



# Kompetenzen zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz stärken - Empfehlungen des Bayerischen Ethikrats zu KI als Bildungsgegenstand

(München, 19. Dezember 2022)

## Präambel

*Künstliche Intelligenz, kurz KI, im Englischen als Artificial Intelligence oder AI bezeichnet, ist ein Teilgebiet der Informatik, das sich mit der Entwicklung von Computeralgorithmen befasst, die menschliches Denken und Handeln nachstellen. Das Gebiet der Künstlichen Intelligenz umfasst ein breites Spektrum von Technologien wie maschinelles Lernen, Robotik, automatisches Schließen sowie Sprach- und Bildverarbeitung. Ein Schwerpunkt liegt auf dem Einsatz mathematischer Methoden zur Erkennung von Mustern.*

*KI birgt Chancen und Risiken für unsere Gesellschaft. Ein großes Potential der KI liegt in der Verarbeitung und Nutzung großer Datenmengen. KI könnte daher in den Bereichen Gesundheitsversorgung, Verkehrs- und Energiesicherheit, Bekämpfung des Klimawandels oder Antizipation von Cybersicherheitsbedrohungen großen Nutzen bringen. Unternehmen könnten die Produktionsleistung und -qualität steigern, den Kundenservice verbessern und Energie einsparen. Andererseits gilt es bei Einsatz von KI, die Privatsphäre zu schützen und für einen transparenten und verantwortungsvollen Umgang mit personenbezogenen Daten zu sorgen. Kein Mensch darf aufgrund seines kulturellen, religiösen oder geschlechtlichen Hintergrunds durch KI-Anwendungen benachteiligt werden. Es gilt daher, Chancen und Risiken in Einklang zu bringen. Für die ethikkonforme Nutzung des Potentials, das uns die KI bietet, erachten wir entsprechende Bildungsmaßnahmen als notwendig.*

*Der zunehmende Einsatz von KI-Technologien in unserer Gesellschaft macht das Wissen über die Möglichkeiten und Grenzen von KI zu einer Schlüsselqualifikation für kompe-*

*tenten Umgang und Entscheidungsfähigkeit im beruflichen und sozialen Umfeld. Allerdings zeigt sich in vielen Bereichen, dass selbst Personen, die KI-Technologien tagtäglich verwenden, nur über eine stark eingeschränkte KI-Kompetenz verfügen. Dies führt auf der einen Seite zu übertriebenen Erwartungen an die KI, auf der anderen Seite aber auch zu überhöhter, nicht immer begründeter Skepsis. Für einen verantwortungsbewussten und sinnvollen Umgang mit KI-Technologien und den zugrundeliegenden Daten sind besondere Bildungsmaßnahmen quer durch alle Bevölkerungsschichten erforderlich.*

*Im Bereich der Bildung hat der Bayerische Ethikrat daher Handlungsbedarf zu folgenden Themen identifiziert:*

- 1. KI in der schulischen Bildung*
- 2. KI in der universitären Bildung*
- 3. KI-Kompetenzbildung in Unternehmen*
- 4. KI, Bildung und Medien und*
- 5. Gebrauchsinformation für KI-basierte Software.*

*Die vorliegende Stellungnahme fokussiert auf notwendige Bildungsmaßnahmen im Bereich der KI. Es geht nicht um den Einsatz von KI im Bereich der Bildung – etwa um personalisierte Lernangebote anbieten zu können. Dieses Thema würde nicht zuletzt aufgrund seiner Kritikalität eine eigene Stellungnahme erfordern. Allerdings ist für den Einsatz von KI im Bereich der Bildung ein grundlegendes Verständnis zur KI erforderlich. Dies wird auch von der EU betont, die großes Potential von KI für Bildungsmaßnahmen sieht.<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> <https://www.actuia.com/english/the-european-parliament-adopts-a-resolution-on-ai-in-culture-education-and-audiovisual/> (zuletzt aufgerufen am 19.12.2022)

## Stellungnahme

### 1. KI in der schulischen Bildung

Kinder und Jugendliche werden bis heute nicht ausreichend auf die digitale Welt vorbereitet. Schulen müssen ihrer digitalen Kompetenzentwicklung, insbesondere im Bereich KI, Rechnung tragen.

#### ***Querschnittskompetenz „Datenanalyse und Mediennutzungsethik“***

Wir schlagen deshalb vor, in die Lehrpläne an den Schulen bereits ab der 3. Klasse, spätestens ab der 5. Klasse, fächerübergreifend und multiperspektivisch Datenanalyse und Mediennutzungsethik als Querschnittskompetenz einzuführen. Wir verweisen zugleich auf die Empfehlung des KI Bundesverbands, zur Förderung der allgemeinen digitalen Kompetenz ein neues Fach einzuführen, das dort unter dem Begriff „Datenkunde“ firmiert. Dazu bedarf es vorweg einer

1. Entscheidung des bayerischen Kultusministeriums, die Lehrpläne mit digitalen Kompetenzen in allen Fächern anzureichern bzw. ein entsprechendes Fach in die Lehrpläne der Schulen aufzunehmen.
2. Für die Festlegung der Lehrinhalte für KI empfehlen wir, den Vorschlägen des „Arbeitskreises KI in Schulen (KIS)“ der Gesellschaft für Informatik zu folgen.

Da Schullehrkräfte die dafür notwendige Fachkunde in der Regel noch nicht besitzen, wären sie mit den Lehrinhalten größtenteils überfordert. Daher empfehlen wir, dass

3. zunächst KI-Beauftragte als externe Fachkräfte die Lehraufgaben über alle Schultypen hinweg wahrnehmen.
4. Parallel dazu sollte digitale Bildung in die Lehrpersonalausbildung an Lehrpersonal ausbildenden Hochschulen aufgenommen werden. Alternativ sollte im Lehramt Gymnasium das Studienfach „Informatik“ um allgemeine Datenkunde (inkl.

Datenrecherche, Big Data, Datenstatistik, Datenschutz, etc.), aber insbesondere um KI und einen ethisch verantwortlichen Umgang damit erweitert werden.

5. Lehrkräfte mit Interesse an Datenkunde sollten durch Lehrpersonalfortbildung in Ferienkursen und Sommerschulen an entsprechenden Lehrstühlen von Universitäten mit den Inhalten vertraut gemacht werden.
6. KI-Lehrpersonalfortbildung sollte auch im Rahmen der Online-Plattform *Virtuelle Hochschule Bayern* durchgeführt werden.

Erfahrungen an der TU München zur Lehrpersonalfortbildung im Bereich Fernerkundungsdaten haben gezeigt, dass das Interesse von Lehrkräften an solchen Kursen groß ist und sie dieses Wissen tatsächlich in die Schulklassen hineintragen. Voraussetzung ist, dass entsprechendes Lehrmaterial bereitgestellt wird. Daher lautet eine weitere Empfehlung

7. Entwicklung von Lehrmaterial zur digitalen Bildung bzw. für das Lehrfach „Datenkunde“ und insbesondere für KI auf Länderebene.

Im Hinblick darauf, dass KI-Bildung langfristig auch in die Gesellschaft getragen werden soll, bedarf es der

8. Schulung der Lehrkräfte im Umgang mit den Medien hinsichtlich der Relevanz von KI in den Fächern Deutsch, Geschichte, Ethik, Religion und die Bildung einer entsprechenden Ethik der Mediennutzenden.
9. Schulung von Schülerinnen und Schülern sowie von Studentinnen und Studenten im Umgang mit KI-gestützter Kommunikation mit dem Ziel, dass guter Journalismus ein Teil der Allgemeinbildung wird (Pörksen). Dazu gehört auch das Wissen über KI-gesteuerte Informationsproduktion.

### ***KI als Querschnittsthema***

Mehr als viele andere Themen eignet sich KI als Querschnittsthema für fächerübergreifende Seminararbeiten in den wissenschaftspropädeutischen Seminaren bayerischer

Oberstufen. Dies könnte idealerweise in Form des früheren bayerischen Projekts „HorriZONTec“ der „Stiftung Bildungspakt Bayern“ durchgeführt werden. In diesem Projekt wurden über ein komplettes Schuljahr hinweg ausgewählte Zukunftsthemen unter wissenschaftlichen, technischen und ethischen Fragestellungen von den Schülerinnen und Schülern eines Schuljahrgangs angegangen. Dabei erstreckten sich solche Seminarprojekte nicht nur über MINT-Fächer, sondern auch über sozial-, geisteswissenschaftliche, ethische und philosophische Fächer. Die Ergebnisse wurden in Fachzeitschriften und Wettbewerben publiziert. Darüber hinaus gab es Schul- und Lehrpersonalauszeichnungen. Diese Projektarbeiten lösten unter Schülerinnen und Schülern, aber auch unter Lehrkräften große Begeisterung aus. Wir empfehlen daher die

10. Einführung von KI als verbindliches fächerübergreifendes Thema bei wissenschaftspropädeutischen Seminaren an Oberstufen.

## 2. KI in der universitären Bildung

Das Bildungssystem ist bis heute durch die Grundzüge des Humboldt'schen Bildungswesens geprägt, wobei die Industrialisierung und Digitalisierung das Ausbildungssystem und hier speziell Hochschulen vor große Herausforderungen stellen. Da eine universitäre Ausbildung als wichtige Voraussetzung für Wohlstand und eine finanziell abgesicherte Existenz angesehen wird, ist es das erklärte politische Ziel, einem größeren Anteil an Menschen den Zugang zu einer Hochschulbildung zu ermöglichen. Allein über die letzten gut zehn Jahre hat der Anteil der Studierenden um gut 40 % zugenommen<sup>2</sup>. Dies macht neue Wege für ein Miteinander traditioneller und neuer Lehrformate erforderlich.

---

<sup>2</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/221/umfrage/anzahl-der-studenten-an-deutschen-hochschulen/> (zuletzt aufgerufen am 19.12.2022).

Entsprechend Mah und Büching<sup>3</sup> stellt KI eine der Schlüsseltechnologien unserer Gesellschaft dar, deren Erforschung und Anwendung seit der Jahrtausendwende kontinuierlich intensiviert wurde<sup>4</sup>. Die genaue Zahl der an deutschen Hochschulen eingerichteten Professuren ist nicht bekannt, Studien<sup>5</sup> gehen von circa 220 aus. Die meisten dieser Professuren gehören den technik- und naturwissenschaftlichen Fachrichtungen an, die Lehrinhalte sind somit bevorzugt Gegenstand der sogenannten MINT-Ausbildung. Daneben sind zunehmende Aktivitäten in den Fachbereichen Wirtschaftswissenschaften, Sozialwissenschaften und der Medizin<sup>3</sup> zu verzeichnen. Parallel zu Lehrangeboten an Hochschulen wurden in den letzten Jahren zehn digitale Lernplattformen aufgebaut, die sowohl klassische Kursangebote für die Hochschulbildung als auch für berufsbegleitende Studiengänge und das Weiterbildungsangebot beinhalten<sup>6</sup>. Um die zukünftigen Generationen bestmöglich auf die sich stetig wandelnde Welt und deren Anforderungen vorzubereiten, müssen die Vermittlung von Digitalkompetenz und KI-Technologien zu einer der elementaren Aufgabe der Hochschulen werden, um kompetentes und eigenverantwortliches Handeln und Entscheiden basierend auf der erworbenen Umsetzungskompetenz sicherzustellen. Dabei müssen neben der technisch-methodischen Kompetenz auch anwendungsbezogene und gesellschaftlich-kulturelle Kompetenzen zu KI vermittelt werden.

### **Empfehlungen an die Staatsregierung**

- Einbindung digitaler Lerninhalte zu den Grundlagen, Anwendungsmöglichkeiten und gesellschaftlich-kulturellen Auswirkungen der KI in die Hochschullehre (z. B. als Wahlpflichtfach in Bachelorstudiengängen)
- Einbindung existierender digitaler Lernplattformen zum Thema KI in die universitäre Ausbildung und Lehre
- Aufbau wissenschaftsgetriebener und ethischer Lehrformate zum Thema KI

---

<sup>3</sup> Mah, Büching (2019): Künstliche Intelligenz in Studium und Lehre. VDI|VDE| IT.

<sup>4</sup> Wannemacher, Bodmann (2021): Künstliche Intelligenz an den Hochschulen – Potenziale und Herausforderungen in Forschung, Studium und Lehre sowie Curriculumentwicklung. Nr. 59, April 2021. Hochschulforum Digitalisierung.

<sup>5</sup> <https://www.bitkom.org/ki/forschung> (zuletzt aufgerufen am 19.12.2022)

<sup>6</sup> Mah et al. (2020): Digitale Lernangebote zum Thema Künstliche Intelligenz. KI-Campus.

- Auf- und Ausbau eines disziplinenübergreifenden Lehrangebotes für KI
- Integration des Themas KI in Konzepte des lebenslangen Lernens

### 3. KI-Kompetenzbildung in Unternehmen

#### ***Ausgangslage***

Künstliche Intelligenz ist eine der **Schlüsseltechnologien** unserer Zeit und spielt für Wertschöpfung und internationale Wettbewerbsfähigkeit eine immer wichtigere Rolle.

Unternehmen setzen KI-Systeme u.a. zur **Optimierung** von Produktionsabläufen und internen Prozessen ein.<sup>7</sup> Neben Effizienzvorteilen versuchen sie aber auch **Innovationspotentiale** rund um neue Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle zu erschließen.

In diesem Zuge verändert KI auch die **Arbeitsteilung** und die **Zusammenarbeit von Menschen und Technik** – und damit den Arbeitsalltag von vielen Beschäftigten. Idealerweise trägt KI dazu bei, Beschäftigte von ermüdenden Routineaufgaben zu entlasten und sie mittels Assistenzfunktionen gezielt in ihrer Tätigkeit zu unterstützen.<sup>8</sup> Arbeit dürfte auf diese Weise für viele Beschäftigte produktiver, abwechslungsreicher und sinnstiftender werden – gleichzeitig für einige aber auch anspruchsvoller.

In jedem Fall gehen mit dem Einzug von KI-Systemen in allen Branchen und Funktionsbereichen **neue Kompetenzanforderungen** einher. Für den erfolgreichen Einsatz der neuen Technologien im Unternehmen und zur Sicherung individueller Beschäftigungsperspektiven spielen **Qualifizierung und Weiterbildung** eine Schlüsselrolle.

Vor allem **technische** Kompetenzen werden im Zuge der KI-Einführung an Bedeutung gewinnen. Die Anforderungen erstrecken sich von einem grundlegenden Bewusstsein für die Leistungspotenziale der eingesetzten KI-Systeme über Grundkenntnisse des

---

<sup>7</sup> Vgl. Elisabeth André, Wilhelm Bauer et al. (2021): KI-Kompetenzentwicklung bei Sach- und Produktionsarbeit. Projektbericht aus der Plattform Lernende Systeme, München.

<sup>8</sup> Zur Ausgestaltung einer beschäftigtenzentrierten Mensch-Maschine-Interaktionen vgl. Norbert Huchler et al. (Hrsg.) (2020): Kriterien für die Mensch-Maschine-Interaktion bei KI – Ansätze für die menschengerechte Gestaltung in der Arbeitswelt. Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme, München.

Maschinellen Lernens bis hin zu einem tiefen technischen Verständnis bei der Entwicklung von KI-Systemen, u.a. in Form des zielgerichteten Umgangs mit Programmiersprachen oder von Data Science-Kompetenzen.

Einen **niedrigschwelligen Einstieg** in die Thematik bieten u.a. die Online-Kurse „Grundlagen der KI in Beruf und Wirtschaft“ und „Foundations of AI“ von appliedAI (UnternehmerTUM), die mit Unterstützung des Bayerischen Wirtschaftsministeriums entwickelt wurden und kostenfrei zur Verfügung stehen.

Aber auch **soziale** Kompetenzen spielen eine wichtige Rolle, um insbesondere die neuen Freiräume für menschliche Arbeit bestmöglich auszufüllen, die sich angesichts der zunehmenden Automatisierung von Routinetätigkeiten ergeben. Interdisziplinäre Zusammenarbeit, Reflexion oder Selbstmanagement werden voraussichtlich für alle Beschäftigten wichtiger werden.<sup>9</sup>

Unternehmen sollten die neuen Kompetenzen für das KI-Zeitalter im Rahmen eines strukturierten Prozesses und **entlang der unterschiedlichen Rollen** und Aufgaben im Unternehmen aufbauen.<sup>10</sup> Zu den neuen Rollen zählen beispielsweise Datenwissenschaftlerinnen und Datenwissenschaftler (kümmern sich um Erhebung, Aufbereitung und Analyse von Daten), ML-Ingenieurinnen und -Ingenieure (machen Machine-Learning-Algorithmen für Anwendungsfälle nutzbar), ML-Trainerinnen und -Trainer (bauen Expertise im Unternehmen auf) oder Expertinnen und Experten für Recht und Ethik (beantworten rechtliche und ethische Fragestellungen zu KI). Lernförderliche Arbeitsplätze und -bedingungen sowie die individuelle Unterstützung von Lernprozessen sollten für Unternehmen immer mehr zur Selbstverständlichkeit werden.

Bislang hat sich beim Kompetenzaufbau vor allem der **duale Weg** bewährt, das heißt die Verbindung von Theorie und Praxis und das Lernen „on the job“.<sup>11</sup> Die Nachfrage nach ad hoc-Lernangeboten, die „on demand“ vor Ort im Betrieb abrufbar sind, wird

---

<sup>9</sup> Vgl. Elisabeth André, Wilhelm Bauer et al. (2021): Kompetenzentwicklung für Künstliche Intelligenz – Veränderungen, Bedarfe und Handlungsoptionen. Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme, München.

<sup>10</sup> Vgl. Joh. Christian Jacobs, Henning Kagermann, Heiko Roehl, Dieter Spath (2021): Dynamisches Kompetenzmanagement – Kompetenzbedarfe früh erkennen, passgenaue Angebote ableiten. Ein Praxis-Leitfaden des Human-Resources-Kreises von acatech (acatech DISKUSSION), München.

<sup>11</sup> Vgl. Elisabeth André, Wilhelm Bauer et al. (2021): KI-Kompetenzentwicklung bei Sach- und Produktionsarbeit. Projektbericht aus der Plattform Lernende Systeme, München.



in Zukunft weiter zunehmen. **Digital verfügbare Lerninhalte** und **intelligente Lernsysteme**, auf die die Beschäftigten jederzeit zugreifen können, werden die Bildungsangebote ergänzen.<sup>12</sup>

### Empfehlungen an die Staatsregierung

- Gesellschaftlichen Dialog zu einem chancenorientierten und verantwortungsbewussten Umgang mit KI-Technologien fördern (z.B. durch Ausstellungen, Informationskampagnen, medienwirksame Themen- und Aktionswochen, Bürgerdialoge, Science Cafés, VHS-Angebote).
- Qualifizierung und Weiterbildung als kritischen Erfolgsfaktor in der Bayerischen KI-Strategie verankern.
- Aspekt der Qualifizierung und Weiterbildung auch in den Ausschreibungen zur Forschungs- und Technologieförderung berücksichtigen, um den späteren Praxistransfer zu erleichtern.
- Unternehmensübergreifende Weiterbildungskooperationen und Netzwerke fördern.
- Dritte Mission der Hochschulen stärken (Hochschulen sind prädestiniert dafür, hochqualitative Weiterbildungsangebote zu KI zu entwickeln) und digitale Lernplattformen (siehe Kap. 2) in die Weiterbildungsoffensive einbeziehen.
- Transfer intelligenter (KI-basierter) Lernsysteme aus der Forschung in die betriebliche Praxis fördern.
- KI-Grundlagen als „Hybridkompetenzen“ in möglichst viele Studiengänge integrieren.

---

<sup>12</sup> Vgl. Joh. Christian Jacobs, Henning Kagermann, Dieter Spath (2020): Lebenslanges Lernen fördern – gute Beispiele aus der Praxis. Ein Good-Practice-Bericht des Human-Resource-Kreises von acatech. Lessons Learned, wissenschaftliche Analysen und Handlungsoptionen (acatech DISKUSSION), München.

## 4. KI, Bildung und Medien

Eine Reihe von Institutionen befassten sich in den vergangenen Jahren in nationalen und internationalen Kommissionen mit Potentialen und Gefährdungen durch KI-getriebene Medien-Information im Hinblick auf die demokratischen Gesellschaften. In vielen Gutachten wird auf die Bildungspotentiale und Kompetenzerweiterungen rund um den Umgang mit digitalen Informationstechnologien hingewiesen.<sup>13</sup> So empfiehlt die Kommission der Leopoldina die Stärkung der Digital- und Medienkompetenz, die Förderung des Qualitäts- und Datenjournalismus und den Ausbau digitaler Beteiligung.<sup>14</sup>

Auch in Bayern haben Medienunternehmen in den vergangenen Jahren damit begonnen, KI gestützte Arbeitsverfahren zu etablieren.

KI-gestützte Produktion und Distribution von Nachrichten, Bildern u.a. spielt in den Medienberufen heute und künftig eine immer entscheidendere Rolle. Die Zukunftschancen von Medienunternehmen, z.B. Rundfunksendern und Verlagen, könnten davon abhängen, wie schnell und intelligent diese Systeme eingesetzt werden. Ihre Implementierung kann künftig über den Wettbewerb auf den Informations- und Nachrichtenmärkten entscheiden.

KI im Journalismus und in der Medienbranche umfasst die unterschiedlichsten Arbeitsgebiete: die personalisierte Verbreitung von Inhalten; die automatisierte Produktion von Inhalten, z.B. Wetter-, Börsen oder Sportberichterstattung; die Preisgestaltung sowohl von Anzeigen als auch von Abonnements; die Recherche, die als „Datenjournalismus“ firmiert und die es international operierenden investigativen Rechercheteams erlaubt, aus öffentlich zugänglichen Quellen und deren Verknüpfung Verbrechen bzw. Korruption aufzuklären (z.B. Panama-Papers). Der Datenjournalismus gilt als die Zukunft des investigativen Journalismus.

---

<sup>13</sup> Hingewiesen sei hier z.B. auf das Gutachten der Datenethikkommission (2019), online einsehbar unter: <https://bit.ly/35MEN8K> (zuletzt aufgerufen am 19.12.22), das unter den ethischen Leitbegriffen Würde, Selbstbestimmung, Privatheit, Sicherheit, Demokratie, Gerechtigkeit, Solidarität und Nachhaltigkeit auch die Bildungsanforderungen und -potentiale der Digitalisierung anspricht; weiterhin auf die Erklärung zu künstlicher Intelligenz, Robotik und „autonomen“ Systemen der Europäischen Gruppe für Ethik der Naturwissenschaften und der neuen Technologien (2018), online einsehbar unter <https://bit.ly/3pTexQG> (zuletzt aufgerufen am 19.12.22).

<sup>14</sup> Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V. (Federführung) – Nationale Akademie der Wissenschaften: Digitalisierung und Demokratie (2021), online einsehbar unter: <https://bit.ly/3hTkLMc> (zuletzt aufgerufen am 19.12.22).

Auch die behindertengerechte Umsetzung von journalistischen Texten (für Blinde oder Hörgeschädigte) kann inzwischen standardmäßig via KI organisiert werden.

Künstliche Intelligenz kann weiter erfolgreich darauf trainiert werden, falsche Nachrichten, Informationen, Bilder und Videos zu erkennen, zu melden und durch tatsachenbasierte Informationen zu widerlegen. Man kann via KI die Bild- und Videosuche optimieren, und es wird möglich sein, im sogenannten UGC-Verfahren auf kurzem Wege Stimmungsanalysen bei den Nutzerinnen und Nutzern zu generieren und damit die Berichterstattung für ein großes Publikum zu verbessern. KI wird also für die Text- und Bildanalyse, für Automatisierung und Personalisierung, sowie für Marktforschung, Nutzeranalyse und Kundenservice eingesetzt.<sup>15</sup>

Neben all den Steigerungen der Effektivität durch KI in der Text- und Bildproduktion und den Zukunftsmärkten, die diese Technologien bereitstellen, haben die Systeme ihre Beschränkungen, die in der Breite der Gesellschaft bewusst gemacht werden müssen, sowie Gefährdungen für eine aus glaubwürdigen Quellen informierte Gesellschaft.

KI-gesteuerte Algorithmen beschränken in ihrer kunden- und profilkonzentrierten Programmierung die Vielfalt von Angeboten und Meinungen, sie priorisieren und marginalisieren nach wirtschaftlichen Vorgaben, sie machen das Verhalten der Nutzer transparent und dadurch möglicherweise manipulierbar.

Nach dem neuen Medienstaatsvertrag obliegt es den jeweiligen Landesanstalten für Neue Medien, die Medienangebote der Plattformen zu kontrollieren. Dabei sollen Zugangsoffenheit, Chancengleichheit und Diskriminierungsfreiheit garantiert und damit letztlich auch die freie Meinungsbildung gewährleistet werden.

Die Europäische Expertengruppe AI4People schlägt folgende ethische Prinzipien für den Umgang mit KI vor: Schadlosigkeit, Nützlichkeit, Autonomie, Gerechtigkeit und Erklärbarkeit.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Xplr-media; Report: Kollegin KI. Wie Medien von künstlicher Intelligenz profitieren können (2021), online anforderbar unter: <https://www.xplr-media.com/de/ki-report.html> (zuletzt aufgerufen am 19.12.22).

<sup>16</sup> AI4People: An Ethical Framework for a good AI Society. Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations (2018), online einsehbar unter: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11023-018-9482-5.pdf>, (zuletzt aufgerufen am 19.12.22).

Im Zusammenhang mit Nachrichten und Informationen müsste diesen Prinzipien noch ein eigenes Verständnis von Gemeinwohlorientierung, Nachhaltigkeit und Transparenz hinzugefügt werden.

Der Bayerische Ethikrat unterstützt alle Initiativen, die KI-Unternehmen zu einer solchen Selbstverpflichtung zur Gemeinwohlorientierung, zu Transparenz und ethisch basierter Nachhaltigkeit zusammenzuführen.

Es bedarf allerdings weiter vieler Informations-, Bildungs-, Reflexions- und Handlungsforen, um die Bildungspotentiale und -defizite in Bayern rund um KI zu heben bzw. zu beheben.

### **Empfehlungen an die Staatsregierung**

- Es gilt, den kritischen und ethisch reflektierten Umgang mit KI-gestützten Systemen und Informationen in die Ausbildung und Weiterbildung von Medienschaffenden einzubinden.
- Es gilt weiter in allen Bildungseinrichtungen der lebenslangen Bildung den Umgang mit KI-gestützter Kommunikation zu schulen im Sinne einer „redaktionellen Gesellschaft“ (Pörksen), an der die Bürgerinnen und Bürger mit soliden Kompetenzen teilhaben können. Dazu gehört auch das Wissen über KI-gesteuerte Informationsproduktion.
- Es gilt in Bayern Medienunternehmen und Startups im Bereich Medien und KI zu Selbstverpflichtungen im Sinne der Nachhaltigkeit, der Transparenz und des Gemeinwohls zusammenzubringen.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Die Bayerische Landeszentrale für Neue Medien hat auf den Medientagen 2022 einen Nachhaltigkeitspakt vorgestellt, in dem sich bayerische Medienunternehmen unterschiedlicher Größe zu ökologischer, ökonomischer und journalistischer Nachhaltigkeit anhand von Qualitätskriterien verpflichten, [https://www.blm.de/aktivitaeten/nachhaltigkeitspakt\\_medien\\_by.cfm](https://www.blm.de/aktivitaeten/nachhaltigkeitspakt_medien_by.cfm) (zuletzt aufgerufen am 19.12.22).

## 5. Gebrauchsinformation für KI-basierte Software

Es ist absehbar, dass in vielen Anwendungsbereichen (u.a. Industrie, Verwaltung, Verkehr, Gesundheit) KI-basierte Software an die Stelle menschlicher Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger tritt oder in Form Rat gebender Apps Entscheidungen ihrer Anwenderinnen und Anwender maßgeblich beeinflussen. Anwenderinnen und Anwender KI-basierter Software verfügen jedoch in der Regel weder über fundiertes KI-Hintergrundwissen noch können sie die dafür notwendige Zeit aufbringen, sich intensiv in die Funktionsweise solcher Systeme einzuarbeiten, um die dort mechanisierten Entscheidungsprozesse zu durchschauen und nachzuvollziehen.

Um einen zweckdienlichen und unbedenklichen Einsatz von KI-Technologie sicherzustellen, ist es erforderlich, KI-basierte Software-Produkte **mit einer Gebrauchsinformation**<sup>18</sup> auszuliefern. Für einige Produktklassen – etwa Arzneimittel oder technische Geräte – existieren bereits klare Vorgaben, welche Information in welcher Form zu kommunizieren ist. In Anlehnung an **Beipackzettel zu Produkten** sollte eine Gebrauchsinformation zu einer KI-basierten Software **knappe und allgemein verständliche** Antworten auf mindestens folgende Fragen geben:

1. Für welche Nutzungskontexte ist das KI-System konzipiert?
2. Welche Art von Entscheidungen / Empfehlungen trifft /gibt das KI-System?
3. Wer sind Nutzerinnen und Nutzer / Betroffene der vom KI-System getätigten Entscheidungen / Empfehlungen?
4. Welche Randbedingungen sind beim Einsatz sicherzustellen?
5. Welche Risiken ergeben sich durch den Einsatz des KI-Systems für Nutzerinnen und Nutzer / Betroffene?
6. Welche Anwendungsbereiche sind ungeeignet bzw. nicht statthaft?

---

<sup>18</sup> Der Fokus liegt bei diesem Kurzpapier auf der Gestaltung von Gebrauchsinformation für Alltagsnutzerinnen und -nutzer, die zusammen mit der KI-Software ausgeliefert wird. Auf Techniken zur Entwicklung erklärbarer Künstlicher Intelligenz soll hier nicht eingegangen werden.

7. Welche personenbezogenen Daten werden zu welchem Zweck vom KI-System erfasst / analysiert / gespeichert?
8. Werden personenbezogene Daten weitergeleitet, falls ja, an wen und zu welchem Zweck?
9. Vermag sich das KI-System selbständig weiterzuentwickeln, in dem Sinne, dass es ggf. künftige Entscheidungen anders treffen bzw. andere Empfehlungen abgeben wird?
10. Welche Mechanismen zur Aktualisierung (Updates) sind vorgesehen und wer führt diese durch?

Die Gebrauchsinformation muss Endnutzerinnen und Endnutzern eine **Einordnung und Bewertung von KI-Systemen anhand schnell erfassbarer Kriterien** wie Kritikalität oder Grad der Autonomie ermöglichen. Sie muss somit signifikant über gewöhnliche Bedienungsanleitungen hinausgehen. Es bietet sich an, als Ausgangspunkt für die Identifikation von relevanten Bewertungskriterien auf die **Ethikleitlinien der Europäischen Union für eine vertrauenswürdige Künstliche Intelligenz**<sup>19</sup> und den darauf aufbauenden EU-Vorschlag für einen risikobasierten Regulierungsansatz<sup>20</sup> zurückzugreifen. Der Vorschlag für eine **Gesetzesverordnung zur Regulierung von KI-Systemen** enthält u.a. auch Vorschriften für die **technische Dokumentation** von KI-Systemen<sup>21</sup>. Weitere Impulse für die Definition von Vorgaben für Gebrauchsinformationen bieten die White

---

<sup>19</sup> Konkret wurden folgende Anforderungen an eine vertrauenswürdige Künstliche Intelligenz formuliert: 1. Vorrang menschlichen Handelns und menschlicher Aufsicht, 2. Robustheit und Sicherheit, 3. Privatsphäre und Datenqualitätsmanagement, 4. Transparenz, 5. Vielfalt, Nichtdiskriminierung und Fairness, 6. Gesellschaftliches und ökologisches Wohlergehen und 7. Rechenschaftspflicht (siehe [https://www.cep.eu/fileadmin/user\\_upload/cep.eu/Analysen/COM\\_2019\\_168\\_Ethik\\_in\\_KI/cepAnalyse\\_COM\\_2018\\_168\\_Ethische\\_Leitlinien\\_fuer\\_Kuenstliche\\_Intelligenz.pdf](https://www.cep.eu/fileadmin/user_upload/cep.eu/Analysen/COM_2019_168_Ethik_in_KI/cepAnalyse_COM_2018_168_Ethische_Leitlinien_fuer_Kuenstliche_Intelligenz.pdf), zuletzt aufgerufen am 19.12.22)

<sup>20</sup> Um einen Rechtsrahmen für eine vertrauenswürdige Künstliche Intelligenz zu schaffen, unterteilt die Europäische Union KI-Anwendungen in unterschiedliche Risikoklassen und damit einhergehende Vorschriften (siehe <https://lexparency.de/eu/52021PC0206/>, zuletzt aufgerufen am 19.12.22).

<sup>21</sup> Die Dokumentation sollte u.a. eine Beschreibung der Bestandteile des KI-Systems und seines Entwicklungsprozesses enthalten – einschließlich Methoden und Schritte zur Entwicklung des KI-Systems, gegebenenfalls Datenanforderungen sowie verwendete Validierungs- und Testverfahren, siehe Anhang IV – Technische Dokumentation gemäß Artikel 11 Absatz 1, [https://lexparency.de/eu/52021PC0206/ANX\\_IV/](https://lexparency.de/eu/52021PC0206/ANX_IV/) (zuletzt aufgerufen am 19.12.22).

Papers der Arbeitsgruppen der Plattform Lernende Systeme, in denen **Gestaltungsoptionen für eine Zertifizierung von KI-Systemen**<sup>22</sup> sowie **Handlungsoptionen zur Realisierung von ethischen Werten**<sup>23</sup> identifiziert wurden.

Ein konkreter Vorschlag zur **Implementierung eines Zertifizierungsprozesses** wurde vom Kompetenzzentrum ML2R<sup>24</sup> ausgearbeitet. Um Eigenschaften von KI-Systemen in einer leicht erfassbaren Form zu kommunizieren, wurden in **Anlehnung an Pflegeetiketten für Textilien** sowohl Qualitätsmerkmale identifiziert als auch Kriterien zu deren Überprüfung<sup>25</sup> festgelegt und implementiert. Die Ausarbeitung und Übertragung auf weitere KI-Systeme bietet einen Ansatzpunkt für die **Definition von transparenten Qualitätssiegeln**. Die von Google vorgestellten **Model Cards**<sup>26</sup> gehen in eine ähnliche Richtung. Sie dienen dazu, wesentliche Fakten zu maschinellen Lernalgorithmen zusammenzufassen, und haben bereits dazu geführt, dass Algorithmen aufgrund erkannter kritischer Punkte letztendlich nicht freigegeben wurden. Sie können jedoch nur als erster Schritt auf dem Weg zu einer transparenteren KI gesehen werden.

### Empfehlungen an die Staatsregierung

- Mitwirkung an und Abstimmung mit nationalen und internationalen Initiativen, die sich die Erarbeitung von Richtlinien für eine transparente und allgemein verständliche Gebrauchsinformationen zum Ziel gesetzt haben.

<sup>22</sup> Relevante Handlungsoptionen für die Gestaltung von Gebrauchsinformation umfassen die Definition von Kritikalitätsstufen sowie die Definition von Normen und Standards zur Transparenz von KI-Systemen (siehe Jessica Heesen, Jörn Müller-Quade, Stefan Wrobel et al.: Zertifizierung von KI-Systemen: Kompass für die Entwicklung und Anwendung vertrauenswürdiger KI-Systeme, acatech, München, 2020).

<sup>23</sup> Relevante Handlungsoptionen für die Gestaltung von Gebrauchsinformation umfassen die transparente Kommunikation des Einsatzes und Autonomiegrades der KI, die offene Kommunikation der Verwendung von KI-Systemen sowie das Einholen von Einwilligungserklärungen zur Erhebung und Verarbeitung der Daten und Anbieten von leicht verständlichen Widerrufsmöglichkeiten zu diesen, siehe Jessica Heesen et al.: Ethik-Briefing – Leitfaden für eine verantwortungsvolle Entwicklung und Anwendung von KI-Systemen, acatech, München, 2020.

<sup>24</sup> Kompetenzzentrum Maschinelles Lernen Rhein-Ruhr, siehe <https://www.ml2r.de/ueber/> (zuletzt aufgerufen am 19.12.22)

<sup>25</sup> Um Eigenschaften von KI-Systemen in einer leicht erfassbaren Form zu kommunizieren, definieren Morik und Kollegen (2021) in Anlehnung an Pflegeetiketten für Textilien fünf Etiketten für maschinelles Lernen einschließlich einer Bewertungsskala anhand von vier Farben: Ausdrucksstärke, Usability, Verlässlichkeit, Laufzeit und Speicherbedarf, siehe Katharina Morik, Helena Kottaus, Lukas Hepp, Danny Heinrich, Raphael Fischer, Sascha Mücke, Andreas Pauly, Matthias Jakobs, Nico Piatkowski: Yes We Care! - Certification for Machine Learning Methods through the Care Label Framework. CoRR abs/2105.10197 (2021).

<sup>26</sup> <https://modelcards.withgoogle.com/about> (zuletzt aufgerufen am 19.12.2022)

- Schaffung von Anreizen (z.B. überprüfbare Qualitätssiegel) für die Industrie, transparente und allgemein verständliche Gebrauchsinformationen bereitzustellen.
- Offenlegung des Einsatzes KI-basierter Software (wo und für welchen Zweck eingesetzt) in Ämtern und Behörden.
- Transparente Kommunikation von relevanten Einordnungs- und Bewertungskriterien bei der Beschaffung von KI-Systemen (u.a. auch in Ämtern und Behörden).
- Auszeichnung von Good Practice-Beispielen mit Vorbildcharakter für transparente und allgemein verständliche Gebrauchsinformation zu KI-Systemen.
- Förderung des öffentlichen Diskurses zur Ermittlung des Informationsbedarfs unterschiedlicher Stakeholder beim Einsatz von KI-Technologie.