

II.B.6

Verantwortlich handeln in der Gesellschaft

KI im Berufsleben – Wie werden wir in Zukunft arbeiten?

Nach einer Idee von Dr. Julia Kulbarsch-Wilke



© RAABE 2024

© Nitat Termme / Moment

Künstliche Intelligenz (KI) ist aus unserem Alltag kaum noch wegzudenken. Zum Beispiel beim Onlineshopping oder bei der Suche nach Informationen für ein Referat. Auch im Berufsleben wird KI immer bedeutsamer, weshalb sich auch Schülerinnen und Schüler, die kurz vor dem Schulabschluss stehen mit dem Thema befassen sollten. Die Lernenden überlegen, wie die Zukunft des Arbeitens aussehen könnte und erarbeiten ethische Richtlinien für den Einsatz von KI in der Arbeitswelt.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	10
Dauer:	7–8 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	den Einsatz von KI in Berufsfeldern analysieren und bewerten, ethische Richtlinien für KI entwickeln, einen Comic interpretieren, Stellung zum zukünftigen Einsatz von KI nehmen
Thematische Bereiche:	Künstliche Intelligenz, Technik-Ethik, EU AI-Act

Fachliche Hinweise

Künstliche Intelligenz – (k)eine neue Idee?

Befragt man die künstliche Intelligenz Google Gemini nach einer kurzen Definition des Begriffs „KI“, erscheint folgende Antwort: „Künstliche Intelligenz (KI) ist ein Überbegriff für Technologien, die Maschinen in die Lage versetzen, Aufgaben zu erledigen, die normalerweise von Menschen ausgeführt werden. Dies kann das Lernen, die Problemlösung, die Entscheidungsfindung und sogar die Kreativität umfassen.“

Die Idee von künstlicher Intelligenz ist jedoch keinesfalls neu. Roboter und Automaten tauchten bereits in Büchern um 1750 auf und Jules Vernes Visionen von Reisen zum Mond sind seit Ende des 19. Jahrhunderts weltbekannt. Der Ursprung der heutigen KI wurde 1936 mit der Erfindung der Turingmaschine gelegt – ein komplexes Modell zur Berechnung von Algorithmen. Der Begriff „künstliche Intelligenz“ kam erstmals 1956 bei einer Tagung hochrangiger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unter anderem aus den Bereichen der Mathematik und Informatik auf.

Seitdem schritt die Entwicklung auf diesem Gebiet ständig voran. Das Programm ELIZA (1966) kann als Vorgängerin der heutigen Chatroboter bezeichnet werden und in den 1970er-Jahren unterstützte das Programm MYCIN Ärztinnen und Ärzte bei der Diagnose von Krankheiten. Der Schachcomputer „Deep Blue“ besiegte 1997 den damaligen Weltmeister Kasparow – ein Unterfangen, das lange Zeit als unmöglich galt.

Heute nutzen wir KI beispielsweise in Form von Siri (2011), Alexa (2014) oder Google Assistant (2016). Aber auch autonom fahrende Autos oder Lkws sind längst keine Utopie mehr. Und in der Medizin helfen KI-basierte Systeme Ärztinnen und Ärzten bei der Diagnose von Krankheiten sowie bei der Interpretation großer Datenmengen (z. B. von MRT-Aufnahmen).

Einsatzgebiete von KI

Roboter, die in der Industrie unterstützend bei der Fertigung von Autos oder Maschinenteilen eingesetzt werden, sind schon lange bekannt. Doch in Zukunft werden immer mehr Berufswege auf den Einsatz künstlicher Intelligenz setzen oder tun es bereits heute. Die vorliegende Unterrichtsreihe beschreibt daher verschiedene schon existierende sowie in naher Zukunft wahrscheinliche Einsatzbereiche von künstlicher Intelligenz im Berufsleben.

So wird beispielsweise in der Pflege KI immer bedeutsamer. Nicht nur, dass man mithilfe von KI-basierten Systemen die Medikamentenplanung und Patientenüberwachung vereinfacht und so dem Personal mehr Zeit für die eigentlichen pflegerischen Tätigkeiten geben kann – in Zukunft könnten Pflegeroboter auch beim Umbetten und beim Transport von Patienten helfen. Schon jetzt testen einige Einrichtungen kleinere Robotermodelle, die Menschen unterhalten sollen. Ähnlich sieht es in der Kinderbetreuung und in der Schule aus. KI kommt aktuell hauptsächlich bei der Planung zum Einsatz. Doch existieren bereits Lernroboter, die mit Kindern kleinere Übungen ausführen oder Sprachen erlernen können.

In der Landwirtschaft unterstützen autonome Maschinen wie selbstfahrende Trecker, Melkroboter oder Futterautomaten Landwirte bei ihrer täglichen Arbeit. KI hilft zudem bei der Planung des Einsatzes von Düngemitteln oder der Überwachung des Tierwohls.

Auch die Gastronomie könnte in Zukunft vermehrt von autonomen Maschinen und Robotern profitieren, die beispielsweise im Service Teller zu den Gästen fahren oder in der Küche einfache Arbeiten verrichten. Auch Tools, die die Menüplanung erleichtern oder das Internet nach neuen Food-Trends durchforsten, unterstützen die Arbeit der Gastronomiebetriebe.

Welche Risiken birgt der Einsatz von KI?

Grundsätzlich sollen alle KI-gesteuerten Systeme dem Menschen nützlich sein und Arbeit erleichtern. Es ist nicht das Ziel, Menschen überflüssig zu machen, sondern die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sollen mehr Zeit für ihre eigentlichen Aufgaben haben. So zum Beispiel in der Pflege, in der Kita oder in der Gastronomie. Dennoch werden durch KI langfristig bestimmte Jobs wahrscheinlich wegfallen, beispielsweise der Verkäuferin oder des Kassierers.

Grundsätzlich können Probleme durch fehlerhafte Programmierung oder falsches Training der KI entstehen. Dieses Training ist zudem für viele Betriebe zeitintensiv und es müssen sich Angestellte finden, die mit dieser Arbeit vertraut sind.

Ein weiteres Problem ist mit der Eingabe und Verarbeitung von personenbezogenen Daten verbunden. Bei Tools wie ChatGPT ist die Sicherheit persönlicher Daten nicht abschließend geklärt und eine Gefahr des Missbrauchs solcher Daten ist nicht auszuschließen.

Besonders problematisch sehen viele Menschen den Einsatz von künstlicher Intelligenz im Militär. Wenn hier Fehler passieren, könnten Menschenleben auf dem Spiel stehen. Auch der Gedanke von „Killerrobotern“ steht in diesem Zusammenhang immer wieder im Raum. Und was passiert, wenn es Terroristen gelingt, autonome Drohnen zu hacken, ist ebenfalls eine Frage, die es zu beachten gilt.

Darüber hinaus kann KI auch zu kriminellen Zwecken genutzt werden. Prominente Beispiele sind Deep Fakes, bei denen Gesichter und Stimmen gefälscht werden. Auch sogenannte „Enkeltrick-Betrüger“ nutzen mittlerweile gefälschte Stimmen, um an Geld zu gelangen.

Die Regulierung von KI ist daher unbedingt notwendig und wurde im Dezember 2023 von der EU erstmals beschlossen.

Ethische Leitlinien zum Einsatz von KI

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) hat 2021 sieben Leitlinien für einen ethischen Umgang mit künstlicher Intelligenz aufgestellt. Demnach muss der Mensch stets Vorrang vor den Entscheidungen einer KI haben und vor Schaden geschützt werden. Künstliche Intelligenz muss den Datenschutz respektieren sowie transparent in ihren Entscheidungen sein. Diskriminierungen gegen Menschen sind zu unterlassen, KI muss fair sein und Vielfalt achten. Auch sollte stets beachtet werden, welche Einflüsse die Entscheidungen einer KI auf Umwelt und Gesellschaft haben. Zu guter Letzt ist es erforderlich, die Verantwortung für die Entscheidungen einer KI zu klären.

Der AI-Act (AI = Artificial Intelligence = Künstliche Intelligenz) der Europäischen Union befasst sich nun auch mit diesen Fragen. Er stellt einen ersten Meilenstein in der gesetzlichen Regulierung von KI dar. Hier werden vor allem die Entwickler-Firmen in die Pflicht genommen. Künstliche Intelligenz darf weder die Bürgerrechte einschränken noch das menschliche Verhalten beeinflussen noch diskriminierend sein. Biometrische Gesichtserkennung ist nur noch in Ausnahmefällen erlaubt. Auch ist es verboten, Datenbanken mit biometrischen Daten anzulegen oder am Arbeitsplatz mithilfe solcher Daten die Mitarbeitenden zu bewerten (sogenanntes „social scoring“). Zudem müssen Entwickler von KI die Urheberrechte achten, wenn sie für das Training einer KI beispielsweise die Bilder von Kunstschaffenden oder musikalische Kompositionen verwenden. Zuwiderhandlungen gegen die Bestimmungen werden hart bestraft.

Auf einen Blick

1./2. Stunde

Thema:	Was ist KI? – Eine Definition erarbeiten
M 1	Algorithmen, Chatbots, Deep Fakes – Wie neue Techniken unseren Alltag bestimmen
M 2	Von reaktiven Maschinen zu selbstbewussten Robotern? – Welche Arten von KI gibt es?
Inhalt:	Die Lernenden definieren den Begriff „künstliche Intelligenz“ und lernen verschiedene Arten von KI kennen.

3./4. Stunde

Thema:	KI in der Arbeitswelt – Vor- und Nachteile
M 3	KI im Berufsleben – Pflege
M 4	KI im Berufsleben – Landwirtschaft
M 5	KI im Berufsleben – Kindergarten und Schule
M 6	KI im Berufsleben – Gastronomie
M 7	KI im Berufsleben – Einzelhandel
M 8	Placemat-Vorlage
Inhalt:	Die Lernenden beschäftigen sich mit dem Einsatz von KI in verschiedenen Berufen. In Gruppenarbeit fertigen sie eine Placemat an, die sie im Plenum präsentieren.

5./6. Stunde

Thema:	KI und ethische Verantwortung
M 9a	KI und ethische Verantwortung (mittleres Niveau)
M 9b	KI und ethische Verantwortung (leichteres Niveau)
M 10	Europäische KI-Regeln – Der Artificial Intelligence-Act
Inhalt:	Auf zwei Niveaustufen erarbeiten sich die Lernenden ethische Regeln zum Umgang mit KI und lernen die europäischen Regelungen kennen.



7./8. Stunde

Thema: Gefahren und Risiken von KI

M 11 Deep Fake und Enkeltricks – Welche Risiken birgt KI?

M 12 Und wenn Roboter die Macht übernehmen? – KI und der Mensch

M 13 Brauchen wir KI? – Unterschiedliche Meinungen bewerten

M 14 KI und der Mensch – So denken wir

Inhalt: Die Lernenden erarbeiten die Risiken, die künstliche Intelligenz mit sich bringen kann, und bilden sich eine eigene Meinung hierzu.

Hinweise und Erwartungshorizonte

Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	leichtes Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgabe				

Algorithmen, Chatbots, Deep Fakes – Wie neue Techniken unseren Alltag bestimmen

M 1

Aufgaben

1. Schaut euch die Wortwolke an. Zu welchem übergeordneten Thema passen die Begriffe? Sammelt eure Ideen an der Tafel.
2. Schreibe eine Definition dieses übergeordneten Themas in dein Heft. Vergleicht eure Ergebnisse im Plenum und findet eine einheitliche Definition.
3. Sammelt weitere Begriffe, die zum Thema passen, an der Tafel.



Bild: www.wortwolken.com

M 4

KI im Berufsleben – Landwirtschaft

Die Proteste der Landwirte Anfang des Jahres haben gezeigt, unter welchem Druck die Branche steht. Kann künstliche Intelligenz hier helfen? Und welche KI-Systeme für die Landwirtschaft gibt es bereits?

Aufgaben

1. Lies den Text und fasse die Vor- und Nachteile des Einsatzes von KI in der Landwirtschaft zusammen.
2. Schreibe deine Ergebnisse in Stichpunkten in deinen Teil der Placemat.
3. Besprecht eure Ergebnisse in der Gruppe. Schreibt in den Mittelteil der Placemat, wie ihr den Einsatz von KI insgesamt bewertet.

**Wie kann KI in der Landwirtschaft eingesetzt werden?**

KI-gestützte Systeme werden in landwirtschaftlichen Betrieben bereits heute genutzt. Zum Beispiel in Form von Melk- oder Fütterungsrobotern, automatischen Mähdreschern oder selbstfahrenden Traktoren. Sie erleichtern die Arbeit der Landwirtinnen und Landwirte enorm.

GPS-Daten ermöglichen es, via Satelliten den Ertrag eines Ackers zu bestimmen. Darauf aufbauend berechnet KI die benötigte Düngermenge. Das spart Geld und



© Elmar Gubisch / iStock / Getty Images Plus

beugt der Überdüngung vor. Je mehr Daten ein Betrieb über seine Tiere und Pflanzen hat, desto besser können KI-Programme dabei helfen, die täglichen Abläufe zu verbessern. So können die Futtermengen für das Vieh oder der richtige Zeitpunkt für das Saatgut berechnet werden.

Auch das Tierwohl lässt sich durch KI-gestützte Tools besser überwachen. Moderne Sensoren am Halsband überwachen die Aktivität eines Tieres und melden Unregelmäßigkeiten an die Landwirtin oder den Landwirt. So kann schnell gehandelt werden, bevor es zu einem ernstem Problem kommt. In Zukunft sollen KI-basierte Extremwetterprognosemodelle, Hackroboter oder eine übergreifende Datenbank die Arbeit in der Landwirtschaft weiter erleichtern.

Welche Nachteile gibt es?

Staub, Hitze, Feuchtigkeit – die Maschinen sind in der Landwirtschaft vielen Umwelteinflüssen ausgesetzt. Da kann es vorkommen, dass die sensible KI nicht immer reibungslos läuft. Um richtig zu funktionieren, benötigt sie eine flächendeckende Mobilfunkabdeckung. Im ländlichen Raum gibt es die aber nicht immer. Hinzu kommt, dass die KI-Systeme verschiedener Anbieter nicht immer zusammenpassen. Außerdem erfordert der Einsatz von KI technisches Verständnis. Nicht jede Landwirtin und jeder Landwirt kann und will sich zusätzlich zur täglichen Arbeit in diesem Bereich auf dem Laufenden halten.

Autorentext. Informationen aus: <https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaft-verstehen/wie-funktioniert-landwirtschaft-heute/wird-kuenstliche-intelligenz-in-der-landwirtschaft-angewendet> [letzter Aufruf: 27.02.2024].

KI und ethische Verantwortung

M 9a

Aufgaben

1. Arbeitet zu zweit. Tauscht euch über folgende Frage aus:
„Wie muss KI sein, um dem Menschen bestmöglich zu dienen?“
2. Schreibt eure Ideen in die Schreiblinien.
3. Lasst eine KI (zum Beispiel Google Gemini) die gleiche Frage beantworten. Gebt die Frage in das Suchfeld ein und lasst euch den Vorschlag der KI anzeigen.
Hier geht es lang: <https://gemini.google.com/app>
Schreibt das angezeigte Ergebnis ebenfalls auf.
4. Vergleicht die Antworten der KI mit euren eigenen Ideen. Welche Unterschiede fallen euch auf?



So sollte KI sein, um dem Menschen bestmöglich zu dienen (unser Vorschlag):

So sollte KI sein, um dem Menschen bestmöglich zu dienen (Vorschlag der KI):

Vergleich: Ähneln sich die Vorschläge? Gibt es Unterschiede?
