



**KULTUSMINISTER
KONFERENZ**

Handlungsempfehlung für die Bildungsverwaltung zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in schulischen Bildungsprozessen

(Beschluss der KMK vom ...)

Entwurfsstand: 30.09.2024

Die Länder stehen vor der Herausforderung, sich mit den Potenzialen und Risiken der breit verfügbaren Künstlichen Intelligenz (KI) und darauf basierenden Anwendungen auseinanderzusetzen und deren Implikationen u. a. für schulische Prozesse zu bewerten. Während in anderen europäischen und außereuropäischen Staaten auch Nutzungsverbote im schulischen Kontext als Reaktion auf die Veröffentlichung von Chat-GPT ins Kalkül gezogen wurden, haben die Länder der Bundesrepublik Deutschland ihren Schulen von Anfang an eine konstruktiv-kritische Auseinandersetzung mit KI in Bildungsprozessen ermöglicht. In einem ersten Schritt wurden Empfehlungen für den Umgang mit KI in den Ländern veröffentlicht, Fachgespräche geführt und Fortbildungsangebote ausgebaut. Mit dem hier vorgelegten Papier gehen die Länder nun einen gemeinsamen Schritt weiter. Sie stecken für die ländergemeinsame sowie länderspezifische Arbeit einen thematischen Rahmen ab, der als Orientierung für die mündige, altersangemessene und versierte Nutzung von KI in schulischen Bildungsprozessen insbesondere für die Bildungsadministration der Länder dienen soll.

Dabei bauen die Länder auf wichtige Vorarbeiten und Bezugsdokumente auf: Das Ergänzungspapier der Kultusministerkonferenz (KMK) „Lehren und Lernen in der digitalen Welt – die ergänzende Empfehlung zur Strategie ‚Bildung in der digitalen Welt‘“ (2021) thematisiert die vielfältigen Veränderungen kommunikativer und gesellschaftlicher Prozesse und Strukturen und leitet daraus Konsequenzen für eine zeitgemäße Gestaltung des Lehrens und Lernens ab. Die Länder haben mit dem Ergänzungspapier eine gemeinsame Empfehlung für die mit der digitalen Transformation verbundenen Schulentwicklungsprozesse und die Qualifizierung der Lehrkräfte in didaktisch-pädagogischer und technischer Hinsicht abgestimmt. Die „Handlungsempfehlung für die Bildungsverwaltung zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in schulischen Bildungsprozessen“ knüpft eng an das Ergänzungspapier der KMK aus dem Jahr 2021 an und greift dabei KI betreffende Spezifika auf. Die Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK) hat zudem am 17.01.2024 das Impulspapier „Large Language Models und ihre Potenziale im Bildungssystem“ veröffentlicht und damit aus wissenschaftlicher Sicht Hinweise zum Umgang mit Large Language Models (LLM) in schulischen Bildungsprozessen gegeben. Die hier vorgelegte Handlungsempfehlung der KMK nimmt die Impulse der SWK auf und schreibt sie mit Blick auf konkrete Handlungsmaßnahmen der Länder weiter. Ziel ist es, eine ländergemeinsame Position zum Umgang mit KI-Anwendungen in schulischen Bildungsprozessen zu finden und gemeinsame Schritte zu vereinbaren.

Die Kommission Bildung in der digitalen Welt (DigiKom) hat zur Bearbeitung der genannten Herausforderungen Anfang 2023 die ad hoc-AG KI ins Leben gerufen, in der alle sechzehn Länder vertreten sind. In ihrer bisherigen Arbeit hat die ad hoc-AG KI mithilfe wissenschaftlicher und schulpraktischer Expertise fünf Themenbereiche identifiziert und Fokussierungen vorgenommen. Die Länder betonen explizit, dass beim Umgang mit KI in schulischen Bildungsprozessen vor allem Schul- und Unterrichtsentwicklungsprozesse hin zu einer zeitgemäßen und chancengerechten Bildung Beachtung finden sollen.

Themenbereich 1: Einfluss und Auswirkungen von KI auf Lernen und Didaktik

Die digitale Transformation im Allgemeinen sowie KI im Besonderen haben einen tiefgreifenden Einfluss auf schulische Bildungs- und Lernprozesse. Sie können sowohl Schülerinnen und Schüler beim Lernen sowie Lehrkräfte in ihrer Arbeit unterstützen. Ein grundlegendes Verständnis der technischen Funktionsweisen sowie das Erkennen von Chancen, Grenzen und Risiken der neuen digitalen Möglichkeiten sind für einen verantwortungsbewussten und reflektierten Umgang sowie einem lernförderlichen Einsatz im Unterricht und beim Lernen zu Hause unabdingbar. Ziel muss es sein, Schülerinnen und Schüler zu befähigen die neusten digitalen Entwicklungen kritisch-reflektiert anwenden zu können, um digital mündig zu werden. Beim Lernen über KI ist daher relevant die Güte der Ergebnisse von KI und deren Wirkung auch aus ethischer Perspektive einschätzen zu können. Über den Erwerb von Medienkompetenz werden Lehrkräfte in die Lage versetzt, didaktisch begründete Entscheidungen der Unterrichtsgestaltung und Lernbegleitung mit und auch ohne KI-Technologien treffen zu können.

Schülerinnen und Schüler können in ihrem schulischen und außerschulischen Lernen durch KI-Anwendungen, bspw. als persönlicher Lerntutor, als Intelligentes Tutorielles System oder adaptive Lernumgebung unterstützt werden. Gleichzeitig findet schulische Bildung immer im sozialen Raum und in zwischenmenschlicher Interaktion statt. Deswegen soll der Einsatz von KI-Anwendungen nicht zur Abschwächung des gemeinsamen Lernens führen.

Lehrkräfte können durch KI-Anwendungen bei der Gestaltung von Lehr-/Lernsituationen unterstützt werden. Diese Anwendungen sind lernpsychologisch, pädagogisch und didaktisch sinnvoll sowie zielgerichtet eingesetzt eine Unterstützung für das Lernen. Ebenso werden Lehrkräfte bei der Unterrichtsvorbereitung, -durchführung und -nachbereitung entlastet und ihnen damit nötige Freiräume gegeben, um einer heterogenen Schülerschaft durch eine stärker personalisierte und individualisierte Lernunterstützung zu begegnen. Sie können neue Aufgabenformate ermöglichen, um Schülerinnen und Schüler kognitiv vielfältig zu aktivieren und ihnen motivierende Aufgaben zu geben, die Kooperation anregen. Weiterhin können KI-Anwendungen Lehrkräfte bei der Planung und Durchführung eines stärker individualisierten Unterrichts unterstützen, z. B. durch regelmäßige Feedbacks und Lernstandsdiagnosen. Die Lehrkräfte behalten weiter die zentrale Rolle bei der Gestaltung der Lernumgebung und der Begleitung der Lernenden.

Außerdem kann durch die Nutzung von KI eine an den Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler orientierte Unterrichtsentwicklung beschleunigt werden, um alle Lernenden entsprechend ihrer individuellen Fähigkeiten und Bedürfnissen passgenau zu fördern (z. B. durch Angebot verschiedener Lernwege, Vorlesefunktion, Text-zu-Sprache- oder Sprache-zu-Text-Anwendungen, automatisierte Übersetzung, etc.). Darüber hinaus bietet KI vielfältige Möglichkeiten zur Inklusion von Menschen mit Beeinträchtigungen (z. B. automatische Bildbeschreibungen, Umwandlung von Texten in leichte Sprache). Mit Blick auf die Lehrkräfte sollen in der weiteren Entwicklung auch die Chancen und Möglichkeiten KI-gestützter Anwendungen betont werden, um das didaktisch-pädagogische Handlungsrepertoire zu erweitern.

Die Ergebnisse der PISA-Studie 2022 legen nahe, sich stärker auf Basiskompetenzen zu fokussieren. Die Länder sind sich einig, dass diese Fokussierung nicht im Widerspruch zu digitalen Zukunftskompetenzen steht. Sie gehen ebenso davon aus, dass adaptive und KI-unterstützte Lernmaterialien einen positiven Effekt auf den Erwerb von

Basiskompetenzen haben können. In einem didaktisierten Kontext erscheint den Ländern ein weitgehender Verzicht auf KI-Sprachmodelle in der Grundschule und in den ersten Jahren der Sekundarstufe I, wie ihn die SWK empfiehlt, daher erörterungsbedürftig.

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 Systeme jedoch erst in der Entwicklung (z. B. im länderübergreifenden Vorhaben AIS). Diese Anwendungen verarbeiten Lernenden- und Leistungsdaten, um ein individualisiertes Lernen und damit einen höheren Lernerfolg zu ermöglichen. Aktuell halten Large Language Models (LLM) und weitere generative KI-Anwendungen, die nicht für den Bildungsbereich entwickelt wurden hier aber einen erheblichen Einfluss auf Lehr-Lernprozesse haben können, rasant Einzug. Ihr didaktisches Potenzial ist daher zunächst eingehender zu bestimmen. In ersten Ansätzen werden diese Anwendungen vor allem als potenzielle individuelle digitale Lerntutoren in den Fokus gerückt. Aktuell ist nicht vorhersehbar, welche Technologien sich mittel- oder langfristig etablieren werden. Es ist auch denkbar, dass künftige Systeme die Vorteile verschiedener Ansätze integrieren und verbinden. Für die Zukunft ist ersichtlich, dass im Bildungskontext zusätzlich speziell für den schulischen Einsatz trainierte generative KI-Anwendungen benötigt werden.

Zur Qualitätssicherung unterrichtlich nutzbarer KI-Anwendungen wird eine übergeordnete Begutachtung auch unter Einbindung von Primarstufenexpertise sowie sonderpädagogischer Expertise empfohlen. Ein zielführender Einsatz der Anwendungen muss evidenzbasiert, altersangemessen, wissenschaftsgeleitet und anknüpfend an den individuellen Lern- und Leistungsstand der Schülerinnen und Schüler erfolgen. Intelligente Tutorielle Systeme sowie adaptive Lernumgebungen wurden in der Vergangenheit bereits wissenschaftlich untersucht, die Erkenntnisse gilt es in den Überlegungen der Länder zu berücksichtigen und auszubauen. Bei generativen KI-Anwendungen ist die Forschungslage hinsichtlich der Lernwirksamkeit noch unzureichend, erste wissenschaftliche Untersuchungen finden derzeit statt.

KI verändert im Rahmen der digitalen Transformation die Arbeits- und Geschäftsprozesse in nahezu allen Bereichen. Somit müssen auch die Unterrichtsinhalte bzw. Lernsituationen an den berufsbildenden Schulen angepasst werden.

Die Länder halten daher als Empfehlung fest:

- Dringend erforderlich wäre,
 - o die bisherige Studienlage zu Intelligenten Tutoriellen Systemen und adaptiven Lernumgebungen zu systematisieren und die wichtigsten Erkenntnisse für die DigiKom zusammenzufassen sowie Folgerungen für das Lernen und Lehren abzuleiten,
 - o in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzverbund *lernen:digital* aktuelle Forschungsvorhaben zum Einsatz generativer KI-Anwendungen im Unterricht zu katalogisieren sowie der DigiKom Ergebnisse zum pädagogischen Potenzial von KI in regelmäßigen Abständen zu präsentieren.

Es sollten mit der SWK und wissenschaftlichen Einrichtungen diesbezüglich Gespräche geführt werden.

- Im Bereich „Generative KI-Anwendungen in Bildungsprozessen“ befindet sich die Forschung noch in einem Entwicklungsstadium. Hierbei bedarf es einer engen Zusammenarbeit von Wissenschaft und schulischer Praxis im Sinne einer interdisziplinären Zusammenarbeit, um die Integration von Forschungsergebnissen und die Weiterentwicklung pädagogischer und didaktischer Ansätze im Sinne eines effektiven und zielgerichteten Einsatzes von KI im Bildungsbereich zu gewährleisten. Forschungsvorhaben in diesem Bereich sind zu unterstützen.
- Für das „Lernen über KI“ sind neben einer grundlegenden informatischen Bildung – insbesondere über KI sowie über ihre Wirkungsweisen – auch die Klärung ihrer ethischen und rechtlichen Rahmenbedingungen bei Lehrkräften, Schüler*innen und Schülern sowie in der Bildungsadministration selbst erforderlich.
Hinsichtlich der Demokratiebildung und der Gefährdung demokratischer Strukturen durch KI-generierte und -verbreitete Falsch- und Desinformation erfährt die Medienbildung und -erziehung in allen Lernbereichen an Bedeutung. Im Kontext gesellschaftlicher Teilhabe ist die Förderung von kritisch-reflexiven Kompetenzen besonders zu berücksichtigen.
Die Länder werden bei künftigen Anpassungen ihrer Bildungspläne und curricularen Vorgaben aller Fächer und Schulstufen in allen Schularten informatische Kompetenzen sowie Kompetenzen für die Bildung in der digitalen Welt auch im Hinblick auf die Herausforderungen durch KI integrieren.
- Für das „Lernen mit KI“ richten die Länder in einem ersten Schritt den Fokus auf die Basiskompetenzen in den Fächern Deutsch, Mathematik sowie den Fremdsprachen. Um diese zu diagnostizieren und passgenau zu fördern, werden auch die Möglichkeiten der Digitalität genutzt. Entsprechende Forschungsvorhaben werden befürwortet. Explizit sollen trotz dieser Schwerpunktsetzung mittelfristig didaktisch zielführende Nutzungsmöglichkeiten von KI auch in allen übrigen Fächern weiter ausgearbeitet werden. Dabei sollten auch Übersetzungshilfen zur Unterstützung der Integration (Sprachausgabe durch KI) betrachtet werden.
- Für den Bildungsbereich geeignete KI-Anwendungen sollen auch in einem Ko-Kreationsprozess zwischen Schulpraxis, Bildungswissenschaft und Technologieanbietern z. B. im Rahmen von Pilotprojekten entwickelt werden. Diese Zusammenarbeit soll durch nötige Freiräume für Schulen ermöglicht und idealerweise durch Förderungen flankiert werden.
- Die Schulaufsicht soll den Einsatz generativer KI-Anwendungen kritisch-konstruktiv und mit gebotener Offenheit im Sinne einer positiven Fehlerkultur begleiten.
- Die Länder prüfen, inwieweit neben *eduCheck digital* ein Verfahren etabliert werden kann, das die didaktische Qualität unterrichtlich nutzbarer KI-Anwendungen einordnet.

Themenbereich 2: Veränderung der Prüfungskultur durch KI

In der ergänzenden Empfehlung „Lehren und Lernen in der digitalen Welt“ der KMK vom Dezember 2021 sehen die Länder es als prioritäre Aufgabe an, eine an einer Kultur der Digitalität ausgerichtete Prüfungskultur zu implementieren. Nach erfolgreicher Erprobung sind die Länderverordnungen zu Leistungsnachweisen und schulischen sowie zentral gestellten Abschlussprüfungen entsprechend anzupassen. Mit dem Einzug von KI-Anwendungen in schulische Bildungsprozesse wird die Forderung nach einer zeitgemäßen Aufgaben- und Prüfungskultur bestätigt und um Leistungsüberprüfungsformate erweitert, die die Kompetenzen zur Durchdringung und Gestaltung einer digitalisierten Alltags- und Berufswelt fokussieren. Neben dem Einbezug der sogenannten Zukunftskompetenzen (4K - Kommunikation, Kollaboration, Kreativität, Kritisches Denken) müssen veränderte Prüfungsformate zusätzlich KI-bezogene Kompetenzen im Sinne einer gelingenden Koaktivität von Mensch und KI berücksichtigen.

Auch hinsichtlich der Korrektur von Leistungsnachweisen mithilfe von KI-Anwendungen müssen die Potenziale und Grenzen betrachtet werden. Leistungsbewertung ist und bleibt eine pädagogische und hoheitliche Aufgabe, die als Verwaltungsakt im schulischen Kontext ausschließlich von Lehrkräften erfüllt werden kann. Das Profilingverbot der automatisierten Einzelfallentscheidung nach Art. 22 Abs. 1 DSGVO gebietet es, dass immer eine menschliche Letztentscheidung gewährleistet sein muss, sofern die Datenverarbeitung für die Betroffenen rechtliche Wirkungen entfaltet oder aber in ähnlicher Weise beeinträchtigt.

KI-Anwendungen können den Lehrkräften aber durchaus Unterstützungspotenziale im Korrektur- und Bewertungsprozesses bieten (Vorkorrektur, Korrekturassistenz und anschließende adaptive Lernunterstützung). So bieten sich verbesserte Möglichkeiten einer formativen Diagnostik und darauf aufbauendem unmittelbaren, personalisierten und elaborierten Feedbacks. Chancen ergeben sich außerdem in Bezug auf mögliche Qualitätsverbesserung und erhöhte Sprachsensibilität von schriftlichen Prüfungsaufgaben.

Herausforderungen im Einsatz von KI-Anwendungen als Korrekturassistenz liegen u. a. in Datenschutz und Datensicherheit, fehlender Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Entscheidungsfindung sowie Bias. Um die Potenziale des Zusammenspiels zwischen Mensch und KI-Anwendungen im Rahmen des Korrekturprozesses rechtlich und ethisch einwandfrei zu realisieren, bedarf es länderspezifischer Regelungen über einen Einsatz als Entscheidungsunterstützungssystem. Die abschließende Leistungsbewertung bleibt den Prüfenden vorbehalten.

Die Länder halten daher als Empfehlung fest:

- In der Öffentlichkeit wurde bisweilen die niedrigschwellige Zugänglichkeit zu generativen KI-Anwendungen bzw. deren Auswirkungen auf die etablierten Leistungsüberprüfungsformate kontrovers diskutiert. Dieser Diskussion soll auf fachlicher Ebene begegnet werden. Die Länder sind sich darin einig, dass ein allgemeines Verbot von KI zur Bearbeitung von in häuslicher Arbeit anzufertigenden Produkten – unter Berücksichtigung der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler – weder zielführend, wünschenswert noch durchhaltbar ist. Daher sind Lehrkräfte zu befähigen, sich der veränderten Funktion und Rahmenbedingungen bewusst zu sein. Daraus ergeben sich notwendige Absprachen zur Verwendung und Kennzeichnung KI-generierter Produkte.

- Die Länder überprüfen ihre bestehenden Leistungsüberprüfungsformate daraufhin, inwieweit sie die Kombination verschiedener fachlicher und überfachlicher Kompetenzbereiche sowie die 4K bereits abdecken, und entwickeln diese dahingehend weiter.
- Bei der Entwicklung neuer Prüfungsformate sind zusätzlich sowohl hilfsmittelunterstützte, längerfristig vorbereitete, kollaborative sowie dialogische als auch Leistungen aufzunehmen, die im Rahmen einer Präsentation erbracht werden. Sofern bei der Erstellung eines Produkts KI genutzt wird, soll bei der Leistungsmessung im Rahmen einer Präsentation und insbesondere in der Verteidigung zusätzlich die versierte Koaktivität und die Fähigkeit, die Ergebnisse zu reflektieren, berücksichtigt werden. In der Weiterentwicklung wird fachdidaktische Expertise genutzt.
- Prüfungsformate, die juristisch nicht einwandfrei der in der Aufgabe geforderten eigenständigen Leistung einer Schülerin bzw. eines Schülers zugerechnet werden können, werden abgeschafft oder grundlegend weiterentwickelt. Bei der Überarbeitung sind die Bereiche Prozessbewertung und Mehrdimensionalität (schriftlich, mündlich, praktisch, digital) stärker als bisher in den Blick zu nehmen – sowohl in der didaktischen Ausgestaltung als auch in der prüfungsrechtlichen Grundlegung. So gilt es im Sinne des formativen Assessments die Bewertung weg von der Produkt- hin zur Prozessorientierung zu lenken, wobei der Reflexion durch die Lernenden eine entscheidende Rolle zugesprochen wird.
- Die Länder sind sich ferner darin einig, dass nicht alle Prüfungsformate gleichermaßen alle Kompetenzbereiche adressieren müssen. Konkret bedeutet dies, dass ein hinsichtlich der Kompetenzerwartungen breit aufgestellter Katalog zeitgemäßer Prüfungsformate Anwendung finden soll, der insgesamt den in den curricularen Vorgaben ausgewiesenen Kompetenzen entspricht. Dies umfasst explizit auch bewährte Formate, die der didaktischen Überprüfung standhalten.
- Der Überarbeitungsprozess bestehender Leistungsüberprüfungsformate wird von den Ländern zeitnah umgesetzt. Alle künftigen Novellierungen der gesetzlichen und curricularen Vorgaben der Länder tragen auch dieser Perspektive Rechnung.

Themenbereich 3: Professionalisierung von Lehrkräften

Bereits die Empfehlungen der KMK „Lehren und Lernen in der digitalen Welt“ (2021) beschreiben eine Progression der Kompetenzentwicklung in der Lehrkräfteprofessionalisierung, um unter anderem den Umgang mit KI als Beispiel zukunftsweisender Kompetenzen zu stärken. Die Weiterentwicklung der Kompetenzrahmen berücksichtigt deshalb neben anwendungsbezogenen und informatischen Kompetenzen stets auch medienpädagogische, medienethische sowie medienkritische Gesichtspunkte. Die im Themenbereich 2 „Veränderung der Prüfungskultur durch KI“ beschriebenen

notwendigen Veränderungen der Leistungsüberprüfungen und Prüfungsformate finden grundsätzlich auch in der Lehrkräfteausbildung Berücksichtigung.

Mit der zunehmenden Integration von KI im Bildungsbereich ist es zwingend notwendig, den Aspekt der Lehrkräfteprofessionalisierung im Umgang mit ihr weiter zu stärken. Im Sinne der Empfehlungen der KMK müssen entsprechende Kompetenzen systematisch und verbindlich in die Fachwissenschaften, die Fachdidaktiken und die Bildungswissenschaften Einzug erhalten.

Die Länder halten daher als Empfehlung fest:

- Fähigkeiten im Umgang mit KI sind als fester Bestandteil in alle drei Phasen der Lehrkräftebildung einzubetten. Dies bezieht informatische Grundlagen, Aspekte der Medienbildung sowie pädagogisch-didaktische Einsatzszenarien von KI im Fachunterricht mit ein.
- Analog zu den Leistungsüberprüfungs- und Prüfungsformaten für Schülerinnen und Schüler werden auch die Formate innerhalb der Lehrkräfteprofessionalisierung überprüft und bei Bedarf angepasst.
- Lehrkräfte müssen zusätzlich zur aktiven Anwendung und der Integration von KI in den Unterricht in der Lage sein, deren technische Grundlagen zu verstehen und Chancen, Grenzen sowie Risiken adäquat einschätzen zu können. Ebenso sollen Lehrkräfte für die rechtlichen Rahmenbedingungen und mögliche Risiken sensibilisiert werden, damit sie in der Lage sind, sich positiv, kritisch und ethisch mit KI-Anwendungen auseinanderzusetzen und deren Potenzial auszuschöpfen. Diese Kompetenzen werden als essenziell für die zielgerichtete und lernförderliche Integration von KI-Anwendungen in den Unterricht angesehen und sollen bei der Überarbeitung der sog. Fachstandards der KMK für die Lehrkräftebildung berücksichtigt werden.
- Angesichts der dynamischen Entwicklung von KI und anderer digitaler Bildungstechnologien sollten die Kompetenzanforderungen an Lehrkräfte bei Bedarf neu bewertet werden. Dies erfordert die Entwicklung effektiver Verfahren zur Evaluierung und Weiterentwicklung digitaler und im Speziellen der KI-bezogenen Kompetenzen von Lehrkräften.
- Die Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten in Schule und Weiterbildung haben neben anderen Akteurinnen und Akteuren einen bedeutsamen Auftrag für die Entwicklung von Aus-, Fort- und Weiterbildungskonzepten, insbesondere für die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung auch im Umgang mit KI eine besondere Verantwortung tragen. Ihr Auftrag sollte perspektivisch dahingehend konkretisiert werden.
- Lehrkräfte zu kontinuierlichem Lernen und zur Anpassung an neue Technologien zu ermutigen heißt auch, ihnen die notwendigen Ressourcen und Freiräume zur Verfügung zu stellen. Dies umso mehr, als den Erfordernissen des digitalen Wandels gerecht zu werden für Lehrkräfte noch stärker als bisher bedeutet, sich in diesem Prozess selbst als Lernende zu begreifen, die eigene Rolle kontinuierlich zu reflektieren und zu verändern.

Themenbereich 4: Regulierung

Bereits in der KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ (2016) wurde betont, dass die Digitalisierung und der schulische Gebrauch digitaler Medien und Werkzeuge Chance und Herausforderung zugleich bedeuten. Gleichwohl bedarf es in diesem Spannungsfeld auch der Beachtung bzw. Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen. Insbesondere Fragen des Urheberrechts sowie des Datenschutzes werden in diesem Zusammenhang adressiert. Der Schutz des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung muss sichergestellt werden. Gerade bei den technischen Schnittstellen zwischen Bildungsportalen der Länder und Schulträger sowie Bildungsmedienanbietern, bei denen personenbezogene Daten verarbeitet werden, muss die Sicherheit von Nutzer- und Nutzungsdaten und die Einhaltung des Datenschutzrechts gewährleistet sein.

In den ergänzenden Empfehlungen der KMK zum „Lehren und Lernen in der digitalen Welt“ (2021) wurde bereits empfohlen, Strategien zwischen Forschung, Anbietern von digitalen Bildungsmedien und Praxis zu entwickeln, um einerseits eine zielgerichtete Anbindung von digitalen Lernumgebungen in die Lernplattformen der Schülerinnen und Schüler zu ermöglichen und andererseits die Potenziale des Marktes der Bildungsmedien aufzugreifen. Dabei kann die ländergemeinsame Entwicklung von Strukturen und Prüfverfahren für digitale Technologien zum Einsatz in der schulischen und beruflichen Bildung auf der Grundlage fachdidaktischer, lern- und medienpsychologischer, rechtlicher, informationstechnischer und medienethischer Standards eine hilfreiche Rolle spielen.

Mit dem Einzug von KI-Anwendungen in den Bildungsbereich erweitert sich das oben geschilderte Spannungsfeld. Den erhofften Effekten einer das Lernen unterstützenden Verwendung von KI in Bildungsprozessen steht die Aufgabe der Bildungsverwaltung gegenüber, die Persönlichkeitsrechte von Schülerinnen und Schülern zu wahren. Hier gilt es Lösungen zu erarbeiten, die die Potenziale heben, gleichzeitig aber auch die Risiken minimieren. Die Regulierungsbemühungen der Länder zielen darauf ab, den Schulen größtmögliche Handlungssicherheit durch eine klare und nachvollziehbare Rahmensetzung zu geben.

Die Länder halten daher als Empfehlung fest:

- Die Länder beachten den vorhandenen Rechtsrahmen, bspw. die „Verordnung über künstliche Intelligenz“ (KI-Verordnung, EU AI Act) sowie die „Datenschutz-Grundverordnung“ (DSGVO). Ergänzend legen sie u. a. die „Ethische[n] Leitlinien für Lehrkräfte über die Nutzung von KI und Daten für Lehr- und Lernzwecke“ und die grundlegenden ethischen Maßstäbe, die der Deutsche Ethikrat in seiner Stellungnahme „Mensch und Maschine – Herausforderungen durch Künstliche Intelligenz“ formuliert hat, zugrunde.
- Die Länder vereinbaren, relevante und bereits bestehende Prinzipien und Kriterien der Regulierung von KI-Anwendungen in den länderübergreifenden DigitalPakt-Vorhaben insbesondere dem VIDIS – „Vermittlungsdienst für das digitale Identitätsmanagement an Schulen“ und dem Prüfverfahren für digitale Bildungsmedien „eduCheck digital“ sowie dem „Adaptiven Intelligenten System“(AIS) einzubeziehen und möglichst einheitliche Standards zu schaffen, die zur Prüfung von KI-Anwendungen verwendet werden können.

- Die Länder vereinbaren, Schulen und Schulträgern Hinweise zur rechtskonformen Nutzung von KI-Anwendungen an die Hand zu geben und mittelfristig durch eine länderübergreifende Empfehlung zur didaktischen Qualität von unterrichtlich nutzbaren KI-Anwendungen zu ergänzen.
- Die Länder benötigen ein innovationsoffenes Regulierungs- und Gestaltungskonzept. Die Länder prüfen in diesem Zusammenhang, in welchen bestehenden oder ggf. weiterzuentwickelnden Strukturen dies erfolgen kann. Bei der Entwicklung sollen Bildungsadministration, Datenschutzaufsichtsbehörden, Forschungseinrichtungen, zivilgesellschaftliche Akteure und Bildungsmedienanbieter von KI-Anwendungen einbezogen werden. Dies soll zur gemeinsamen Verständigung über „ethical by Design“-Prinzipien vertrauenswürdiger KI-Anwendungen im Bildungsbereich beitragen.

Themenbereich 5: Zugangsfragen zu generativen KI-Anwendungen im Kontext von Chancengerechtigkeit

Die Diskussion um generative KI macht deutlich, dass spezifische Kompetenzen für ihre souveräne Nutzung benötigt werden: Der mündige, altersangemessene und versierte Umgang mit KI wird zu einer neuen Schlüsselkompetenz, nicht zuletzt in Berufs- und Arbeitszusammenhängen. Die Perspektive der Schülerinnen und Schüler, deren Lebenswelt in hohem Maße auch von (kommerziellen) KI-Anwendungen geprägt ist, gilt es nicht nur einzubeziehen, sondern als leitend für schulische Bildungsprozesse ernstzunehmen. Alle Lernenden sollen in einer KI-unterstützten Bildungsumgebung die Möglichkeit haben, Kompetenzen im Umgang mit KI ausreichend zu entwickeln, um als mündige Bürgerinnen und Bürger digital souverän agieren zu können. Die Teilhabe aller Lernenden muss gewährleistet werden. Für Lehrende bietet KI neue und entlastende Möglichkeiten für die Erstellung differenzierter Lernangebote, der individuellen Förderung und der Ermöglichung personalisierter Lernwege. Der Deutsche Ethikrat hat in seiner in Themenbereich 4 genannten Stellungnahme dabei einen an grundlegenden ethischen Maßstäben orientierten Umgang mit KI empfohlen.

Chancengerechtigkeit ist nicht erst durch den Einsatz von KI in schulischen Bildungsprozessen ein zentrales Thema. Sofern diese Perspektive nicht von vornherein stark in die Steuerungsprozesse einbezogen wird, ist zu befürchten, dass bereits bestehende Ungerechtigkeiten beim Einsatz von KI-Anwendungen im Unterricht weiter manifestiert werden. Der digitalen Spaltung (*digital divide*) ist daher auf folgenden Ebenen mit geeigneten Maßnahmen zu begegnen:

1. Unterschiede im materiellen und physischen Zugang zu digitalen Technologien (*first-level-divide*)
Dies umfasst konkret Besitz bzw. Zugangsmöglichkeiten für Schülerinnen und Schüler zu lernförderlichen digitalen Bildungsmedien und KI-Anwendungen, z. B. zu adaptiven Lernmanagementsystemen und Intelligenten Tutoriellen Systemen, aber auch zu niedrighschwelligen Angeboten und Settings.
2. Unterschiede in der Art der Mediennutzung, -aneignung und -erziehung (*second-level-divide*)
Hier geht es um Einstellungen bzw. Werthaltungen von Schülerinnen und Schülern gegenüber digitalen Bildungsmedien und KI-Anwendungen, wie bspw. ihre

Nutzungs- und Lernmotivation. So gibt es erhebliche Unterschiede in der Häufigkeit bzw. der Dauer der Nutzung sowie in der Vielfältigkeit der Nutzungsmuster.

3. Unterschiede in der Qualität der effektiven Nutzung (*third-level-divide*)
Die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler zur kompetenten und reflektierten Nutzung digitaler Bildungsmedien und KI-Anwendungen sind sehr unterschiedlich ausgeprägt. Dies betrifft insbesondere die Kompetenzen, diese gezielt für das eigene Lernen nutzen zu können.

Die Länder halten daher als Empfehlung fest:

- Der oben beschriebene first-level-divide muss durch geeignete Maßnahmen überwunden werden. Die Länder streben daher an, zeitnah eine ländergemeinsame Schnittstellenlösung zum datenschutzkonformen und kostenfreien Zugang zu LLM im schulischen Bereich bereitzustellen. Diese soll sich an bestehende Lehr- und Lernumgebungen der Länder anschließen und perspektivisch in diese integriert werden. Schulen und Schulträger sollen damit von größeren Prüfaufwänden befreit werden, ob eine bestimmte KI-Anwendung datenschutzkonform genutzt werden kann.
- Um den Risiken eines chancenungerechten Bildungssystems in der digitalen Welt deutlicher zu begegnen, sollen die verschiedenen Phasen der Lehrkräftebildung verstärkt die Kompetenzen der Lehrkräfte fördern, die einen sensiblen Umgang mit second- und third-level-divides ermöglichen.
- Bei der Entwicklung weiterer KI-Anwendungen achten die Länder verstärkt auf die digitale Teilhabe aller Lernenden. Die Chancen von KI-Anwendungen im Rahmen inklusiver Bildung sollen von den Ländern mit wissenschaftlicher Unterstützung realisiert werden.
- Darüber hinaus zielen die Bemühungen der Länder darauf ab, ein hoheitlich betreibbares, datenschutzkonformes, für pädagogische Zwecke trainiertes und damit didaktisch besonders zielführendes LLM für den schulischen Bildungsbe- reich bereitzustellen (z. B. beim FWU).