

Antrag

der Fraktion GRÜNE

und

Stellungnahme

des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport

Künstliche Intelligenz in der Schule und als Nachhilfe-Tool produktiv nutzen

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,

1. welche Schlüsse die Landesregierung aus dem Impulspapier „Large Language Models und ihre Potenziale im Bildungssystem“ der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz hinsichtlich des Einsatzes im Bildungskontext von Künstlicher Intelligenz (KI) im Allgemeinen und von Large Language Models (LLMs) im Speziellen zieht;
2. ob die Landesregierung sich der Schlussfolgerung des Deutschen Ethikrats anschließt, der in seiner Stellungnahme „Mensch und Maschine – Herausforderungen durch Künstliche Intelligenz“ (2023) einen Mehrwert im Einsatz von KI-basierten Tutorensystemen sieht;
3. wie bezüglich der in Ziffer 1 und 2 genannten Bewertungen der Piloteinsatz der KI-Anwendung „fAIrChat“ im Rahmen der baden-württembergischen Moodle-Instanzen seit Februar 2024 konzipiert ist und welche Erfahrungen damit bis jetzt vorliegen, insbesondere, ob aufgrund der bisher vorliegenden Erfahrungen eine Ausweitung des Piloteinsatzes, etwa ein zusätzliches Ausrollen als eigenständige App an die Schulen, angedacht wird;
4. ob der Landesregierung Informationen dazu vorliegen, wie Bildungsverbände, Schüler- und Elterngremien die Nutzung von KI-Anwendungen im Bildungskontext bewerten;

5. wie die Landesregierung den Einsatz von KI-Anwendungen insbesondere im Hinblick auf die Themen a) Unterrichtsvorbereitung durch Lehrerinnen und Lehrer, b) begleiteter Einsatz im Unterricht und zur Binnendifferenzierung, c) eigenständige Nutzung durch Schülerinnen und Schüler etwa zur Bearbeitung von Hausaufgaben oder zur Vorbereitung auf Klausuren sowie d) KI-Unterstützung bei der Erarbeitung von Präsentationen und Seminararbeiten bewertet;
6. welche Aussagen die Landesregierung in Bezug auf die rechtliche Bewertung (u. a. Datenschutz) sowie in Bezug auf Qualitätssicherung und Nachhaltigkeit der Nutzung von KI-Anwendungen im Bildungskontext treffen kann;
7. wie die Landesregierung den Einsatz von KI-Anwendungen im Bildungskontext unter dem Gesichtspunkt der Bildungsgerechtigkeit bewertet;
8. ob die Landesregierung bei ihren Überlegungen zum Einsatz von KI-Anwendungen im Bildungskontext neue technologische Entwicklungen berücksichtigt, etwa den Trend hin zu multimedial orientierten Systemen, die nicht nur Texteingaben, sondern auch gesprochene Sprache und per Video aufgenommene Umgebungseindrücke verarbeiten;
9. welche Erfahrungen und Konzepte – etwa in Bezug auf die bereits bestehenden Fortbildungen des Zentrums für Schulqualität und Lehrerbildung (ZSL) und Medienzentrenverbunds – es seitens der Landesregierung gibt, Lehrkräfte für den Umgang mit KI-Anwendungen zu schulen und fortzubilden;
10. inwieweit der Landesregierung Angebote an kommerziellen wie nicht-kommerziellen Bildungs-Apps im Bereich Nachhilfe bzw. Unterrichtsunterstützung für Schülerinnen und Schüler bekannt sind;
11. welche Zulassungs- oder Zertifizierungsverfahren für Bildungs-Apps, insbesondere KI-Anwendungen, etabliert oder in der Entwicklung sind und wie die länderübergreifenden Projekte wie educheck digital konzeptionell eingebettet sind, an denen sich das Land Baden-Württemberg über das Medieninstitut FWU aktuell beteiligt;
12. welche Projekte zum Einsatz von KI im Zusammenhang mit XR im Projekt 3D-erleben bzw. in der Fortsetzung im Innovationsprogramm digitale Schule geplant sind und welche Chancen und Szenarien die Landesregierung darin sieht.

6.6.2024

Andreas Schwarz, Nentwich, Poreski
und Fraktion

Begründung

Seit im November 2022 erste kommerzielle KI-Sprachmodelle einer breiteren Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt wurden, hat sich diese Technologie rasant entwickelt. Ähnlich wie bei der Einführung des Personalcomputers, des World Wide Web oder des Smartphones führt diese Technologie in kurzer Zeit zu neuen Entwicklungen auf der Angebotsseite und zu einer schnellen Adaption der neuen Technologie auf der Nutzerseite. Wie bei anderen neuen Technologien ist bei großen KI-Sprachmodellen derzeit noch vieles in Bewegung. Es gibt noch technologische Fallstricke und nicht jede neue Idee wird sich zu einem kommerziell erfolgreichen Nutzungskonzept entwickeln. Trotzdem wird heute schon deutlich,

dass diese neue Technologie unseren Umgang mit digitalen Systemen dauerhaft verändern wird.

Damit stellt sich die Frage, wie große KI-Sprachmodelle und darauf basierende Anwendungen im Bildungskontext produktiv genutzt werden können. Dies betrifft sowohl die Nutzung im Rahmen schulischer Angebote und der Bildungsplattform Schule@BW als auch die Nutzung von Bildungs-Apps im privaten Bereich, etwa in Form einer KI-Unterstützung bei Nachhilfe und Unterrichtsvorbereitung.

Mit „fAIrChat“ gibt es ein erstes Modellvorhaben, um ein großes Sprachmodell in die Bildungsplattform einzubetten und unter Beachtung etwa des Datenschutzes Schulen zur Verfügung zu stellen. Mit diesem Antrag soll dargestellt werden, welche Erfahrungen mit diesem Modellvorhaben gemacht wurden, wie die Landesregierung die weitere technologische Entwicklung bewertet und welche Schritte hier geplant sind, etwa im Sinne der Entwicklung eines „virtuellen Tutors“ für Schülerinnen und Schüler. Zugleich soll dargestellt werden, wie die aktuelle Marktsituation bzgl. der auf dem Markt erhältlichen Bildungs-Apps seitens der Landesregierung bewertet wird.

Stellungnahme

Mit Schreiben vom 2. Juli 2024 Nr. KMZ-0141.5-17/81/1 nimmt das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,*

1. welche Schlüsse die Landesregierung aus dem Impulspapier „Large Language Models und ihre Potenziale im Bildungssystem“ der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz hinsichtlich des Einsatzes im Bildungskontext von Künstlicher Intelligenz (KI) im Allgemeinen und von Large Language Models (LLMs) im Speziellen zieht;

Das Kultusministerium begrüßt und unterstützt ein abgestimmtes Vorgehen und Absprachen der Länder, wie sie v. a. in den Gremien der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) getroffen werden, auch bezüglich Standards im Bereich der Künstlichen Intelligenz.

Die KMK hat dazu bereits Anfang 2023 die Ad-hoc-AG „Künstliche Intelligenz“ (AG KI) eingerichtet, die seitdem monatlich tagt. In dieser AG, die u. a. eine zweitägige Fachtagung Ende 2023 in Köln zum Thema Künstliche Intelligenz (KI) in der Schule durchgeführt hat, ist auch das Kultusministerium Baden-Württemberg vertreten.

Die AG KI hat im Rahmen ihrer Tätigkeit auch die Informationen und Hinweise aus dem im Januar 2024 veröffentlichten Impulspapier „Large Language Models und ihre Potenziale im Bildungssystem“ der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK) aufgenommen und sie in der weiteren Erstellung einer umfassenden Handlungsempfehlung der KMK für die Bildungsverwaltung zum Umgang mit KI berücksichtigt. Zu diesem Papier findet derzeit eine in Abstimmung mit der AG KI vom Sekretariat der KMK durchgeführte Anhörung statt, an der Verbände und weitere mit KI befasste Gruppen beteiligt werden. Die Handlungsempfehlung soll im Herbst 2024 von der KMK verabschiedet werden und befasst sich im aktuellen Arbeitsstand explizit mit den Themenbereichen „Einfluss und Auswirkungen von KI auf Lernen und Didaktik“,

„Veränderung der Leistungsüberprüfungs- und Prüfungsformate“, „Professionalisierung von Lehrkräften“, „Regulierungsnotwendigkeiten“ und „Zugangsfragen zu textgenerierenden KI-Anwendungen im Kontext von Chancengerechtigkeit“.

2. ob die Landesregierung sich der Schlussfolgerung des Deutschen Ethikrats anschließt, der in seiner Stellungnahme „Mensch und Maschine – Herausforderungen durch Künstliche Intelligenz“ (2023) einen Mehrwert im Einsatz von KI-basierten Tutorensystemen sieht;

Das Kultusministerium schließt sich der Schlussfolgerung des Deutschen Ethikrats in seiner Stellungnahme „Mensch und Maschine – Herausforderungen durch Künstliche Intelligenz“ (2023) an und sieht somit gleichfalls im unterstützenden und sachgerecht didaktisierten Einsatz von KI-basierten Tutorensystemen einen erzielbaren Mehrwert. Es geht davon aus, dass insbesondere die adaptive und KI-unterstützte Bereitstellung von Lernmaterialien einen positiven Effekt auf den Erwerb auch von Basiskompetenzen haben kann. Für bestimmte Bildungskontexte existieren bereits KI-basierte Anwendungen wie Intelligente Tutorielle Systeme oder adaptive Lernumgebungen. Für den breiten Einsatz in schulischen Bildungsprozessen befinden sich derartige Verfahren jedoch erst in der Entwicklung und Erprobung. Da diese Anwendungen individuelle Lernenden- und Leistungsdaten verarbeiten, um ein personalisiertes Lernen und damit einen höheren Lernerfolg zu ermöglichen, kann durch ihren Einsatz ein Mehrwert erzielt werden.

3. wie bezüglich der in Ziffer 1 und 2 genannten Bewertungen der Piloteinsatz der KI-Anwendung „fAIrChat“ im Rahmen der baden-württembergischen Moodle-Instanzen seit Februar 2024 konzipiert ist und welche Erfahrungen damit bis jetzt vorliegen, insbesondere, ob aufgrund der bisher vorliegenden Erfahrungen eine Ausweitung des Piloteinsatzes, etwa ein zusätzliches Ausrollen als eigenständige App an die Schulen, angedacht wird;

Beim sogenannten „fAIrChat“ handelt es sich um eine Webanwendung, die am Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung Baden-Württemberg (ZSL) entwickelt wurde. Deren aktuell vom ZSL genutzte Version wurde mit dem Landesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (LfDI) abgestimmt. Sie stellt mithilfe einer Large Language Models (LLM)-Schnittstelle eine ChatBot-Funktion auf Basis des Generative Pretrained Transformers (GPT)-Modells von OpenAI als Aktivität in der baden-württembergischen Landeslösung des Lernmanagementsystems Moodle bereit.

Derzeit wird der fAIrChat an zwölf Seminaren für Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte (SAF) pilotiert. Zudem wird der fAIrChat von Fortbildenden des ZSL aller Schularten und Fächer erprobt.

Der fAIrChat unterstützt gemäß Konzeption und nach ersten Erfahrungen sehr gut die adaptive Umsetzung einzelner Aspekte des Unterrichts. Er kann etwa zur jeweils passgenauen Generierung von Unterrichtskonzepten und -materialien zur Förderung konkreter Kompetenzen der aktuellen Bildungspläne auf verschiedenen Niveaustufen verwendet werden. Diese Kompetenzen und Niveaustufen können sehr komfortabel direkt als Prompts in den fAIrChat eingegeben werden. Der fAIrChat kann einer Lehrkraft dabei grundsätzlich sowohl zunächst Anregungen und Vorschläge bereitstellen als auch als Korrektiv vorhandener Konzepte dienen. Lehrkräfte können den fAIrChat weiter unterstützend nutzen, um z. B. Aufgaben zu erstellen, auch für Prüfungsszenarien.

Auch Lernende können den fAIrChat als schlichte Schreibhilfe, als allgemeinen Ideengeber, und konkreter für die individuelle Unterstützung, z. B. bei der Übersetzung, Vereinfachung oder Paraphrasierung von Texten nutzen.

Hinsichtlich der Anregung aus dem LLM-Papier der SWK (vgl. Frage 1), für den Bildungsbereich domänenspezifische, also Spezialgebiete abdeckende, Tools zu entwickeln, ist anzumerken, dass der fAIrChat selbst kein domänenspezifisches Tool, sondern sehr übergreifend einsetzbar ist. Über komplexe Prompts kann der

fAIrChat jedoch sehr domänenspezifisch genutzt werden. Die Entwicklung und Multiplikation solcher schulart- und fachspezifischen Prompts ist Teil der Aufgaben des Zentralen Expertenteams Künstliche Intelligenz (ZET KI) des ZSL.

Weiter ist hinsichtlich der Empfehlung der SWK, LLMs in den Schulen erst ab der Sekundarstufe einzusetzen, darauf hinzuweisen, dass der fAIrChat ein enormes Potenzial für die Unterrichtsvorbereitung bietet, gerade auch im Bereich der Grundschule. Mit dem fAIrChat können sich Lehrkräfte aller Schularten beispielsweise sehr leicht Texte auf verschiedenen Niveaustufen erstellen oder bestehende Texte anpassen lassen.

Da der schulische KI-Einsatz auch die Prüfungskultur verändert, ist die Erstellung von und der Umgang mit prozessorientierten Aufgabenformaten, bei denen KI-Tools von den Lernenden als Hilfsmittel eingesetzt werden können, ebenfalls ein wichtiger Teil der Aktivitäten des ZSL im Bereich KI.

Sofern einem flächendeckenden Roll-out des fAIrChat nach der Pilotierung keine – derzeit nicht absehbaren – technischen, rechtliche oder organisatorische Gründe entgegenstehen, könnte den Schulen nach Klärung von Zuständigkeits- und Finanzierungsfragen mit den Trägern damit eine datenschutzkonforme KI-Lösung angeboten werden, die im allgemeinen Unterricht, aber auch in individuellen Lernszenarien von Lernenden selbstständig genutzt werden kann.

Bisherige Rücksprachen mit einzelnen Nutzenden zeigen, dass das System mit großem Interesse angenommen wird und teilweise schon sehr umfangreiche Konzepte zum Einsatz in Seminarveranstaltungen und im Unterricht erstellt wurden. Aktuell wird es von rund 2 000 Personen mit steigender Tendenz verwendet. Technische Probleme sind bislang nicht aufgetreten. Ebenso wird der Funktionsumfang als angemessen betrachtet.

Die Pilotierung wird derzeit, nachdem die komplexe Moodle-Migration der schulischen Moodle-Instanzen zu einem neuen Dienstleister abgeschlossen ist, auf ausgewählte Pilotschulen ausgeweitet. Insgesamt ist es das Ziel, zum Herbst 2024 eine gute Entscheidungsgrundlage zu haben, inwieweit fAIrChat den Schulen in der Fläche zur Verfügung gestellt und im Rahmen der Gleichbehandlung auch über andere Landeslösungen wie etwa itslearning erreichbar gemacht werden kann.

Eine Einführung als eigenständige App ist nicht geplant, da das System explizit als Moodle-Aktivität konzipiert ist. Moodle, und damit auch der fAIrChat, kann aber selbstverständlich über die bestehende Moodle-App verwendet werden.

Um die Zukunft mit Künstlicher Intelligenz an den Schulen aktiv gestalten zu können, ist es aus Sicht des Kultusministeriums allerdings wichtig, nicht nur einzelne Anwendungen wie ChatGPT zu berücksichtigen, sondern eine Gesamtkonzeption und ein umfassendes Zielbild zu entwickeln, das klar definiert, wann, wo, wie, wofür und von wem KI-Instrumente in der Schule zielführend eingesetzt werden können und sollen.

4. ob der Landesregierung Informationen dazu vorliegen, wie Bildungsverbände, Schüler- und Elterngremien die Nutzung von KI-Anwendungen im Bildungskontext bewerten;

Dem Kultusministerium liegen hierzu aktuell eine Reihe einzelner Äußerungen vor. Im Rahmen der unter Frage 1 erwähnten Handlungsempfehlung der KMK zu KI findet derzeit allerdings ein in Abstimmung mit der AG KI vom Sekretariat der KMK durchgeführtes Anhörungsverfahren statt, das wissenschaftliche Expertise, Verbände, Stiftungen und andere am Schulleben Beteiligte miteinbezieht, um ein möglichst umfassendes Meinungsbild zu dieser Thematik zu erhalten.

5. wie die Landesregierung den Einsatz von KI-Anwendungen insbesondere im Hinblick auf die Themen a) Unterrichtsvorbereitung durch Lehrerinnen und Lehrer, b) begleiteter Einsatz im Unterricht und zur Binnendifferenzierung, c) eigenständige Nutzung durch Schülerinnen und Schüler etwa zur Bearbeitung von Hausaufgaben oder zur Vorbereitung auf Klausuren sowie d) KI-Unterstützung bei der Erarbeitung von Präsentationen und Seminararbeiten bewertet;

Umfassende Anwendungsmöglichkeiten für KI-Verfahren an den Schulen sieht das Kultusministerium grundsätzlich in allen Unterrichtsfächern und Schularten. KI kann beispielsweise im Rahmen der Unterrichtsplanung und -vorbereitung zur Unterstützung bei der Erstellung von Stoffverteilungsplänen und Unterrichtsentwürfen eingesetzt werden, aber auch zur Unterstützung der Binnendifferenzierung etwa beim Erstellen von Aufgaben zur individuellen Förderung, der Diagnostik, im Darstellen von Lösungswegen oder Erstellen personalisierter Förderpläne für Schülerinnen und Schüler Anwendung finden. Ebenso können Schülerinnen und Schüler KI-Anwendungen eigenständig nutzen.

Einsatzmöglichkeiten sind weiter vorstellbar bei der Unterstützung der Prüfungserstellung, der Prüfungsdurchführung und den Korrekturen selbst, z. B. bei der inhaltlich-fachlichen Bewertung oder bei Formalien wie z. B. Rechtschreibung, Zeichensetzung und vielem mehr. Die Anwendungsmöglichkeiten unterscheiden sich in diesen Bereichen dabei nicht grundsätzlich nach den einzelnen Schularten, sondern vielmehr nach dem Leistungsstand, auf welchem der Schüler bzw. die Schülerin lernt bzw. den jeweiligen Bedarfen der Lehrkräfte.

Der rechtssichere Einsatz von KI zur Unterstützung bei der Erarbeitung von Präsentationen und Seminararbeiten, insgesamt bei der Leistungsmessung und bei Prüfungsformaten, ist nicht abschließend geklärt, v. a. in den Bereichen Datenschutz und Urheberrecht, etwa ganz konkret bei der korrekten Formulierung der entsprechenden Eigenständigkeitserklärung bei schriftlichen Prüfungsleistungen wie Facharbeiten im Seminarkurs oder schriftlichen Hausarbeiten.

Ergänzend kann KI perspektivisch auch im Bereich der Schulverwaltung und -organisation unterstützen, zum Beispiel bei der Bedarfs- und Personalplanung sowie bei der Erstellung von Stunden- und Vertretungsplänen. Ebenfalls vorstellbar ist ein KI-Einsatz in der Lehrkräftefortbildung, etwa in Form von Selbstlernkursen oder als Möglichkeit der Ermittlung von eigenem Fort- und Weiterbildungsbedarf.

6. welche Aussagen die Landesregierung in Bezug auf die rechtliche Bewertung (u. a. Datenschutz) sowie in Bezug auf Qualitätssicherung und Nachhaltigkeit der Nutzung von KI-Anwendungen im Bildungskontext treffen kann;

Schülerinnen und Schüler sollen bestmöglich auf die Anforderungen einer zunehmend digitalisierten Welt vorbereitet und fit für eine aktive Teilhabe an einer digital und durch KI geprägten Zukunft gemacht werden. Insofern bedeutet nachhaltige Bildung, dass eine Befassung mit dem Thema KI und eine alters- und entwicklungsangemessene Vermittlung von KI-Kompetenzen im Unterricht erfolgt. In den aktuellen Bildungsplänen finden sich bereits verschiedene Bereiche, zu denen sich Schülerinnen und Schüler mit den Themenfeldern Digitalisierung, Einsatz von KI und Algorithmen auseinandersetzen, beispielsweise in den Fächern Ethik und Philosophie, Informatik, Mathematik oder Physik.

Die geltenden Gesetze stellen den rechtlichen Rahmen dar. Der Einsatz digitaler Lehr- und Lernformen ist im Schulgesetz in § 115b geregelt. Beim Einsatz technischer Anwendungen ist insbesondere der Datenschutz zu beachten; insofern gibt die Datenschutz-Grundverordnung den Rahmen vor. Das bedeutet beispielsweise, dass KI-Anwendungen nur dann im Unterricht eingesetzt werden dürfen, wenn die damit verbundenen Datenverarbeitungen sicher sind und den Bildungszwecken dienen. Sofern KI-Anwendungen im Rahmen von Leistungsnachweisen oder in Prüfungssituationen eingesetzt werden, gelten die allgemeinen Prüfungsgrundsätze wie beispielsweise das Gebot der persönlich zu erbringenden Leistung und

der Grundsatz der Chancengleichheit wie bisher auch weiterhin. Selbstverständlich kann KI grundsätzlich auch zum Prüfungsgegenstand selbst werden.

7. wie die Landesregierung den Einsatz von KI-Anwendungen im Bildungskontext unter dem Gesichtspunkt der Bildungsgerechtigkeit bewertet;

Zugangsfragen zu generativen KI-Anwendungen im Kontext von Chancengerechtigkeit sind ein explizites Themengebiet der unter Frage 1 erwähnten KI-Handlungsempfehlung der KMK, denn der mündige, altersangemessene und versierte Umgang mit KI wird zu einer neuen Schlüsselkompetenz, nicht zuletzt in allen Berufs- und Arbeitszusammenhängen. Chancengerechtigkeit ist dabei nicht erst durch den Einsatz von KI in schulischen Bildungsprozessen ein zentrales Thema und in alle Steuerungsprozesse einzubeziehen, damit bereits bestehende Ungerechtigkeiten beim Einsatz von KI-Anwendungen im Unterricht nicht weiter manifestiert werden.

Der digitalen Spaltung, dem sogenannten digital divide, ist hier auf folgenden Ebenen mit geeigneten Maßnahmen zu begegnen:

Unterschiede im materiellen und physischen Zugang zu digitalen Technologien, also Zugangsmöglichkeiten für Schülerinnen und Schüler zu lernförderlichen digitalen Bildungsmedien und KI-Anwendungen, z. B. zu adaptiven Lernmanagementsystemen und Intelligenten Tutoriellen Systemen, sind möglichst auszugleichen. Ebenso sind Unterschiede in der Art der Mediennutzung, -aneignung und -erziehung weitest möglich zu überwinden. Hierbei geht es um Einstellungen bzw. Werthaltungen von Schülerinnen und Schülern gegenüber digitalen Bildungsmedien und KI-Anwendungen, die ihre Nutzungs- und Lernmotivation steuern.

Schließlich sind Unterschiede in den Ausprägungen der benötigten digitalen Kompetenzen möglichst zu nivellieren, denn die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler zur kompetenten und reflektierten Nutzung digitaler Bildungsmedien und KI-Anwendungen sind sehr unterschiedlich ausgebildet und entwickelt. Dies betrifft insbesondere die Kompetenzen, diese für das eigene Lernen eigenständig nutzen zu können.

Bei der Entwicklung weiterer KI-Anwendungen ist deshalb verstärkt auf die digitale Teilhabe aller zu achten. Insbesondere die erheblichen Chancen von KI-Anwendungen im Rahmen inklusiver Bildung sollten mit wissenschaftlicher Unterstützung realisiert werden.

8. ob die Landesregierung bei ihren Überlegungen zum Einsatz von KI-Anwendungen im Bildungskontext neue technologische Entwicklungen berücksichtigt, etwa den Trend hin zu multimedial orientierten Systemen, die nicht nur Texteingaben, sondern auch gesprochene Sprache und per Video aufgenommene Umgebungseindrücke verarbeiten;

Selbstverständlich beobachtet das Kultusministerium den Markt von KI-Anwendungen im Bildungskontext und verfolgt auch technologische Entwicklungen wie etwa den Trend hin zu multimedial orientierten Systemen, also Large Multimodal Models (LMMs), die neben Texten auch Bilder, Videos, Audioinhalte und andere Informationen sowie Kombinationen dieser verarbeiten und generieren können.

Die hier bestehenden Einschätzungen des Kultusministeriums sowie die auftretenden Steuerungs- und Regelungsbedarfe unterscheiden sich allerdings nicht grundsätzlich von denen bei nur textgenerativen KI-Systemen.

9. *welche Erfahrungen und Konzepte – etwa in Bezug auf die bereits bestehenden Fortbildungen des Zentrums für Schulqualität und Lehrerbildung (ZSL) und Medienzentrenverbands – es seitens der Landesregierung gibt, Lehrkräfte für den Umgang mit KI-Anwendungen zu schulen und fortzubilden;*

Alleine im Jahr 2023 haben das Landesmedienzentrum (LMZ) im Medienzentrenverbund und das ZSL über 300 Fortbildungen in verschiedenen Formaten und mit unterschiedlichen KI-Themenschwerpunkten angeboten, an denen über 10 300 Lehrkräfte teilgenommen haben.

Gemäß der konzeptuellen inhaltlichen Ausrichtung der Fortbildungen in Anlehnung an das sogenannte Dagstuhl-Dreieck bietet das ZSL Veranstaltungen in drei grundsätzlich unterschiedlich ausgerichteten Perspektiven an:

- Die technologische Perspektive, z. B. „Einstieg ins Thema Künstliche Intelligenz“
- Die gesellschaftlich-kulturelle Perspektive, z. B. „Mensch – Maschine – Sinn: KI trifft Philosophie“
- Die anwendungsbezogene Perspektive, z. B. „Bonjour KI – Arbeiten mit künstlicher Intelligenz im Französischunterricht“

Neben den Veranstaltungen für Lehrkräfte sind hier weiter die Qualifizierungsmaßnahmen des ZSL zu nennen, die sich an Fortbildende richten. Diese Maßnahmen sollen Fortbildende dazu befähigen bzw. sie darin unterstützen, KI-Aspekte in ihre eigenen fach- und schulartspezifischen Fortbildungen zu integrieren. Bis Anfang Juni 2024 haben ca. 350 Personen diese Qualifizierung durchlaufen bzw. sind dabei, diese Qualifizierung zu absolvieren.

Der Umfang der Qualifizierung beträgt ca. 40 Zeitstunden und umfasst folgende Themen:

- aktuelle Vorgaben des Landes, Strategie des Kultusministeriums
- Urheberrecht, Datenschutz und KI
- Prompting
- Critical Thinking
- Online fortbilden
- den Praxistag KI, einen ganzen Tag, an dem die Fortbildenden aktiv mit KI-Systemen arbeiten, um praktische Erfahrungen zu sammeln und das Gelernte anzuwenden

Weiter fasst die Fortbildungsreihe KI@School eine Gruppe von KI-Fortbildungen des ZSL mit einem spezifischen Fokus zusammen. Deren Zielsetzung ist es, Lehrkräften einen fundierten Einstieg in das Verständnis der Funktionsweise von KI zu ermöglichen. Der Fokus dieser Reihe ist allgemein technischer Natur, wobei auf einen Transfer des Gelernten in das eigene berufliche Umfeld der Lehrkräfte abgezielt wird. Eine mögliche Frage ist zum Beispiel, wie die Qualität der Trainingsdaten einer KI deren Ausgabequalität beeinflussen kann, z. B. bei fachlichen Anfragen der Lehrkräfte. Ziel ist es, den Lehrkräften ein fundiertes Wissen zu vermitteln, um die Auswirkungen und Potenziale von KI im schulischen Kontext besser einschätzen und nutzen zu können. Neben den Fortbildungen zu KI@School bietet das ZSL noch zahlreiche andere Fortbildungen rund um das Thema KI an.

Alle Fortbildungen, auch die ähnlich strukturierten des Medienzentrenverbundes, werden rege nachgefragt und sehr gut angenommen.

Auch beim Medienzentrenverbund gehen vermehrt zahlreiche Anfragen von Lehrkräften ein, die sich für Schulungen zur ganzen Bandbreite des Umgangs mit KI-Anwendungen interessieren, die somit von Interesse an grundlegenden

Einführungen ins Prompting über Aspekte wie Datenschutz, individuelle Lernförderung und transparente Kommunikation mit Lernenden bis hin zu den gesellschaftlichen Auswirkungen von Künstlicher Intelligenz reichen. Die entsprechend angebotenen Schulungen und Workshops sind gut besucht und finden sowohl an pädagogischen Tagen vor Ort an Schulen als auch im Rahmen der Fortbildungsreihe digital@regional des LMZ sowie auf Messen statt. Im ersten Halbjahr 2024 wurden durch das LMZ insgesamt 100 Workshops und Vorträge zum Thema KI mit ca. 3 000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchgeführt. Ein Großteil der Veranstaltungen war dabei nicht schulartspezifisch.

Es besteht insgesamt ein wachsender Wunsch nach kontinuierlichen Informationen zu fachspezifischen Anwendungen von KI als auch zu Grundlagen von KI-Anwendungen.

Konkret wird die Basisschulung des LMZ zu Künstlicher Intelligenz für Lehrkräfte sowohl in Präsenz als auch digital angeboten und erfreut sich großer Beliebtheit. Die steigende Anzahl von Anfragen bestätigt dabei die Relevanz dieses Angebots. Parallel dazu wird am LMZ derzeit ein Selbstlernkurs entwickelt, um den Lehrkräften noch mehr Flexibilität beim Lernen zu bieten.

Weiter hat die Stabsstelle „Zukunft des Lernens“ des LMZ bisher 21 zeitgemäße und zukunftsorientierte Lernideen veröffentlicht, die positive Resonanz erhalten haben. Weitere Lernideen sind in Arbeit, um das Angebot stetig erweitern zu können. Zudem bietet die Stabsstelle „Zukunft des Lernens“ Vorträge und Impulse an, die sich mit den Potenzialen von KI für die Transformation des Lernens auseinandersetzen. Diese Veranstaltungen werden von den Teilnehmenden in der Regel positiv aufgenommen.

10. inwieweit der Landesregierung Angebote an kommerziellen wie nicht-kommerziellen Bildungs-Apps im Bereich Nachhilfe bzw. Unterrichtsunterstützung für Schülerinnen und Schüler bekannt sind;

Das Kultusministerium kennt und beobachtet selbstverständlich den Markt der zahlreichen Bildungs-Apps, kann aber aus Gründen des Wettbewerbsrechts keine weitergehenden wertenden Aussagen bezüglich solcher Apps treffen, sofern diese nicht bereits als Landesangebote zur Verfügung gestellt werden.

Grundsätzlich ist die Beschaffung von Lernmaterialien Aufgabe der Träger. Gleichwohl finden die Lehrkräfte kostenlose und pädagogisch geprüfte Unterrichtsmaterialien in der SESAM-Mediathek des Landesmedienzentrums Baden-Württemberg. Im Rahmen des Programms „Lernen mit Rückenwind“ wurden auch kostenlose Zugänge zu drei Lernportalen über SESAM geschaffen. Diese sind „Onilo“, zur Sprach- und Leseförderung in der Grundschule; „Anton“, eine Lern-App für verschiedenste Fächer und Klassenstufen; und „Diagnose und Fördern“ des Cornelsen Verlags, mit der Möglichkeit, Lernstandsdiagnosen zu erstellen sowie Lern- und Fördermaterial für Schülerinnen und Schüler bereitzustellen.

11. welche Zulassungs- oder Zertifizierungsverfahren für Bildungs-Apps, insbesondere KI-Anwendungen, etabliert oder in der Entwicklung sind und wie die länderübergreifenden Projekte wie educheck digital konzeptionell eingebettet sind, an denen sich das Land Baden-Württemberg über das Medieninstitut FWU aktuell beteiligt;

Bisher sind keine länderübergreifenden Zulassungs- oder Zertifizierungsverfahren für Bildungs-Apps abschließend etabliert. Das Land Baden-Württemberg beteiligt sich im Rahmen des DigitalPakt Schule an länderübergreifenden Projekten wie „educheck digital“. Dieses Projekt kann wichtige Impulse für die Zulassung und Qualitätssicherung von Bildungs-Apps geben. Prüfkriterien sind unter anderem vorgesehen für die Bereiche Datenschutz, Recht, Usability, IT-Sicherheit und Barrierefreiheit. Die Einführung ist aktuell noch nicht absehbar, da die Entwicklungsphase noch nicht abgeschlossen ist.

Weiter betreibt das Landesmedienzentrum Baden-Württemberg eine eigene Medienbegutachtung für seine SESAM-Mediathek nach komplexen und differenzierten Prüfkriterien etwa in den Bereichen Rechtskonformität, Bezug zu Bildungsstandards, fachwissenschaftlichen Aspekten sowie der didaktischen und medienadäquaten Umsetzung.

12. welche Projekte zum Einsatz von KI im Zusammenhang mit XR im Projekt 3D-erleben bzw. in der Fortsetzung im Innovationsprogramm digitale Schule geplant sind und welche Chancen und Szenarien die Landesregierung darin sieht.

Fortbildungsinhalte zu 3D-erleben und Making sind inzwischen fester Bestandteil der amtlichen Lehrkräftefortbildung, sowohl fächer- und schulartübergreifend als auch fachspezifisch. Die Funktionsweise, Auswirkungen und Einsatzmöglichkeiten von KI sind ebenfalls etablierte Angebote des ZSL.

Potenzielle Verbindungen dieser beiden Bereiche sind vielfältig möglich, vor allem, da 3D-erleben verschiedene Technologien und Methoden umfasst (VR, AR, 360°, 3D-Druck, Lasern, Making allgemein etc.) und auch KI verschiedenste Einsatzszenarien bietet, wie die Generierung von Content oder die Unterstützung von Lehrkräften bei der Unterrichtsvorbereitung, Lernassistenz für Schülerinnen und Schüler u. Ä.

Das Zentrale Expertenteam 3D erleben (ZET 3D erleben) am ZSL beobachtet kontinuierlich aktuelle Entwicklungen, um mögliche Szenarien für Unterricht und Fortbildung zu entwerfen. Bereits erprobt sind KI-generierte 360°-VR-Escape-Rooms für Lernzwecke und KI-generierte 3D-Druckobjekte im Bereich der schulischen Making-Education. Eine große Chance sieht das ZET am ZSL weiter darin, den aufwändigen Prozess der Erstellung von XR-Lernszenarien und zeitintensive Making-Projekte durch den Einsatz generativer KI, insbesondere im Bereich von 3D-Objekten und VR-Umgebungen, zu entlasten und zu beschleunigen. Vor einem flächendeckenden Einsatz solcher Szenarien in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften und an Schulen müssen jedoch noch einige rechtliche Klärungen erfolgen, vor allem bzgl. der Nutzungsrechte von KI-Trainingsdaten im Bereich von Bild und Ton, aber auch hinsichtlich datenschutzrechtlicher Fragen.

Im Rahmen des Innovationsprogramms digitale Schule können Schulen, die bezüglich Making Education und dem Einsatz von 3D-Technologien bereits fortgeschritten sind, sich als Zukunftsschulen 3D-erleben bewerben. Diese Schulen können eine Förderung für die Einrichtung eines Makerspaces für bis zu 20 000 Euro erhalten. Sie profitieren von dem Netzwerk Zukunftsschulen 3D erleben und erproben neue und zukunftsfähige Anwendungsszenarien von 3D-Technologien und Making, bei denen KI eine wichtige Rolle spielen wird. Diese Schulen geben ihre Best Practices an andere Schulen weiter und stehen für Hospitationen zur Verfügung

Schopper

Ministerin für Kultus,
Jugend und Sport