

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|---|----|
| A. | Einführung | 2 |
| | Über dieses Toolkit | 2 |
| | Überblick | 2 |
| B. | Informationen zum Toolkit..... | 4 |
| C. | Informationen zu jeder Einheit | 7 |
| 1. | Was ist KI? (Schwache KI, starke KI, künstliche Superintelligenz - KSI) | 7 |
| 1.1 | Einführung in die künstliche Intelligenz | 7 |
| 1.2 | KI unter der Lupe | 8 |
| 1.3 | Ethische Prinzipien und ihre Bedeutung für IKT und KI..... | 9 |
| 2. | Was macht KI? Die Chancen und Risiken von KI aus einem ethischen Standpunkt .. | 11 |
| 2.1 | Die Chancen von KI | 11 |
| 2.2 | Die Gefahren der KI | 11 |
| 2.3 | Eine Fallstudie zu den Chancen und Risiken von KI | 12 |
| 3. | Welche Auswirkungen hat KI? | 14 |
| 3.1 | Die Folgen von KI für künftiges Arbeiten und Leben und die daraus folgenden ethischen Implikationen | 14 |
| 3.2 | Die Auswirkungen von KI auf die Arbeitswelt der Zukunft | 15 |
| 3.3 | Ethische Kompetenzen und Einstellungen, um Menschen für das Leben und Arbeiten mit KI-Technologien vorzubereiten..... | 15 |
| 4. | Evaluation..... | 17 |
| 4.1 | Bewertungsraster für Lernbegleiter:innen | 18 |



ArtIn Future – Ethik der Künstlichen Intelligenz

A. Einführung

Über dieses Toolkit

Künstliche Intelligenz (KI) ist nicht nur ein gern gebrauchtes Schlagwort, sondern ein entscheidender Teil unseres Lebens. Wenn wir etwas im Internet nachschlagen, liefert uns Künstliche Intelligenz die gesuchten Ergebnisse. Basierend auf unseren Vorlieben und vorangegangenen Aktivitäten empfiehlt uns KI oft, welche Filme wir schauen oder welche Produkte wir als nächstes kaufen sollen. Sie unterstützt uns auch dabei, miteinander zu kommunizieren, indem Sätze und Texte von einer Sprache in eine andere übersetzt werden. Obwohl KI uns das Leben erleichtert, haben viele Menschen Angst davor, dass sie uns unsere Arbeit wegnimmt, uns diskriminiert oder Recht auf Privatsphäre bedroht. Einige Geschehnisse der Vergangenheit haben gezeigt, dass durchaus eine Bedrohung entstehen kann und deshalb sollte Bewusstsein für ethische Aspekte in der KI geschaffen werden. Mit diesem Toolkit möchten wir „Recht und Unrecht“ von KI erkunden und mehr über die ethischen Schwierigkeiten beim Einsatz von KI erfahren.

Überblick

Dieses Dokument liefert einen Überblick über das *ArtIn Future – Ethik in der Künstliche Intelligenz*– Unterrichtsmaterial um in einem Toolkit-Format KI-Mythen auszuräumen, KI-Unterschiede und ethische Grundprinzipien aufzuzeigen und kritisches Denken zu fördern. Es beinhaltet die wichtigsten Informationen über die Zielgruppen des Projekts, Zielsetzungen sowie didaktische Informationen zu Lernmethoden, Ressourcen und Aktivitäten.

Dieses Dokument sollte Lernbegleiter:innen dabei unterstützen, das Unterrichtsmaterial, das diesem Dokument beigelegt ist, umzusetzen. Es ist so aufgebaut, dass eine schnelle Anpassung an einzelne Gruppen von Schüler:innen und sogar an unterschiedliche Vorkenntnis- und Kompetenzniveaus möglich ist. Es ist Teil von drei großen Projektergebnissen und kann einzeln oder zusammen mit den folgenden anderen beiden eingesetzt werden: *ArtIn Future Digital skills* – eine experimentelle Weiterbildung zur Entwicklung digitaler Fähigkeiten für Lehrende, die überwiegend mit jungen (erwachsenen) Schüler:innen arbeiten und „schwache“ KI kennenlernen (beispielsweise Algorithmen, die bereits heute Datenmuster lesen können, die Menschen niemals erkennen würden) und/oder *ArtIn Future - AI in the Business world*, ein OER HUB, das KI-Ausstellungen von Unternehmen, Produkte mit dem Einsatz von KI oder Erfolgsgeschichten (weiblicher) Unternehmer:innen in diesem Bereich vorstellt, um besser zu verstehen, wie Unternehmen KI einsetzen und welche Kompetenzen für die Ausübung dieser Aufgaben benötigt werden.

Die nachfolgende Anleitung wurde von BEST Institut für berufsbezogene Weiterbildung und Personaltraining GmbH erstellt. Sie darf allgemein unter Angabe des Projekts (Name und Sponsoren) und Autors für nicht-kommerzielle Zwecke eingesetzt werden. Jedwede sonstige Nutzung bedarf des schriftlichen Einverständnisses durch die Autoren.

Mehr über dieses Projekt erfahren Sie auch hier:

Webseite des Projekts: www.ai-future-project.eu
Facebook-Seite: facebook.com/artin-future

Mitgefördert durch das
Erasmus+ Programm
der Europäischen
Union



ARTIN
@
FUTURE



B. Informationen zum Toolkit

Direkte Zielgruppe des Projektes: Lehrkräfte

Endbegünstigte: Schüler:innen und Studierende aller Altersgruppen, Schulen und Lehrinstitute, Unternehmer:innen, die KI in ihrer Arbeit nutzen

Allgemeine Unterrichtsziele:

- Wir möchten sämtliche Mythen zu KI ausräumen, sodass Lehrende und Lernende verstehen, das KI tatsächlich ist. Wir stellen ethische Problemstellungen im Bereich KI vor und möchten die Teilnehmenden mit neuen Fähigkeiten und Kenntnisse ausstatten, um es ihnen zu ermöglichen, eine eigene Bewertung der Ethik bei Künstlicher Intelligenz vorzunehmen.

Unterrichtsziele:

- Nach vollständigem Durchlaufen der Lernaktivitäten verstehen die Teilnehmenden, welche Rolle Ethik in der KI spielt und können KI-bezogene Fragestellungen aus ethischer Perspektive analysieren.

Lernziele:

- Die Lernenden erhalten Einblicke in die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz – die nötige Terminologie, Arten der Künstlichen Intelligenz, etc. Sie begreifen, dass wir von KI umgeben sind und wie sie sich positiv und negativ auf unser Leben auswirken kann – wir weisen in diesem Bereich auf die Bedeutung der Ethik hin. Abschließend werden sie in der Lage sein, ethische Auswirkungen der KI in unserem Alltag kritisch zu hinterfragen. Genauer gesagt unterstützen wir sie dabei, Online-Tätigkeiten, die KI-basiert sind (z.B. Internetrecherchen, Soziale Medien, Shops und Dienstleistungen) und Offline-Aktivitäten korrekt einzuschätzen.

Lernergebnisse (für Lehrende): Europäischer Qualifikationsrahmen Niveau 5

| Wissen | Fähigkeiten | Verantwortung und Selbstständigkeit |
|---|---|---|
| Umfassendes, spezialisiertes Fakten- und Theoriewissen im Bereich der Ethik der KI sowie Bewusstsein für die Grenzen dieser Kenntnisse | Umfassende kognitive Fertigkeiten, die erforderlich sind, um Lösungen für den ethischen Einsatz Künstlicher Intelligenz zu erarbeiten | Leiten und Beaufsichtigen in Arbeits- oder Lernkontexten, in denen unvorhersehbare Änderungen auftreten; Überprüfung und Entwicklung der eigenen Leistung und der Leistung anderer Personen |



Erforderliche Fähigkeiten der Lernbegleiter:innen: Eine Kombination aus Hard und Soft Skills ist nötig, um das themenbezogene Wissen den Projektbegünstigten verschiedener Altersgruppen zu vermitteln. Neben einer Affinität zu Technik und grundlegenden Kenntnissen zur Künstlichen Intelligenz müssen Lernbegleiter:innen ausgeprägte Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten besitzen, die es ihnen ermöglichen, die ethischen Aspekte der künstlichen Intelligenz zusammen mit den Schüler:innen zu ergründen. Um kritisches Denken bei den Schüler:innen zu fördern, müssen Lernbegleiter:innen selbst hervorragende Fähigkeiten in dieser Hinsicht aufweisen.

Vorschlag für die Unterrichtsmethode:

- Integriertes Lernen; Umgedrehter Unterricht

Integriertes Lernen in aller Kürze

Bei integriertem Lernen handelt es sich um eine Unterrichts- und Lernform, die aus einer Kombination von Präsenz- und Onlinestunden besteht.

Im Präsenzunterricht interagieren die Lernbegleiter:innen aktiv mit den Schüler:innen und ermutigen sie, an Diskussionen und praktischen Übungen teilzunehmen. In Onlinestunden kommen verschiedene Multimediamaterialien zum Einsatz, um die Schüler:innen bei ihrem Lernprozess zu unterstützen, wodurch die Stunden genauso interaktiv

Umgedrehter Unterricht in aller Kürze

Bei umgedrehtem Unterricht handelt es sich um eine Form des integrierten Lernens, die noch stärker auf die Schüler:innen selbst ausgerichtet ist. Sie erarbeiten sich selbst die Inhalte zu einem bestimmten Wissensgebiet und beurteilen ihren Fortschritt in der Klasse. Beim umgedrehten Unterricht unterstützen die Lehrkräfte lediglich die Wissensaneignung und erarbeiten zusammen mit den Lernenden Fragen und Themen, die im Laufe des Prozesses auftreten. Die Lernenden haben den Prozess selbst in der Hand und nehmen das angeeignete Wissen als ihr eigenes wahr, da sie das Unterrichtsmaterial zunächst in Form von Lehrvideos, Internetrecherchen oder ähnlichem erhalten und bearbeiten und sich vorbereiten, um die selbstständig erarbeiteten Erkenntnisse gemeinsam im Unterricht zu besprechen. Dabei werden besondere Fälle/praktische Beispiele erörtert, die auf dem im Vorfeld erarbeiteten Wissen basieren, oder es wird mit Mitschüler:innen in Laboren gearbeitet, um besondere Aufgaben zu meistern, die auf dem aktuellen Thema, das sie zuvor theoretisch bearbeitet haben, basieren. Der umgekehrte Unterricht stellt sicher, dass alle Teilnehmenden in einer sicheren, vertrauensvollen und freien Umgebung lernen und verstehen, warum das Lernen so wichtig ist. Sie lernen die



- Unterrichtsmethoden:

Über Ethik zu sprechen erfordert die Reflexion, Debatte und Analyse wichtiger Problemstellungen sowie das Aufwerfen entscheidender Fragen. Zum Ausbau dieser kognitiven Fähigkeiten schlagen wir vor, dass der/die Lernbegleiter:in die folgenden Unterrichtsaktivitäten durchführen kann:

- Offene Gespräche im Unterricht - der/die Lehrer:in beginnt ein Gespräch und beobachtet, wie die Schüler:innen auf Grundlage dieses Impulses miteinander umgehen.
- Debatte - ermöglicht den Schüler:innen, positive und negative Seiten einer Thematik aufzuzeigen
- Advance Organizer - sinnvoll zur Visualisierung eines Themas und der wichtigsten Aspekte
Weitere Informationen finden Sie hier:
http://www.projectlearn.net/tutorials/advance_organizers.html
- Fishbowl - eine nützliche Technik für Schüler:innen, zuzuhören und von den Beiträgen ihrer Mitschüler:innen zu lernen
Um mehr über diese Methode zu erfahren, klicken Sie auf untenstehenden Link: <https://www.facinghistory.org/resource-library/teaching-strategies/fishbowl>
- Placemat - eine weitere Übung für Schüler:innen, ihre Gedanken und Ansichten bildlich darzustellen und schriftlich auszudrücken
Weitere Informationen finden Sie in einem Video und einer PDF-Datei
Auf nachfolgender Webseite:
https://jct.ie/jcis/strategies_result.php?strategy_id=18
- Jigsaw-Technik - Ermöglicht es der gesamten Klasse, eine Lösung für ein Problem zu finden. Jedes Team arbeitet einen Teil der Lösung aus. Wenn sie ihre Teillösungen vorstellen und diese zusammenfügen, kommen sie gemeinsam zur Gesamtlösung.
Weitere Informationen zur Jigsaw-Technik finden Sie unter folgendem Link:
<https://www.teachhub.com/teaching-strategies/2016/10/the-jigsaw-method-teaching-strategy/>

Die oben genannten Unterrichtsmethoden sind sowohl für Jugendliche als auch für Erwachsene geeignet.

Zeitrahmen:

- Jede Unterrichtseinheit dauert etwa 3 Stunden (jede Einheit umfasst 3 Schulstunden, jede Schulstunde dauert in etwa 45-50 Minuten. Dazu kommt noch die Zeit für Hausaufgaben und Lernen), 3 Einheiten sind vorgesehen

Unterrichtsmaterialien:

- PC / Tablet / Laptop / Smartphone, Beamer, Whiteboard / Online-Whiteboard, Marker, ArtIn Future PowerPoint-Präsentationen

Lernmaterialien:

- ArtIn Future PowerPoint-Präsentationen, zugehörige audiovisuelle Inhalte (Links zu Videos werden am Ende jeder Stunde zur Verfügung gestellt)
- Anm.: Unten verlinkte Videos beschreiben kurz die wichtigsten Fragestellungen eines



Themas oder zeigen kurz passende Beispiele. Lehrer:innen können diese Videos entweder als Rückblick oder am Anfang einer Stunde einsetzen, z.B. um ein Thema einzuführen und/oder die Erinnerung der Schüler:innen aufzufrischen, was auf die Altersgruppe und Gruppendynamik der Schüler:innen ausgerichtet sein sollte.

- ArtIn Future-Präsentationen sollten sowohl von Schüler:innen als auch von Lernbegleiter:innen genutzt werden. Die Schüler:innen erhalten Versionen ohne Aufgaben, da diese im Unterricht behandelt werden. Die Lernbegleiter:innen sollten die versteckten Folien sehen und die gesamte Präsentation im Unterricht verwenden können.
- Material für Lehrer:innen (*Was ist KI?*)
- Material für Lehrer:innen – Fragen zum Abschluss jeder Stunde und Übung Arbeitsblatt Einheit 1.2.

Anm.: Sämtliche ausgearbeiteten Lernmaterialien können als Einstiegspaket verstanden werden, das im weiteren Verlauf erkundet oder unkompliziert angepasst werden kann, um sie auf die Altersgruppe der Schüler:innen zuzuschneiden.

Evaluation:

- Lehrkräfte evaluieren die Schüler:innen auf Grundlage ihrer Mitarbeit und Einzelleistung.
Als letzte Prüfungsleistung wählen die Schüler:innen ein ethisches Dilemma im Zusammenhang mit einem der im Unterricht behandelten Themen. Sie geben ihre Argumentation und Erläuterungen zur Fragestellung bei der Lehrkraft ab. (Dauer: 1 Stunde)

C. Informationen zu jeder Einheit

Auf den folgenden Seiten präsentieren wir detaillierte Informationen zu jeder Lerneinheit. So wissen Lernbegleiter:innen, wie sie den Unterrichtsstoff behandeln und eine Stunde aufbauen können. Wir besprechen die Unterrichts- und Lernziele, Aktivitäten, Lernmaterialien und (vorgeschlagene Mindest-)Dauer. Am Ende jeder Einheit findet sich ein Abschnitt mit weiterführender Literatur, wo Lernbegleiter:innen weitere Informationen zum Thema vorfinden.

1. Was ist KI? (Schwache KI, starke KI, künstliche Superintelligenz - KSI)

1.1 Einführung in die künstliche Intelligenz

Die Kursteilnehmenden lernen die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz kennen – Definition, Arten und die zugehörige Terminologie rund um das Konzept der KI

Unterrichtsziele:

- Mit den Schüler:innen die Grundlagen der künstlichen Intelligenz erörtern
- Unterschiede zwischen schwacher KI, starker KI und künstlicher Superintelligenz kennenlernen

Lernziele:

- Solide theoretische Grundkenntnisse zu KI erlangen
- Verschiedene Arten der KI erkennen können



Unterrichtsmethode:

- Integriertes Lernen
- Umgedrehter Unterricht

Unterrichtsaktivitäten:

- Diskussionen / Offene Gesprächsrunden und Teamarbeit

Lernmaterialien:

- ArtIn Future PowerPoint Präsentation, zugehörige audiovisuelle Inhalte
- Material für die Lehrer:innen

Zeitraumen:

- 45 Minuten

Weiterführende Literatur:

Eine ausführliche Erläuterung zu Künstlicher Intelligenz in der Stanford Encyclopedia of Philosophy: <https://plato.stanford.edu/entries/artificial-intelligence/>

Die Brookings Institution über KI: <https://www.brookings.edu/research/what-is-artificial-intelligence/>

Ein Artikel über die Hauptunterschiede zwischen schwacher und starker KI und Künstlicher Superintelligenz: <https://medium.com/mapping-out-2050/distinguishing-between-narrow-ai-general-ai-and-super-ai-a4bc44172e22>

Definition von schwacher und starker KI in Technopedia:

<https://www.techopedia.com/definition/32874/narrow-artificial-intelligence-narrow-ai>

<https://www.techopedia.com/definition/31622/strong-artificial-intelligence-strong-ai>

Allgemeine Beispiele von KI, die wir im Alltag einsetzen: _

https://medium.com/@the_manifest/16-examples-of-artificial-intelligence-ai-in-your-everyday-life-655b2e6a49de Das Archiv des Wired Magazine mit Berichten über Künstliche Intelligenz:

<https://www.wired.co.uk/search?q=AI&sort=score+desc>

Ein YouTube-Video zu KI: <https://www.youtube.com/watch?v=nASDYRkbQIY> Ein TED Talk darüber, die KI zu beherrschen und sie sich zu Nutzen zu machen und sich nicht von ihr beherrschen zu lassen:

https://www.ted.com/talks/max_tegmark_how_to_get_empowered_not_overpowered_by_ai/transcript#t-220909

1.2 KI unter der Lupe

In diesem Unterrichtsblock bekommen die Schüler:innen Zeit, Definitionen zu einigen der wichtigsten Begriffe rund um KI zu recherchieren und aufzuschreiben.

Unterrichtsziele:

- Das Wissen über Künstliche Intelligenz erweitern

Lernziele:

- Aneignung von fundiertem theoretischen Wissen über KI

Unterrichtsmethoden:

- Integriertes Lernen
- Umgedrehter Unterricht



Unterrichtsaktivitäten:

- Recherche, Advance Organizer, Diskussionen

Lernmaterialien:

- ArtIn Future PowerPoint-Präsentation, ArtIn Future-Arbeitsblatt

Zeitrahmen:

- 1,5 Stunden

Weiterführende Literatur:

KI-Glossar des Europarates: <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/glossary>

Was ist Machine Learning von IBM: <https://www.ibm.com/cloud/learn/machine-learning>

Artikel des MIT zu neuronalen Netzwerken und Deep Learning: <https://news.mit.edu/2017/explained-neural-networks-deep-learning-0414>

Überwachtes und nicht überwachtes maschinelles Lernen: <https://www.bmc.com/blogs/supervised-vs-unsupervised-machine-learning/>

Lernen durch Verstärkung: <https://towardsdatascience.com/the-ultimate-beginners-guide-to-reinforcement-learning-588c071af1ec>

1.3 Ethische Prinzipien und ihre Bedeutung für IKT und KI

Die Teilnehmenden besprechen den Fortschritt und die Präsenz von KI im Alltag und die ethischen Folgen dessen.

Unterrichtsziele:

- Einführung in die ethischen Problemstellungen im Bereich der KI

Lernziele:

- Verstehen, dass eine ethische KI notwendig ist
- Den ethischen Rahmen bei Gesprächen zu KI einbinden
- Die Anwendung von KI unter ethischen Gesichtspunkten analysieren

Unterrichtsmethoden:

- Integriertes Lernen
Umgedrehter Unterricht

Unterrichtsmethoden:

- Diskussionen und Teamarbeit, Jigsaw-Technik

Lernmaterialien:

- ArtIn Future PowerPoint-Präsentation, zugehörige audiovisuelle Inhalte

Zeitrahmen:

- 45 Minuten

Weiterführende Literatur:

Übersicht aus dem Wired Magazine über die Problemstellungen von Ethik in der KI:

<https://www.wired.co.uk/article/ai-ethics-law>

EU-Ansatz zu Künstlicher Intelligenz: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>



Von der EU vorgeschlagene ethische Richtlinien für vertrauenswürdige KI: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

Die wichtigsten Prinzipien der OECD zu Ethik und KI: <https://www.oecd.ai/ai-principles>

Die Richtlinie des Alan Turing's Institute für verantwortungsvolle und ethische KI:

https://www.turing.ac.uk/sites/default/files/2019-06/understanding_artificial_intelligence_ethics_and_safety.pdf

Ein YouTube-Video zu Ethik: <https://www.youtube.com/watch?v=u399XmkjeXo>

Ein TEDx Talk über KI und Ethik: <https://www.youtube.com/watch?v=HSsQApXQGsl> Ein

Video von Accenture zu Ethik und KI: <https://www.youtube.com/watch?v=x9gan8vOBJ8>



2. Was macht KI? Die Chancen und Risiken von KI aus einem ethischen Standpunkt

2.1 Die Chancen von KI

In diesem Block lernen die Teilnehmenden die positiven Auswirkungen von KI kennen und erfahren, welche Vorteile sie bringen kann.

Unterrichtsziele:

- Die Vorteile von KI aus wirtschaftlichen, technischen und sozialen Gesichtspunkte darstellen

Lernziele:

- Die Vorteile von KI im Alltag erkennen

Unterrichtsmethoden:

- Integriertes Lernen
- Umgedrehter Unterricht

Unterrichtsaktivitäten:

- Diskussionen, Teamarbeit

Lernmaterialien:

- ArtIn Future PowerPoint Präsentation, zugehörige audiovisuelle Inhalte

Zeitrahmen:

- 45 Minuten

Weiterführende Literatur:

Artikel der EU über die Vorteile von KI: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/artificial-intelligence-real-benefits>

Eine kurze Übersicht über die möglichen Vorteile von KI für die Wirtschaft und die Gesellschaft: <https://hackr.io/blog/benefits-of-artificial-intelligence>

Ein YouTube-Video über 10 Vorteile der KI: <https://www.youtube.com/watch?v=masnR4-vt3M>

2.2 Die Gefahren der KI

In dieser Teileinheit werden die negativen Folgen und Gefahren bei der Nutzung von KI besprochen.

Unterrichtsziele:

- Darstellung der Gefahren von KI

Lernziele:

- Die Nachteile von KI im Alltag erkennen



Unterrichtsmethoden:

- Integriertes Lernen
- Umgedrehter Unterricht

Unterrichtsaktivitäten:

- Lernbegleitung, Teamarbeit

Lernmaterialien:

- ArtIn Future PowerPoint Präsentation, zugehörige audiovisuelle Inhalte

Zeitraumen:

- 45 Minuten

Weiterführende Literatur:

Ein Überblick des Weltwirtschaftsforums über die möglichen Risiken von KI:

<https://www.weforum.org/agenda/2016/10/top-10-ethical-issues-in-artificial-intelligence/>

Artikel aus Future of Life zu den verbreitetsten Mythen zu KI:

<https://futureoflife.org/background/benefits-risks-of-artificial-intelligence/>

Datenbank zu KI-Vorfällen, in der alle Missgeschicke gesammelt sind, die KI involvieren:

<https://incidentdatabase.ai/summaries/incidents>

Ein YouTube-Video über 10 Gefahren von KI:

<https://www.youtube.com/watch?v=1oeoosMrJz4> +

2.3 Eine Fallstudie zu den Chancen und Risiken von KI

In dieser praxisbasierten Teileinheit werden die Schüler:innen die Möglichkeit haben, eine KI-Technologie zu wählen und diese zu analysieren. Sie sollen sich sowohl mit den Chancen als auch den Risiken der KI ihrer Wahl auseinandersetzen und die Ergebnisse aus den Einheiten 2.1. und 2.2. als Gerüst nutzen. Konkreter ausgedrückt sollen sie die Chancen und Risiken der KI in wirtschaftlicher, technischer und gesellschaftlicher Hinsicht darlegen.

Unterrichtsziele:

- Theoretisches Wissen in der Praxis umsetzen

Lernziele:

- Die Vor- und Nachteile verschiedener KI-Technologien erkennen

Unterrichtsmethoden:

- Integriertes Lernen
- Umgedrehter Unterricht

Unterrichtsaktivitäten:

- Lernbegleiter:in, Gruppenarbeit, Debatte, Reflexion

Lernaktivität:

- Fallstudie

Zeitraumen:



- 1,5 Stunden



3. Welche Auswirkungen hat KI?

3.1 Die Folgen von KI für künftiges Arbeiten und Leben und die daraus folgenden ethischen Implikationen

Nachdem in den vorangegangenen Einheiten die positiven und negativen Aspekte der künstlichen Intelligenz besprochen wurden, können sich die Schüler:innen in den nächsten Stunden näher mit den ethischen Auswirkungen der KI auf unser Leben und Arbeiten beschäftigen.

Unterrichtsziele:

- Trends und künftige Entwicklung im Bereich der KI skizzieren
- Chancen und Nachteile von KI in unserem Leben darlegen

Lernziele:

- Fähigkeiten zum kritischen Denken basierend auf KI-Lösungen entwickeln
- Sich Kenntnisse über Künstliche Intelligenz in ihrem (künftigen) Berufsleben aneignen

Unterrichtsmethoden:

- Integriertes Lernen
- Umgedrehter Unterricht

Unterrichtsaktivitäten:

- Gespräche, Debatten, Reflexion

Lernmaterialien:

- ArtIn Future PowerPoint Präsentation, zugehörige audiovisuelle Inhalte

Zeitrahmen:

- 45 Minuten

Weiterführende Literatur:

Ein Artikel zu den Auswirkungen von künstlicher Intelligenz auf den Alltag:

<https://towardsdatascience.com/how-artificial-intelligence-is-impacting-our-everyday-lives-eae3b63379e1>

Eine Liste mit Beispielen wie wir KI im Alltag nutzen:

<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/12/16/the-10-best-examples-of-how-ai-is-already-used-in-our-everyday-life/>

Ein Artikel zur Rolle von KI am Arbeitsplatz: <https://fowmedia.com/future-work-ai-entered-workplace/>

Ein Artikel von Forbes zu KI und ihren Auswirkung auf das Arbeitsleben:

<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/05/29/artificial-intelligence-in-the-workplace-how-ai-is-transforming-your-employee-experience/> Ein YouTube-Video darüber, wie wir KI im

Alltag nutzen: <https://www.youtube.com/watch?v=MpR6JZdQ4B0>

Ein YouTube-Video über die Auswirkungen von KI auf unser Leben: _

<https://www.youtube.com/watch?v=-aNW08ahM68>



3.2 Die Auswirkungen von KI auf die Arbeitswelt der Zukunft

Nachdem die Schüler:innen die Auswirkungen von KI im Alltag kennengelernt haben, sollen sie nun über künftige Entwicklungen und die Auswirkungen von KI bei ihrem Start ins Berufsleben nachdenken. Im Rahmen einer weiteren praxisbasierten Aktivität werden die Schüler:innen darüber sprechen, wie KI die Arbeitswelt der Zukunft beeinflussen wird.

Unterrichtsziele:

- Theoretisches Wissen über die Ethik der KI in der Praxis anwenden

Lernziele:

- Die Fähigkeit, die Folgen von KI in der Arbeit und im Berufsleben vorherzusagen

Unterrichtsmethoden:

- Integriertes Lernen
- Umgedrehter Unterricht

Unterrichtsaktivitäten:

- Fishbowl-Gespräche, Reflexion

Lernmaterialien:

- ArtIn Future PowerPoint-Präsentation

Zeitraumen:

- 1,5 Stunden

3.3 Ethische Kompetenzen und Einstellungen, um Menschen für das Leben und Arbeiten mit KI-Technologien vorzubereiten

In dieser Teileinheit entwickelt die Gruppe ihren eigenen ethischen Leitfaden für Künstliche Intelligenz.

Unterrichtsziele:

- Zusammenfassung wichtiger ethischer Grundprinzipien für KI, die sich positiv auf die Gesellschaft auswirken können

Lernziele:

- Wichtige Grundprinzipien im Zusammenhang mit der Ethik in der KI verstehen
- Einen eigenen Standpunkt zur KI entwickeln

Unterrichtsmethoden:

- Integriertes Lernen
- Umgedrehter Unterricht

Unterrichtsaktivitäten:

- Lernbegleitung, Placemat, Reflexion



Lernmaterialien:

- ArtIn Future PowerPoint-Präsentation

Zeitraumen:

- 45 Minuten

Weiterführende Literatur:

Ein Artikel der Harvard Data Science Review zum ethischen Rahmen der KI:

<https://hdsr.mitpress.mit.edu/pub/10jsh9d1/release/7>

Asilomar ethischer Rahmen für KI: <https://futureoflife.org/ai-principles/>

IEEE Standards für ethische Künstliche Intelligenz:

https://standards.ieee.org/content/dam/ieee-standards/standards/web/documents/other/ead1e_general_principles.pdf?utm_medium=undefined&utm_source=undefined&utm_campaign=undefined&utm_content=undefined&utm_term=undefined

Erklärung der EU zu Künstlicher Intelligenz und Vorschlag für einen ethischen

Rahmen: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/dfebe62e-4ce9-11e8-be1d-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-78120382>

EU-Leitlinien für ethische Künstliche Intelligenz: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>



4. Evaluation

Lehrkräfte sollten die Schüler:innen anhand ihrer Mitarbeit und einzelnen Leistung als durchgängige Aktivität bewerten. Fragen aus den ArtIn Future-Präsentationen können dabei helfen, den Lernfortschritt in Bezug auf das Verständnis von KI und der ethischen Prinzipien, die sie im Zusammenhang mit KI berücksichtigen können sollten, festzustellen. Es wird ein Beispielarbeitsblatt zur Verfügung gestellt, das alle drei Einheiten abdeckt und verwendet werden kann – die Fragen können am Ende jeder Stunde durchgegangen werden oder Stück für Stück an die Schüler:innen verteilt werden.

Als Abschlussleistung sollen die Schüler:innen ihren Standpunkt zu einem ethischen Dilemma darlegen. Ein ethisches Dilemma stellt eine Situation mit vielen schwierigen „Lösungen“ dar – die Optionen, die den Menschen zur Verfügung stehen, sind oft schwierig und können das Problem eigentlich gar nicht lösen. Zur besseren Erläuterung dient dafür das bekannte Zug-Problem: Auf zwei Schienenstrecken sind Menschen festgebunden. Auf der ersten Strecke ist eine Person gebunden. Auf der zweiten Spur – liegen fünf Menschen auf den Schienen. Keiner von ihnen kann sich bewegen und jemand muss entscheiden, wer geopfert werden soll, da der Zug bereits eintrifft. Soll der Zug fünf Menschen töten, um einen zu retten oder andersherum?

In unserem Fall müssen die Schüler:innen ein ähnliches ethisches Dilemma im Zusammenhang mit KI lösen. Im obenstehenden Beispiel könnte der Zug durch ein selbstfahrendes Auto ersetzt werden. Die Schüler:innen sehen sich mit einem Szenario konfrontiert, in dem ein selbstfahrendes Auto plötzlich nicht mehr bremsen kann und die Schüler:innen müssen entscheiden, auf wen das Auto weiter zusteuert. Zum Beispiel können sie zwischen einem älteren Fußgänger wählen, der gerade über eine rote Ampel läuft oder einem Kind, das richtigerweise über den Zebrastreifen bei einer grünen Ampel geht. Die Schüler:innen müssen ihre Entscheidung erläutern. Wären ihre Lösungsvorschläge andere, wenn es sich um eine junge Mutter mit einem Baby und eine Gruppe nicht näher bestimmter Menschen handeln würde? Ein weiteres vielleicht weniger dramatisches Beispiel ist die Ethik von Chat-Bots, die ihre verstorbenen Familienangehörigen in der Kommunikation mit Ihnen nachahmen (online, über Textnachrichten auf Smartphones, ...) oder der Austausch auf einer Datingwebsite, der mit Chat-Bots geschieht, ohne dass die Nutzer:innen wissen, dass gar kein Mensch dahinter steckt.

Die MIT Moral Machine-Webseite liefert mehrere Beispiele, die die Lehrer:innen den Lernenden zur Bewertung vorlegen können. Hier können Lehrer:innen auch eigene KI-Dilemmas kreieren. Weitere Informationen finden Sie hier: <https://www.moralmachine.net/>

Die UNEASCO liefert ebenfalls Beispiele der zugehörigen ethischen Dilemmas, die die Lehrkräfte bei der Durchführung der Evaluation unterstützen. Weitere Informationen finden Sie hier: <https://en.unesco.org/artificial-intelligence/ethics/cases>



Die Abschlussprüfung kann in Gruppenarbeit oder einzeln abgelegt werden. Wichtig dabei ist, dass die Beurteilung des Ergebnisses anhand der Fähigkeit, das in den drei Einheiten in Bezug auf Ethik und KI gelernte Wissen umzusetzen und anzuwenden, erfolgt. Es wird ein Bewertungsraster zur Unterstützung der Evaluation vorgeschlagen.

Dauer der Prüfung: 1 Stunde

4.1 Bewertungsraster für Lernbegleiter:innen

Untenstehend finden Sie ein Raster, das Ihnen bei der Bewertung der Aufgaben hilft. Das Raster kann angepasst werden und nicht nur zur Bewertung der Aufgabe, sondern auch der Gesamtleistung der Schüler:innen verwendet werden.

| Ausreichend | Befriedigend | Gut | Sehr gut | Ausgezeichnet |
|--|--|--|--|--|
| Der/die Schüler:in weist ein Grundverständnis von KI und Ethik auf. Der/die Schüler:in löst das Dilemma ohne ausführliche Erläuterung. | Das Verständnis des/der Schüler:in ist ausgeprägter. Er/sie versteht die Gefahren, die von KI ausgehen können und versteht die Bedeutsamkeit einer ethischen KI, wenn auch nur in begrenztem Maße. | Der/die Schüler:in ist in der Lage zu verstehen, dass beide Lösungen des Dilemmas problematisch sind. Er/sie beantwortet die Frage eindeutig und erkennt dabei an, welche Gefahren bei der Entscheidung für eine der | Der/die Schüler:in zeigt nicht nur, dass die Optionen widersprüchlich sind, sondern erkennt auch an, dass Ethik an sich oft widersprüchlich ist und eindeutigerer Prinzipien notwendig sind. | Der/die Schüler:in stellt in seiner/ihrer Antwort die widersprüchliche Natur ethischer Prinzipien und der KI dar, erläutert, dass diese zu Gunsten aller Menschen entwickelt und nicht bestimmte Gruppen bevorzugt werden sollten und schlägt neue Regelungen vor oder präsentiert neue Möglichkeiten, |



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



DAUGAVPILS TEHNIKUMS

