beispielhafte Fragen finden sich im Anhang 3).

Anhang 1: Zitierregeln

Beispiele für die …

- Kennzeichnung von KI-basierten Texten oder anderen KI-generierten Inhalten **im Fließtext** (Kurzzitat)
  OpenAI's ChatGPT Sprachmodell; Prompts: persönliche Kommunikation; 22. Oktober 2023
  OpenAI's ChatGPT Sprachmodell; Prompts: Konkrete Frage der Schülerin/des Schülers und Antwort auf die Frage angeben; 22. Oktober 2023
- Kennzeichnung von KI-basierten Texten oder anderen KI-generierten Inhalten **im Literatur-/Quellenverzeichnis** (Langzitat)
  OpenAI's ChatGPT Sprachmodell; Prompts: N.N.; 22. Oktober 2023
  OpenAI's ChatGPT Sprachmodell; Prompts: N.N.; 22. Oktober 2023.

Sind in einer abschließenden Arbeit mehrere KI-basierte Texte mit gleicher Datumsangabe enthalten, so sind diese mit dem Zusatz a, b, c usw. zu kennzeichnen: 22. Oktober 2023a, 22. Oktober 2023b, 22. Oktober 2023c, usw.

Es empfiehlt sich, im Anhang der abschließenden Arbeit eine Tabelle anzulegen, in der die Prompts zur Darstellung der Gedankengänge gesammelt werden.

Hier noch ein konkretes Beispiel/ein Beispieldialog aus ChatGPT für einen „Prompt: N.N.":

„Bitte beschreibe den Umgang mit textgenerierender KI bei Diplomarbeiten in maximal 150 Wörtern
Der Umgang mit textgenerierender KI in Diplomarbeiten erfordert Vorsicht und Ethik. Zunächst sollten Forschende die KI als Werkzeug nutzen, um Datenauswertungen, Textzusammenfassungen oder Ideenanregungen zu generieren, jedoch nicht, um den gesamten Inhalt zu erstellen. Eine sorgfältige Überprüfung der von der KI erzeugten Texte ist unerlässlich, um Genauigkeit und Qualitätsstandards sicherzustellen. Die Verwendung von KI sollte transparent gemacht werden, und eventuelle ethische Bedenken hinsichtlich Urheberrecht und Plagiat sollten berücksichtigt werden. Schließlich sollte die KI als ergänzendes Werkzeug angesehen werden, das den menschlichen intellektuellen Beitrag nicht ersetzt, sondern unterstützt, um die wissenschaftliche Integrität und Originalität zu wahren.

Bitte gehe erklärend auf KI als Werkzeug ein.
KI als Werkzeug in Diplomarbeiten bezieht sich auf die Nutzung künstlicher Intelligenz, um bestimmte Aufgaben im Forschungsprozess zu vereinfachen oder zu automatisieren. Dies kann verschiedene Formen annehmen, je nach den Anforderungen der Arbeit:

1. Datenauswertung: KI-Algorithmen können verwendet werden, um große Mengen von Daten zu analysieren und Muster oder Trends zu identifizieren. Dies ist besonders nützlich in Bereichen wie Statistik, Datenwissenschaft und Data Mining.
2. Textgenerierung: KI-Modelle können Texte generieren, die als Grundlage für wissenschaftliche Arbeiten dienen können, indem sie Zusammenfassungen, Abstracts oder sogar Teile von wissenschaftlichen Berichten erstellen.
3. Ideenfindung: KI kann bei der Generierung von Ideen oder bei der Ermittlung relevanter Literaturquellen und Forschungsarbeiten helfen, die in die Diplomarbeit einfließen können.

Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass die Verwendung von KI als Werkzeug stets von Forschenden überwacht und gesteuert werden sollte. Die Ergebnisse der KI sollten kritisch geprüft und gegebenenfalls angepasst werden, um sicherzustellen, dass sie den wissenschaftlichen Standards und den spezifischen Anforderungen der Arbeit entsprechen" (OpenAI's ChatGPT Sprachmodell; *persönliche Kommunikation der Schülerin/des Schülers*; 22.10.2023).

Literatur-/Quellenverzeichnis:
OpenAI's ChatGPT Sprachmodell; Bitte beschreibe den Umgang mit textgenerierender KI bei Diplomarbeiten in maximal 150 Wörtern; Bitte gehe erklärend auf KI als Werkzeug ein; 22.10.2023.

Anhang 2: Beispiel für eine Eigenständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benützt habe. Die Stellen, die anderen Werken (gilt ebenso für Werke aus elektronischen Datenbanken oder aus dem Internet) wörtlich oder sinngemäß entnommen sind, habe ich unter Angabe der Quelle und Einhaltung der Regeln wissenschaftlichen Zitierens kenntlich gemacht. Diese Versicherung umfasst auch in der Arbeit verwendete bildliche Darstellungen, Tabellen, Skizzen und Zeichnungen. Für die Erstellung der Arbeit habe ich auch folgende Hilfsmittel generativer KI-Tools _____ (z. B. ChatGPT, Grammarly Go, Midjourney) zu folgendem Zweck verwendet: [*Bitte hier Einsatzgebiet anführen.*]. Die verwendeten Hilfsmittel wurden vollständig und wahrheitsgetreu inkl. Produktversion und Prompt ausgewiesen.

[Ort], [Datum]
[Unterschrift]

Anhang 3: Beispielhafte Fragen im Rahmen der Präsentation und Diskussion

Es geht um Fragen …

- nach inhaltlichen Details der Arbeit
- nach inhaltlichen Zusammenhängen und Schlussfolgerungen
- nach Gründen, warum bestimmte Quellen verwendet wurden
- nach der Art und Weise, wie mit (Sekundär-)Literatur gearbeitet wurde
- zur Verwendung von Fachbegriffen, Definitionen etc.
- nach gezieltem Einsatz von KI-generierten Texten auf Basis des Begleitprotokolls
- nach der Gestaltung des Arbeitsprozesses
- nach Motivation, Interesse am Thema, Interesse an wissenschaftlichem Arbeiten, Interesse an weiterer Arbeit an Teilbereichen der Arbeit

Konkrete Fragestellungen könnten sein:

- Nach welchen Kriterien haben Sie Ihre Basisliteratur ausgewählt? Erläutern Sie, wie Sie bei der Auswahl vertiefender Literatur vorgegangen sind. Welche Unterstützung haben Sie in Anspruch genommen?
- Beim Lesen Ihrer Arbeit fallen stilistische Unterschiede besonders hinsichtlich der Satzlängen in den Kapiteln 3.4 und 3.5 auf. Nehmen Sie in Ihrer Antwort Bezug auf das Zustandekommen dieser Unterschiede.
- In Ihrem Begleitprotokoll dokumentieren Sie die Verwendung von KI-basierten Tools. Erklären Sie, wie Sie vorgegangen sind und wie Sie die Verifizierung der Texte vorgenommen haben.
- In welchem Bereich Ihrer Arbeit sehen Sie Potential zur Vertiefung bzw. wo würden Sie gerne anschließen, um weiter an diesem Thema zu arbeiten?
- Geben Sie einem Mitschüler/einer Mitschülerin Tipps, die zum erfolgreichen Verfassen der abschließenden Arbeit beitragen könnten. Wovon würden Sie ihm hinsichtlich der Verwendung von KI-Tools dringend abraten? Wo können KI-basierte Tools hilfreich sein?