Handlungsempfehlungen
„Künstliche Intelligenz“
an der Carl Benz Schule Koblenz

Inhalt

1 Handlungsempfehlungen „Künstliche Intelligenz“ an der CBS Koblenz 2
1.1 Vision 2
1.2 Rechtliche Regularien 3
1.3 Chancen und Herausforderungen von KI in unserem Unterricht 4
1.4 Veränderungen der Lernkultur an unserer Schule 5
1.4.1 Recherche-Tool und Ideengeber 5
1.4.2 Bildgeneratoren 5
1.4.3 Effektivere Binnendifferenzierung 5
1.4.4 Der Persönliche Lernbegleiter 6
1.4.5 Erstellen von Lernmaterialien 6
1.4.6 Verwaltungsassistenten 7
1.5 Veränderungen der Prüfungskultur an unserer Schule 8
2 Einführende Veranstaltungen 10
3 Regeln für KI-basierte Schülerleistungen 11
4 Kompetenzen im Umgang mit KI (Graf 2024) 12
5 KI-Werkzeuge / Ansprechpartner an der CBS Koblenz 13
6 Literaturverzeichnis 14

1 Handlungsempfehlungen „Künstliche Intelligenz“ an der CBS Koblenz

„Eine Schule ohne Lehrer wird auch in Zukunft eine schlechte Schule sein – eine Schule ohne KI aber auch.“ (Nuxoll 2023)

1.1 Vision

1. **Schulung und Weiterbildung der Lehrkräfte**: Es ist uns wichtig, dass die Lehrkräfte an der Carl Benz Schule Koblenz in der Anwendung und im Umgang mit KI geschult werden. Sie sollten verstehen, wie KI funktioniert, welche Möglichkeiten und Grenzen sie hat und wie sie im Unterricht eingesetzt werden kann. Dies wurde und wird in diversen Studientagen, Workshops, Fortbildungen und internen Veranstaltungen seit dem Jahr 2022 umgesetzt.

2. **Integration in Lehrpläne**: Künstliche Intelligenz sollte unserer Meinung nach als Teil des Lehrplans in berufsbildenden Schulen etabliert werden. Wir haben dies bereits im Rahmen des neuen Lehrplans an beruflichen Gymnasien in einem Wahlpflichtbereich „künstliche Intelligenz“ einfließen lassen. Weiterhin finden sich entsprechende Inhalte in Rahmenlehrplänen, beispielsweise der Fachinformatiker, Schwerpunkt „Daten- und Prozessanalyse“, die wir an unserer Schule konsequent umsetzen.

3. **Praktische Anwendung**: unsere Schüler sollen die Möglichkeit haben, praktische Erfahrungen mit KI zu sammeln. Dies wird an unserer Schule durch Projekte, Praktika, Projektwochen, Erasmus+ Wettbewerbe, Wahlpflichtfächer und auch im klassischen Unterricht realisiert. Entsprechende Partnerschaften mit Unternehmen, die Bereich der künstlichen Intelligenz tätig sind, sind bereits angebahnt.

4. **Ethik und Datenschutz**: Im Umgang mit KI sollen ethische Fragen und der Datenschutz eine zentrale Rolle spielen. Schüler lernen an der CBS Koblenz, welche ethischen Fragen im Zusammenhang mit KI auftauchen können und wie sie mit Daten umgehen sollten. Ein passendes Format wurde seit 2023 in Form eines Workshops für IT-Abschlussklassen, sowie in Einstiegsveranstaltungen im beruflichen Gymnasium oder auch der Höheren Berufsfachschule angebahnt.

5. **Zusammenarbeit mit der Industrie**: Um sicherzustellen, dass unsere Ausbildung im Bereich der KI den Anforderungen des Arbeitsmarktes entspricht, wird eine enge Zusammenarbeit mit dualen Partnern angestrebt.

6. **Inklusion und Gleichberechtigung**: Bei der Einführung von KI an unserer Schule wird darauf geachtet, dass alle Schüler, unabhängig vom Bildungsstand und Schulform gleichermaßen Zugang zu den entsprechenden KI-Werkzeugen haben.

7. **Evaluation und ständige Verbesserung**: Der Einsatz von KI an der CBS Koblenz wird regelmäßig evaluiert und verbessert. Dies geschieht durch Feedback von Schülern, Lehrkräften und weiteren Akteuren unserer Schulgemeinschaft, beispielsweise durch Rückmeldungen unserer ausbildenden Betriebe.

1.2 Rechtliche Regularien

Bisher ist die Nutzung von KI-Tools im Bildungsbereich rechtlich nicht final bewertet. Natürlich müssen bestehende Gesetze zum Urheberrecht und dem Datenschutz beim Einsatz von Tools berücksichtigt werden, jedoch gibt es zum aktuellen Zeitpunkt keine konkreten Handlungs- und Einsatzempfehlungen. Deshalb wird im Folgenden auf den *EU AI Act* zurückgegriffen, welcher den Einsatz von KI-Tools nach einem risikobasierten Ansatz einstuft und damit erste Leitplanken für einen Einsatz im Bildungsbereich schafft (vgl. Kellermann 2023). Hier wurde grundsätzlich festgelegt, dass der Einsatz von KI im Bildungswesen *hochriskant* ist. Dabei wird der Einsatzbereich zur automatisierten Zulassung, bzw. der Bewertung von Bewerbungen sowie der automatisierten Bewertung von Ergebnissen aus Leistungsüberprüfungen explizit erwähnt (vgl. ebd.). Ebenso betrifft die Einstufung KI-Systeme, welche „Einzelpersonen oder Gruppen aufgrund ihres Verhaltens oder persönlicher Merkmale bewerten“, oder „Emotionen [ableiten]“ (Limpert 2024).

Hingegen wurde der Einsatz von KI-Tools als *geringes Risiko* eingestuft, bei dem Lehrende oder Lernende lediglich Empfehlungen oder eine Rückmeldung zu ihren Eingaben erhalten, sofern daraus nicht automatisiert Bewertungen oder Zulassungen abgeleitet werden (vgl. Kellermann 2023).

Wenn wir in unserem Unterricht KI-Tools einsetzen möchten, ist es zudem wichtig zu berücksichtigen, dass unsere Lernenden nicht gezwungen werden, ein konkretes Tool zu nutzen. Wenn ein solches Tool dann genutzt wird, müssen wir sicherstellen, dass keine urheberrechtlich geschützten oder personenbezogene Daten vom System verarbeitet werden (vgl. Meyer-Scholten 2023, S. 15).

1.3 Chancen und Herausforderungen von KI in unserem Unterricht

Die vielfältigen KI-Tools ermöglichen es uns, unseren Unterricht mit modernen Medien neu zu gestalten. Bei der individuellen Ausgestaltung des Potentials von KI können die folgenden Kapitel als Orientierung genutzt werden.

Damit unsere Lernenden die verschiedenen KI-Tools überhaupt gewinnbringend einsetzen können, sind bestimmte Voraussetzungen im Bereich der Medienkompetenz, einem grundlegenden technologischen Verständnis sowie der Fähigkeit zur Reflexion Voraussetzung. Konkret bedeutet dies, dass Lernende und Lehrkräfte verstanden haben müssen (vgl. Sieh 2024, S. 13),

- wie Large Language Modelle (LLM) trainiert wurden,
- wie die Textgenerierung funktioniert,
- welchen Einsatzzweck LLMs im Unterricht und beim Lernen erfüllen,
- welche Bedeutung die Eingaben in ein LLM (Prompts) spielen.

Die Berücksichtigung dieser Punkte in der Vorbereitung der Lernenden auf die Nutzung und den Einsatz von KI-Tools sorgt dafür, dass trotz der sehr verlässlich und menschenähnlich formulierten Antworten die Lernenden wissen, dass ein LLM keine Suchmaschine und auch keine Maschine mit typisch menschlichen Eigenschaften ist (vgl. ebd., S. 13).

Des Weiteren müssen unsere Lernenden die Fähigkeit besitzen, nicht nur einzelne, kurze Sätze oder Fragen an ein KI-System zu richten, sondern sie müssen grundlegende Kompetenzen im Bereich des *Prompting*[1] mitbringen bzw. im Unterricht erwerben. Es reicht nicht aus, die gestellte Frage an ein KI-Tools auszulagern, sondern es müssen „sowohl metakognitives Wissen über eigene Ziele, Verständnisprobleme und Kenntnislücken, als auch ein erhebliches Wissen über den Lerninhalt“ (ebd., S. 14) vorhanden sein. Wissen bleibt trotz LLMs unverzichtbar, da Prompting eine kritische Prüfung der Informationen auf Kohärenz, Objektivität und Zuverlässigkeit erfordert, um die Vertrauenswürdigkeit der LLM-generierten Inhalte bewerten zu können (vgl. ebd.). Somit sollte das Prompting in den einzelnen Unterrichtsfächern geübt werden.

Wichtig ist beim Einsatz von KI-Tools, dass wir uns selbst als auch unsere Lernenden dahingehend sensibilisieren, dass es technisch bedingt immer zu Falschinformationen kommen kann, den sogenannten *Halluzinationen* (vgl. Schmidt et al. 2023, S. 21). Dazu kommt eine besondere Berücksichtigung der dem Modell zugrundeliegenden Daten. Hier können Vorurteile und Verzerrungen entstehen, wenn entsprechendes Ausgangsmaterial dem KI-Modell zur Verfügung stand (vgl. ebd., S. 63).

Ebenso wichtig ist die Tatsache, dass KI-Tools im Standardfall kein Modell von ihren Nutzern haben. Das bedeutet, dass das genutzte Tool nicht wissen kann, welche Voraussetzung die Lernenden mitbringen, wo eventuell Vorwissen und grundlegende Kompetenzen fehlen und welche Bildungsbiografie mitgebracht wird. Es ist aktuell also nicht möglich, die Tools so einzusetzen, dass die Nutzenden ohne zusätzliche didaktisch-pädagogische Unterstützung unsererseits möglichst effektiv lernen oder ein konkretes Bildungsziel erreichen können (vgl. ebd., S. 22).

Abschließend bleibt festzuhalten, dass die endgültige Kontrolle über pädagogische und organisatorische Entscheidungen immer beim Menschen bleiben muss (vgl. ebd., S. 52).

[1] Prompting bezieht sich auf die Technik oder Methode, die verwendet wird, um eine Künstliche Intelligenz (KI) oder ein Sprachmodell dazu zu bringen, eine bestimmte Aufgabe auszuführen oder eine gewünschte Antwort zu generieren. Ein "Prompt" ist im Wesentlichen eine Eingabe oder eine Anweisung, die dem Modell gegeben wird, um eine bestimmte Reaktion zu erzeugen.

1.4 Veränderungen der Lernkultur an unserer Schule

Die verschiedenen KI-Tools können in unserem Unterricht bspw. für folgende Zwecke eingesetzt werden (Schmidt et al. 2023, S. 16):

- „Kritische Reflexion, Medien- und Informationskompetenzen fördern“
- „Textkorrektur“
- „Einsatz als Gegenüber in Rollenspielen“
- „Unterstützung bei der Erstellung von Lernmaterial“
- „Übersetzung von Texten“
- „Planung einer Unterrichtseinheit“
- „Generieren von Aufgaben“
- „Texte zielgruppengerecht aufbereiten“

In den folgenden Kapiteln wird genauer auf die verschiedenen Aspekte von KI-Tools in unserer neuen Lernkultur eingegangen.

1.4.1 Recherche-Tool und Ideengeber

Large Language Modelle (LLM) wie ChatGPT können in unserem Unterricht bei der Erstellung von Texten und Recherche zu verschiedenen Themen des Unterrichts genutzt werden. Doch nicht nur bestehende Informationen können verarbeitet werden, es können auch neue kreative Ideen entstehen, die den Lernenden ohne den Einsatz eines LLMs so nicht eingefallen währen (vgl. Sieh 2024, S. 10). Bei der Reduzierung von diesen KI-Tools auf Recherchemaschinen ist zu berücksichtigen, dass nicht verlässlich geklärt werden kann, woher die Informationen stammen und ob dies auch korrekt sind.

1.4.2 Bildgeneratoren

KI-Tools, welche Bilder und/oder Videos erstellen können, bieten im Unterricht eine Unterstützung im kreativen Bereich. Hier können Arbeitsmaterialien aufgelockert oder Präsentationen mit passenden Bildern ergänzt werden. Statt lange nach einem passenden, urheberrechtsfreien Bild zu suchen, können Lehrende und Lernende diese KI-Tools zeitlich gewinnbringend einsetzen (vgl. Schmidt et al. 2023, S. 27). Besonders effektiv lassen sich diese Tools im Kunstunterricht verwenden. Doch auch in anderen Fächern, in denen Plakate erstellt, Flyer konzipiert, bildhafte Darstellungen ergänzt oder Symbolbilder kreiert werden müssen, können diese Tools gewinnbringend eingesetzt werden (vgl. ebd., S. 27). Neben dieser *erzeugenden* Einsatzweise der Tools kann natürlich auch der zugrundeliegende *Bias* im Unterricht kritisch reflektiert werden; also wieso bestimmte Bilder bei den vorliegenden Prompts entstanden sind und was daran vielleicht problematisch sein könnte. Auch die Bereiche von DeepFakes, bspw. in der Politik, oder *Fake News* können in verschiedenen Unterrichtsfächern Schwerpunkte sein (vgl. ebd., S. 27). Voraussetzung für den Einsatz solcher Tools sind jedoch „[k]lare Regeln für [einen] Verweis auf die genutzte Anwendung, den verwendeten Prompt oder weitere Einstellungen“ (ebd., S. 27) (s. Kapitel 3).

1.4.3 Effektivere Binnendifferenzierung

Textgenerierende KI-Modelle können uns dabei unterstützen, Unterrichtsmaterialien differenzierter zu gestalten oder situativ-bedarfsorientiert anzupassen. Dies kann auch von Lernenden selbst im Unterricht durchgeführt werden, indem bspw. ein Text einem LLM zur Verarbeitung bereitgestellt wird und anschließend ein Prompt wie *Formuliere diesen Text in leichter Sprache um* das Material abändert (vgl. Schmidt et al. 2023, S. 17).

Mit Hilfe vom LLMs können wir unsere Materialien schnell mehr Lernenden zur Verfügung stellen, indem die KI-Tools das Ausgangsmaterial für die einzelnen Lernenden differenziert aufbereiten (vgl. Sieh 2024, S. 11). So können Lernende durch Nutzung von Folgeprompts auch eigene „Gliederungs-, Aufbau- und Ausgestaltungsentwürfe generieren“ (ebd.).

1.4.4 Der Persönliche Lernbegleiter

Auch für den sehr wichtigen Bereich der persönlichen Rückmeldung zum Lernprozess und -fortschritt unserer Lernenden können LLMs hilfreich sein. Besonders in den Bereichen der „Rechtschreibung, Grammatik, Textkohärenz, Argumentationsstruktur und [der] inhaltliche[n] Qualität von Texten“ (ebd., S. 12) ermöglichen KI-Tools eine gewinnbringende Unterstützung und Entlastung für uns. Wichtig ist jedoch, dass kein KI-Tools unser Feedback an unsere Lernenden vollständig ersetzen soll. Vielmehr soll dieser Einsatzzweck als *Ergänzung* angesehen werden.

Für die persönliche Vor- und Nachbereitung unserer Lernenden sowie die Unterstützung beim Lernen selbst können eigene oder von uns vorgefertigte digitale *Lernassistenten* zur Verfügung gestellt werden. Dieser Assistent kann dann bspw. Fragen zu konkreten Materialien oder fachspezifischen Schwerpunkten beantworten oder zum Üben genutzt werden, indem die Lernenden das Tool nutzen, um sich Fragen zu generieren und ihre Antworten anschließend bewerten und Rückmeldung zu bereits erreichtem, aber auch zu offenen Lernlücken geben zu lassen (vgl. Schmidt et al. 2023, S. 17). Hierbei ergeben sich besonders große Chancen für Lernende, welche sich im Unterricht vielleicht nicht trauen oder andere Hemmungen haben, sich aktiv um mehr Unterstützung oder Wiederholung zu bemühen. Auch die individuelle, interaktive oder auf Wunsch auch spielerische Konzeption von Lernübungen zur Vor- oder Nachbereitung durch Lernende kann durch KI-Systeme ermöglicht werden (vgl. ebd., S. 62).

Mit speziellen KI-Tools, bei denen Text in Sprache und Sprache in Text umgewandelt werden kann, ergibt sich ein großes Inklusionspotential. Neben den klassischen Übersetzungen von Materialien oder der Umformulierung in leichte Sprache, können so Transkripte von Lernvideos erstellt werden, welche dann wieder weiterverarbeitet werden könnten. Auch in die andere Richtung ergeben sich neue Lernmöglichkeiten, dass beispielsweise Text von der KI-Vorgelesen werden und somit Lernende mit einer Präferenz für auditives Lernen besser unterstützt werden (vgl. ebd., S. 54).

Für Lehrende bieten KI-Tools zur Textgenerierung eine mögliche „zeitliche Entlastung durch unterstützte Erstellung und Korrektur von Übungsaufgaben und Prüfungen“ (ebd., S. 38). Ebenso kann in der Unterstützung durch diese Art von KI-Tools der Vorteil gesehen werden, dass allen Lernenden einer Lerngruppe ein individuelles Feedback ermöglicht wird, was in der Praxis oft aufgrund zeitlicher Beschränkungen gar nicht (mehr) möglich ist (vgl. ebd., S. 39).

1.4.5 Erstellen von Lernmaterialien

Beim Erstellen von Aufgaben oder der Gestaltung von Lernmaterialien können LLMs dahingehend unterstützend eingesetzt werden, als dass der Fokus auf wichtige Informationen gelegt und die Ausformulierung von Lernjobs unterstützt wird (vgl. Sieh 2024, S. 12). So können auch verschiedenstufige Aufgaben oder Tests für konkrete Lernsituationen schneller erstellt und an die individuellen Bedürfnisse der Lerngruppe angepasst werden. Auch neue kreative Ideen, welche auf bereits erarbeitetem und erprobtem Lernmaterial beruhen, können durch LLMs neue Perspektiven im eigenen Unterricht eröffnen (vgl. ebd.).

1.4.6 Verwaltungsassistenten

Auch abseits unseres Unterrichts können KI-Tools für Entlastung sorgen. Mit entsprechenden Daten könnte bspw. die Organisation und Vorbereitung von Elternabenden und -gesprächen unterstützt oder sogar vorbereitet werden. Briefe an Eltern oder Ausbildungsbetriebe könnten mitformuliert werden, wobei konkrete Daten eine persönliche Adressierung ermöglichen. Auch könnten solche Schreiben in fremde oder in leichte Sprachen übersetzt werden (vgl. Schmidt et al. 2023, S. 50).

Auch im Bereich der Schulleitung könnten KI-Systeme bei der Erstellung von Einsatzplänen oder der Zuordnung von Räumen hilfreich sein. Basierend auf bereits vorhanden Datensätzen zu einzelnen Lehrenden können bei der Einsatzplanung zum Lernfeld / Unterrichtsfach passende Räume vorgeschlagen werden. Auch im Bereich der Qualitätssicherung durch intelligente Evaluierung können solche Systeme hilfreich sein und möglicherweise durch passende Daten frühzeitig Interventionen veranlassen (vgl. ebd., S. 50).

Außerdem könnten die o.g. Speech-to-Text-Systeme für die Erstellung von Protokollen in diversen Sitzungen eingesetzt werden, wobei hier der Datenschutz sowie die letztendliche Kontrolle durch menschliche Protokollanten und Protokollantinnen berücksichtigt werden muss (vgl. ebd., S. 54).

1.5 Veränderungen der Prüfungskultur an unserer Schule

Neben konkreten Fachkompetenzen und fächerübergreifenden Kompetenzen, welche bislang primär unsere zu überprüfenden Indikatoren für die Entwicklung unserer Lernenden war, wurde vor einiger Zeit das 4k-Modell entworfen. Dieses kennzeichnet die Bereiche der *Kreativität*, *Kollaboration*, *Kommunikation* sowie dem *kritischen Denken* als zentrale übergeordnete Kompetenzbereiche, welche von den Lernenden benötigt werden, um in der Zukunft in der Arbeits- und Lebenswelt unserer Gesellschaft erfolgreich partizipieren zu können (vgl. Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus 2024, S. 16). Die beschriebenen Kompetenzen sind bereits seit Jahren Teil des Medienkonzepts der CBS Koblenz, Kapitel 1.3[2]. Die verstärkte Berücksichtigung dieser Kompetenzen in unseren Entwicklungs- und Leistungsbewertungen muss allen anderen Konzepten zur Neugestaltung der Prüfungskultur an unserer Schule zugrunde liegen.

Durch die ständige Verfügbarkeit diverser KI-Tools im Privatleben unserer Lernenden müssen wir unsere bisherigen Prüfungsformate an vielen Stellen überdenken und überarbeiten. Aufgabenformate, in denen Lernende eine *Eigenleistung* erbringen müssen, wir aber nicht kontrollieren können, ob Lernergebnis tatsächlich in Eigenleistung erbracht wurde (wie bspw. bei außerschulisch angefertigten Hausarbeiten oder Hausaufgaben), verlieren ihre Aussagekraft über die Kompetenzentwicklung und den Leistungsstand vollständig (vgl. Sieh 2024, S. 16). Es ist in vielen Fällen nicht mehr möglich, Antworten oder Lösungen unserer Lernenden rechtssicher als Täuschungsversuch zu klassifizieren, da die generierten Texte von KI-Tools nicht mehr durch einen Datenbankabgleich mit Originaltexten oder Originalquellen identifizierbar sind. Dennoch dürfen wir diese neue Technologie nicht einfach verbieten. Sie ist in der Lebenswelt unserer Lernenden bereits fest verwurzelt und wird nicht mehr weichen. Deshalb müssen wir nach Möglichkeiten suchen, „Täuschungs- und Betrugsversuche möglichst zu vermeiden und stattdessen offen und sinnvoll mit der Technologie umzugehen“ (Schmidt et al. 2023, S. 25).

Generell sollten wir versuchen, unsere Lernenden

> *„durch herausfordernde, interessante Aufgaben zum eigenständigen Bearbeiten zu motivieren und aufzuzeigen, warum eigene, selbständige Schreiberfahrungen wichtig sind, um die Qualität fremder und eigener Texte reflektiert beurteilen zu können“ (Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen 2023, S. 8)*

Bei klassischen punktuellen Leistungsfeststellungen sollte zukünftig der Fokus mehr auf den Bereich der Anwendung und des Transfers, bzw. der kritischen Reflexion, gelegt werden. Auch sollte die Entwicklung einer Lösung mit in die Bewertung aufgenommen werden (vgl. Meyer-Scholten 2023, S. 13).

Eine wichtige Änderung wäre, den *Lernprozess* selbst stärker in die Bewertung der Kompetenz- und Leistungsentwicklung mit einbeziehen. Die für den Prozess wichtigen Schritte des Kompetenzerwerbs müssen im Unterricht stattfinden und nicht mehr außerschulisch (vgl. Sieh 2024). Sollten dennoch außerschulische Handlungsprodukte erstellt werden, so sollte eine anschließende mündliche Prüfung zum Prozess und dem Produkt selbst angestrebt werden, um die Eigenleistung der Lernenden sicherzustellen (vgl. Schmidt et al. 2023, S. 27).

Mit Blick auf die Alltags- und spätere Berufsrealität, in denen eine immer stärker verzahnte Koaktivität zwischen dem Menschen und der (intelligenten) Maschine entsteht, sollten wir diese Entwicklung in unseren Prüfungsformaten ebenfalls berücksichtigen (vgl. Sieh 2024, S. 16). Für punktuelle Leistungsstandsfeststellungen (wie bspw. Tests oder Klassenarbeiten) bietet sich auch ein Format an, in welchem ein Teil der Leistungserbringung ohne und ein anderer Teil mit KI-Tools als zugelassenes Hilfsmittel erbracht werden muss (vgl. ebd.). In letzterem Abschnitt der Prüfung geht es dann weniger um den

[2] https://bbs-technik-koblenz.de/smartschool-leitbild-werte/

eigenen Wissensstand, sondern hier wird der Fokus auf den kompetenten Umgang mit KI-Tools in dem jeweiligen Unterrichtsfach gelegt, bezogen auf den aktuellen fachspezifischen Schwerpunkt und das damit einhergehende Prompting. Ebenso kann auch der kritisch-reflexive Blick der Lernenden auf die Ausgaben von KI-Modellen Teil einer so gestalteten Prüfung sein (vgl. Sieh 2024, S. 17).

Alternativ sollten auch Prüfungsformate verstärkt genutzt werden, welche in ihrem Aufbau projekt- oder prozessorientierter sind als klassische Tests (vgl. Schmidt et al. 2023, S. 25). Lernende bearbeiten anspruchsvolle Aufgaben über einen längeren Zeitraum, entweder gemeinsam oder individuell. Dabei holen sie sich regelmäßig eine Rückmeldung von uns Lehrenden, setzen es um und tauschen sich in ihrer Gruppe darüber aus. Dabei werden die Arbeitsprozesse kontinuierlich dokumentiert. Die Lernenden werden somit dahingehend motiviert, verstärkt selbstständig zu arbeiten. Am Ende wird der gesamte Prozess sowie die individuellen Beiträge bewertet und geprüft (vgl. ebd., S. 25).

Eine weitere Möglichkeit bei der Neugestaltung von Prüfungssituationen ist die Anpassung der Auftragsstellung hinsichtlich der einzubringenden Situation. Fordern wir von unseren Lernenden ein Handlungsprodukt zu einer sehr spezifischen Situation, welche einen ganz engen, konkreten und persönlichen Kontext aufweist, können KI-Systeme (aktuell) nicht konkret genug antworten. Die Lernenden müssen also die Antworten weiterverarbeiten, damit sie nicht in einer zu allgemeinen Ebene stehen bleiben (vgl. ebd., S. 25).

2 Einführende Veranstaltungen

Unser Ziel ist es, ab dem Schuljahr 2024/25 in *jeder* Schulform und in jedem Bildungsgang eine adressatengerechte Einführungsveranstaltung zum Thema KI und den dazu gehörenden Werkzeugen anzubieten. Sie sollte mindestens 90 Minuten umfassen, in den ersten zwei Wochen des Schuljahres stattfinden, abschließend evaluiert werden und folgende Aspekte beinhalten:

- Aktueller Stand von KI, Möglichkeiten
- Angebotene KI Werkzeuge an der CBS Koblenz
- Grenzen und Gefahren von KI
- Regeln der CBS im Umgang mit KI-basierten Schülerleistungen

3 Regeln für KI-basierte Schülerleistungen

An der Carl Benz Schule legt jeder Bildungsgang und jede Fachkonferenz eigenständig fest, welche Regeln für KI-basierte Schülerleistungen gelten. Die folgenden **Empfehlungen** verstehen wir als **Grundlage** für diese **Regeln**:

- KI-generierte Texte können plausibel klingen, aber trotzdem komplett fachlich falsch sein. Eine kritische Überprüfung der Ergebnisse von Seiten der Lernenden ist *immer* verpflichtend.
- KI-generierte Texte eignen sich *oft* hervorragend als erster Entwurf, *nie* als fertige Abgabe für Aufgaben.
- KI-generierte Texte müssen in Quellenangaben mit Hinweis auf den verwendeten „Prompt“ und das entsprechende Sprachmodell (Version) sowie dem Datum der Antwort des KI-Systems angegeben werden.
- Schülerleistungen, die nur eine 1:1 Kopie eines Prompt-Ergebnisses sind, erfüllen *nicht* den Noten-Mindeststandard, sind also in dieser „Rohfassung“ als mangelhafte Schülerleistung zu werten.
- ChatGPT ist ein Werkzeug, dass unter Beachtung bestehender Regelungen, beispielsweise zum Datenschutz, genutzt werden darf.
- Schriftliche Arbeiten können stets von der Lehrkraft durch ein Kolloquium (inkl. Wissenstransfer) validiert werden.

Des Weiteren sollten bei der konkreten Ausgestaltung von Richtlinien für den Einsatz von KI-Tools in den verschiedenen Bereichen folgende Tipps für Lehrende berücksichtigt werden:

- **Klassenarbeiten** sollten in Präsenz ohne digitale Hilfsmittel geschrieben werden, wobei die Möglichkeit eines ggf. zweiteiligen Aufbaus gegeben sein sollte (erst ein Teil auf Papier, dann ein Teil am PC mit KI-Tools)
- Bei **Hausarbeiten**, **Projektarbeiten** etc. …
    - sollte anschließend ein Kolloquium abhalten werden, um inhaltliches Verständnis abzuprüfen,
    - ggf. verpflichtende Beratungstermine, in denen die Lernenden ihre Ideen vorstellen (wodurch der [Lern-] Prozess mit in die Bewertung einfließen kann),
    - könnten „Fake-Fragen“ eingebaut werden, wie bspw. „Was besagt die Novelle der DSGVO 1990?“ (obwohl es da keine DSGVO gab) oder „Wie ist die Kommunikation mit HTQP aufgebaut?“. Solche Fragen lassen aktuelle KI-Modelle *halluzinieren* und sich falsche Antworten „ausdenken“
- Sofern es sich in dem konkreten Fach anbietet, sollten **praktische Handlungsprodukte** eingefordert werden (echte Hardware zusammenstecken, Packet-Tracer-Netzwerk, Rollenspiel, Debatte / Podiumsdiskussion, ...), die dem aktuellen Stand des Themas entspricht, wodurch vorgreifende Antworten / Lösungen von KI-Tools identifiziert und entsprechend sanktioniert werden können
- Die **Vorgaben** für **Handlungsprodukte** sollten so speziell / persönlich / individuell gestaltet werden, dass sowohl abschreiben als auch KI-generieren schwieriger wird
- Das **Kolloquium** sollte viel stärker als der schriftliche Teil gewichtet werden und dabei individuell zum Projekt passende Fragen stellen („Wie nutzt du Allgemeinprodukt XY konkret in deinem Projekt?” ist besser als „Was ist Allgemeinprodukt XY”)

4 Kompetenzen im Umgang mit KI

„Die Lernenden sind in der Lage … (Siehe Graf 2024)

1 klare und präzise Fragen zu formulieren bzw. Aussagen zu machen (Prompts), um eine passgenaue Antwort vom Chatbot zu erhalten."

2. eine effektive Kommunikation mit Chatbots aufrechtzuerhalten, indem sie sprachliche Konventionen und das Eingabeformat des Bots berücksichtigen.“

3. die grundlegende Funktionsweise vom Chatbot zu erklären, einschließlich seiner begrenzten Fähigkeit, aufgrund von Mustern in Wortverbindungen zu antworten.“

4. zu erläutern, wie Chatbots im Prinzip arbeiten, welche Datenquellen sie nutzen und welche Einschränkungen sie haben.“

5. die Grenzen von Chatbots zu erkennen und zu verstehen, was angemessene Erwartungen an ihre Antworten sind.“

6. Antworten des Chatbots sachgerecht zu analysieren und zu bewerten, indem sie die Richtigkeit und Qualität der Antworten überprüfen und gegebenenfalls weitere Informationen einholen.“

7. kritisch zu denken und zu bewerten, ob die Antworten von Chatbots angemessen und korrekt sind, indem sie diese im Kontext der gestellten Frage betrachten.“

8. sich an neue Funktionen und Konventionen anzupassen, um dauerhaft effektiv mit Chatbots arbeiten zu können.“

9. zu erkennen und zu benennen, dass Chatbots weder Emotionen noch Bewusstsein haben und daher anders als Menschen reagieren.“

10. Auswirkungen zu benennen und kritisch zu bewerten, in welcher Weise der Einsatz von Chatbots Arbeitsabläufe bei der Beschaffung und Verarbeitung von Informationen sowie bei der Erstellung und Korrektur von Texten verändern.“

11. zu reflektieren, wie Nutzerdaten von der KI gesammelt und weiterverwendet werden.“

12. zu erkennen, wenn ein Chatbot Vorurteile und stereotype Aussagen, die im Trainingsmaterial enthalten sind, unkritisch reproduziert.“

5 KI-Werkzeuge / Ansprechpartner an der CBS Koblenz

An unserer Schule existiert eine Vielzahl von KI-Werkzeugen und Unterlagen. Hier ein Überblick:

- **Fobizz**: KI-Werkzeugsammlung (ChatGPT, Bildgeneratoren, Sprache zu Text, Datei zu Text): Frei nutzbar für jeden Schüler unserer Schule https://plattform.fobizz.com/
  Ansprechpartner: Hr. Neuzerling / Hr. Hahn

- **Moodle**-Kurs zum Thema „Künstliche Intelligenz“
  https://moodle.bildung.koblenz.de/course/view.php?id=317
  Ansprechpartner: Hr. Hausberger / Hr. Hahn

- Das **FutureLab** mit der KI-Station (inkl. Tello Drohnen)
  https://moodle.bildung.koblenz.de/course/view.php?id=2943
  Ansprechpartner: Hr. Neuzerling

- **Wahlpflichtfach** „Künstliche Intelligenz“
  Ansprechpartner: Hr. Neuzerling

- **Team „Intel AI4Youth“ und „AI4Workforce“**: diverse Jupyter Notebooks zu insgesamt 24 Lehrmodulen. Umfangreiches KI-Material.
  Ansprechpartner: Hr. Euteneuer / Hr. Wintgen / Hr. Hahn

- **KI-Materialien** im beruflichen Gymnasium
  Ansprechpartner: Hr. Grabe / Hr. Hausberger

- **KI-Projekte** in der Fachschule Elektrotechnik diverse Abschlussprojekte, z. B. Objekterkennung, Robotersteuerung, Smart Garden, Qualitätssicherung, akustische Kamera, ...
  Ansprechpartner: Hr. Euteneuer

- **KI-Projekte** bei diversen Erasmus+ Veranstaltungen mit dem Lycée Privé Emile Metz, Luxemburg zu den Themen „Autonomes Fahren“ und „Robotik“.
  Ansprechpartner: Hr. Hausberger / Hr. Wintgen / Hr. Hahn

6 Literaturverzeichnis

Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (Hg.) (2024): Orientierungsrahmen Künstliche Intelligenz und Schule. URL: https://www.km.bayern.de/gestalten/digitalisierung/kuenstliche-intelligenz, Stand: 12.07.2024.

Graf, Dittmar (2024): Kompetenzen für den schulischen KI-Einsatz. In: MNU journal 77 (2), S. 161–163. URL: https://www.mnu.de/zeitschriften/845-mnu-heft-2024-02, Stand: 12.07.2024.

Kellermann, Christian (2023): AI Act and Education – Welche Bedeutung hat das KI-Gesetz für die Bildung? Hg. v. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. URL: https://ki-campus.org/blog/ai-act-bildung, Stand: 12.07.2024.

Limpert, Anna-Lena (2024): EU-Regulierung von KI: Das besagt der „AI Act“. Hg. v. Robert Bosch Stiftung GmbH. URL: https://deutsches-schulportal.de/schule-im-umfeld/eu-regulierung-von-ki-das-besagt-der-ai-act/, Stand: 12.07.2024.

Meyer-Scholten, Jörg (2023): Künstliche Intelligenz in Schule und Unterricht. Eine Handreichung für Lehrkräfte im Umgang mit KI-basierten Anwendungen. Hg. v. Hessisches Kultusministerium. URL: https://digitale-schule.hessen.de/unterricht-und-paedagogik/handreichung-kuenstliche-intelligenz-ki-in-schule-und-unterricht, Stand: 12.07.2024.

Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hg.) (2023): Umgang mit textgenerierenden KI-Systemen. Ein Handlungsleitfaden. URL: https://www.schulministerium.nrw/23022023-handlungsleitfaden-zum-umgang-mit-textgenerierenden-ki-anwendungen, Stand: 12.07.2024.

Nuxoll, Florian (2023): KI in der Schule. Hg. v. Bundeszentrale für politische Bildung. URL: https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/kuenstliche-intelligenz-2023/541500/ki-in-der-schule/, Stand: 11.07.2024.

Schmidt, Ulrich; Blanc, Berit; Hochbauer, Monica; Wellert, Luisa; Pinkwart, Niels; Reichwo, Insa et al. (2023): Schule und KI – Ein praxisorientierter Leitfaden. Eine Studie im Auftrag der Telekom Stifung. Hg. v. mmb Institut – Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH und Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI). Telekom Stiftung. URL: https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/files/Leitfaden-Schule-und-KI.pdf, Stand: 12.07.2024.

Sieh, Isabelle (2024): Large Language Models und ihre Potenziale im Bildungssystem. Impulspapier der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz. Hg. v. Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK). Bonn. URL: https://www.swk-bildung.org/content/uploads/2024/02/SWK-2024-Impulspapier_LargeLanguageModels.pdf, Stand: 11.07.2024.