

# Künstliche Intelligenz macht Schule

ein Handbuch für Lehrerinnen und Lehrer



*Dieses Bild wurde erstellt mit Stable Diffusion durch Roger Basler de Roca*

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort und Einleitung</b>	<b>4</b>
Verboten oder lehren ist oft die Frage.	5
<b>Künstliche Intelligenz in der Schule: ein Realitäts-Check</b>	<b>6</b>
<b>Welche Arten von KI-Systemen gibt es?</b>	<b>10</b>
<b>Sollen Schulen künstliche Intelligenz einsetzen im Unterricht?</b>	<b>12</b>
Einordnung von künstlicher Intelligenz in den Schulalltag	13
Möglichkeiten des sinnvollen Einsatzes von künstlicher Intelligenz im Unterricht	14
Vorteile und Nachteile für den Einsatz künstlicher Intelligenz im Unterricht	16
Vorteile	16
Nachteile	16
<b>KI als Werkzeug: So kann sie unseren Unterricht verbessern</b>	<b>17</b>
<b>Unterrichtsthema künstliche Intelligenz an Schulen</b>	<b>18</b>
<b>Textprüfungs Webseiten</b>	<b>20</b>
Eine Auswahl an Ki Text Check Plattformen	21
Das derzeit beste Ki Text Erkennungs Tool?	21
<b>KI Experiment: KI-Schreibhilfe vs. Mensch</b>	<b>23</b>
Interview	23
Schlussfolgerung aus dem Interview mit künstlicher Intelligenz	26
<b>KI und Datenschutz: Welche Bedenken gibt es?</b>	<b>27</b>
<b>Limitationen künstlicher Intelligenz in der Schule</b>	<b>28</b>
<b>Wie weit ist die künstliche Intelligenz bereits?</b>	<b>29</b>
<b>Wo liegen die Probleme der künstlichen Intelligenz?</b>	<b>29</b>
<b>Kann künstliche Intelligenz ethisch korrekte Entscheidungen treffen?</b>	<b>32</b>
<b>Können Lehrerinnen und Lehrer durch künstliche Intelligenz ersetzt werden?</b>	<b>34</b>
<b>Schlussfolgerung und Ausblick</b>	<b>36</b>
<b>Quellen</b>	<b>38</b>
Zitate	38
Bilder	38

# Vorwort und Einleitung

Künstliche Intelligenz (KI) ist eine Technologie, die sich in vielen Bereichen des täglichen Lebens ausbreitet und eine zunehmend wichtige Rolle spielt. In der Medizin kann KI bei der Erkennung von Krankheiten helfen, in der Automobilindustrie kann sie bei selbstfahrenden Fahrzeugen zum Einsatz kommen und in der Wirtschaft kann sie bei der Analyse grosser Datenmengen eingesetzt werden.

KI ist dem menschlichen Gehirn nachempfunden, jedoch gibt es Unterschiede zwischen der menschlichen Intelligenz und der KI. Maschinen können bereits Wunder vollbringen, jedoch hat das wenig mit der „Intelligenz“ der Maschine zu tun. Zum Beispiel werden intelligente Wärmebildkameras an Flughäfen eingesetzt, um Fieber bei Reisenden zu erkennen und in der medizinischen Bildgebung wird KI genutzt, um Infektionen auf Computertomografien der Lunge zu erkennen.

KI wird auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen. Zum Beispiel wird erwartet, dass selbstfahrende Autos bald auf den Strassen fahren werden und dass Roboter in der Lage sein werden, eigenständig zu denken und zu handeln. Es wird jedoch auch Fragen geben, die beantwortet werden müssen, wie zum Beispiel wer bei einem Unfall die Verantwortung trägt oder wie man sicherstellt, dass KI-Systeme ethisch und menschenfreundlich bleiben.

Und es gibt auch Risiken, die mit der derzeitigen Verwendung von KI verbunden sind. Einige Experten befürchten, dass KI dazu führen könnte, dass einige Menschen ihre Arbeit verlieren. Es ist wichtig, dass wir uns bewusst mit diesen Fragen und Risiken auseinandersetzen und entsprechende Massnahmen ergreifen. Eine Möglichkeit besteht darin, klare rechtliche Rahmenbedingungen für den Einsatz von KI zu schaffen und Regulierungsbehörden mit ausreichenden Befugnissen auszustatten.

Eine wichtige Massnahme ist es, ethische und praktische, umsetzbare Rahmenbedingungen für den Einsatz von KI zu entwickeln und sicherzustellen, dass diese Richtlinien von Menschen in den Unternehmen und Organisationen umgesetzt werden und damit müssen wir vor allem dass wir dort anfangen, wo Menschen fürs Leben lernen: in den Schulen.

## **Verbieten oder lehren ist oft die Frage.**

Ein wichtiger Aspekt im Zusammenhang mit KI ist die Rolle von Schulen und Bildungseinrichtungen. Da KI und automatisierte Technologien in Zukunft eine immer grössere Rolle spielen werden, ist es wichtig, dass Schülerinnen und Schüler frühzeitig die Fähigkeiten und Kompetenzen entwickeln, die für den Umgang mit diesen Technologien erforderlich sind.

Dazu gehört nicht nur ein grundlegendes Verständnis von KI und ihren Anwendungen, sondern auch die Fähigkeit, kritisch über die Vor- und Nachteile von KI nachzudenken, ethische Fragen zu diskutieren und kreative Lösungen für Probleme zu finden, die durch den Einsatz von KI entstehen können.

Einige Schulen und Bildungseinrichtungen haben bereits begonnen, KI-Kurse und -Programme anzubieten, um Schülerinnen und Schüler auf die Zukunft vorzubereiten. Es ist jedoch wichtig, dass diese Bemühungen ausgeweitet und verstärkt werden, um sicherzustellen, dass alle Schülerinnen und Schüler die Chance haben, die notwendigen Fähigkeiten und Kompetenzen zu erwerben, um erfolgreich in einer von KI geprägten Welt zu arbeiten und zu leben.

Denn nur Menschen die ein

# Künstliche Intelligenz in der Schule: ein Realitäts-Check

In unserer heutigen Gesellschaft ist Künstliche Intelligenz (KI) allgegenwärtig. Viele Menschen nutzen bereits KI-Technologien in ihrem Alltag, ohne es zu merken. So zum Beispiel bei der Suche nach Informationen im Internet oder beim Einkaufen in Online-Shops. Auch in der Schule findet KI bereits Anwendung, zum Beispiel bei der Erstellung von Aufsätzen durch chatGPT oder der Erstellung von Selfies und Bildern durch LensaAi.

Als Lehrer:in sollte man sich mit den Grundlagen der KI vertraut machen und verstehen, wie KI-Systeme funktionieren. Dann kann man überlegen, welche Anwendungen in der Schule relevant sein könnten und welche Ziele man damit verfolgen möchte (z.B. Förderung von Kreativität, Kritikfähigkeit, Problemlösungskompetenz).

Eine wichtige Voraussetzung ist eine offene Einstellung gegenüber neuen Technologien und die Bereitschaft, sich fortzubilden und zu experimentieren. Man sollte auch die datenschutzrechtlichen Regelungen kennen und beachten.

Eine Möglichkeit, KI in den Unterricht zu integrieren, ist, bestehende Lernmaterialien und -aktivitäten durch KI-Tools und -Anwendungen zu ergänzen. Zudem kann man Projekte starten, bei denen Schüler:innen selbst KI-Systeme entwickeln und trainieren.

Es ist wichtig, die Schüler:innen aktiv einzubeziehen und ihnen Verantwortung für den Umgang mit KI-Systemen zu übertragen. So können sie lernen, kritisch mit Technologie umzugehen und verantwortungsbewusst zu handeln.

Wie auch immer man selbst zum Thema steht: In Zukunft wird die Bedeutung von KI weiterhin zunehmen, denn Schülerinnen und Schüler wissen bereits, dass diese Instrumente und Apps existieren und verstehen es schnell und schneller, diese auch einzusetzen. Umso wichtiger ist es, dass Schüler:innen bereits frühzeitig mit diesem Thema in Berührung kommen und lernen, KI sinnvoll einzusetzen.

Doch was genau ist KI? Künstliche Intelligenz ist die Fähigkeit einer Maschine, menschliche Intelligenz nachzuahmen oder diese zu übertreffen. Dies umfasst unter anderem die Fähigkeiten, Probleme zu erkennen, zu verstehen und zu lösen sowie neue Erkenntnisse aus Erfahrungen zu gewinnen. Die Erforschung und Entwicklung von KI-Technologien ist ein komplexes und vielschichtiges Thema, das verschiedene Disziplinen wie Informatik, Mathematik, Psychologie und Linguistik umfasst.

Einer der grössten Vorteile von KI ist, dass sie interessant und motivierend sein kann. Durch die Interaktion mit einem digitalen Ki-Assistenten oder einem interaktiven Bot können Schüler:Innen ihr Wissen auf spielerische Weise erweitern und vertiefen. Zudem können solche Systeme auf die Bedürfnisse jedes einzelnen Schülers individuell angepasst werden. So kann beispielsweise ein Sprachassistent speziell für einen Schüler:Innen entwickelt werden, die Schwierigkeiten haben, sich Dinge zu merken oder diese zu formulieren. Mit dem richtigen Einsatz von Ki kann man einerseits die Schüler:Innen unterstützen und ihnen aber auch auf diese Art und Weise den Lernerfolg spielerisch fördern, trainieren und verbessern.

Mich erreichen täglich Anfragen, in denen ich Orientierung gebe und ich sage aber auch oft, vieles wird sich erst zeigen. Derzeit sind die grossen Player [OpenAi](#) mit ihrem Modell GPT3.5 (GPT steht für Generative Pre-training Transformer. Es handelt sich hierbei um die Absicht von künstlicher Intelligenz, die verwendet wird, um menschenähnliche Texte zu generieren).

Darum ist beispielsweise chatGPT von openAi nur bedingt mit Google vergleichbar oder nutzbar - es imitiert einfach Sprache und unsere Verwendung. Dahinter steckt aber eigentlich "text-davinci-003" - ein Modul, welches sich dann trainieren lässt, sowie weitere Module. Also Module werden trainiert und Modelle zeigen dann die Ergebnisse (sehr sehr vereinfacht).

Für dich wichtig bei jedem Tool: ist es openAi/GPT (ja/nein) und dann welche Generation. Derzeit 3.5 bald 4.0. Aber dann gibt es auch noch Bilder die generiert werden. Auch da gibt es eine Lösung von OpenAi und du findest es unter Dall-E-2 auch das basiert auf GPT-3 und kann die Bedeutung von eingegebenen Wörtern (natural language inputs) verstehen und sie in Bildern wiedergeben.

Daneben gibt es weiter Modelle und Firmen dahinter von DreamStudio ([Stability.Ai](#)), StableDiffusion ([Stability.Ai](#)), Midjourney und natürlich Google (Confident Adaptive Language Modeling (CALM) und Google mit LaMDA (Language Model for Dialogue Applications) - sowie OpenSource Modelle:

- Tensorflow (dahinter steckt Google)
- RNN
- Theano
- PyTorch
- Caffe2
- Mylica

- Karos

Und ich verstehe, das ist alles Wortklauberei und oft verwirrend. Denn es gibt nicht eine, sondern dutzende KI da draussen und je nach Einsatzgebiet andere Modelle. Nur werden - wie so oft im Leben - die kommerziellen eher gepusht. Hinter OpenAI steckt unter anderem Microsoft.

Aber wie dem auch sei: es ist viel zu wissen und noch mehr zu lernen. Darum hier mein Ansatz, wie ich etwas beurteile und einschätze:

1. Wer steckt hinter einem Tool, welche Firma?
2. Was ist das Geschäftsmodell dahinter? Wenn etwas kostenlos ist, bist Du das Produkt.
3. Was steht in den Nutzungsbedingungen? Wem gehört was und warum. Und dann: testen, recherchieren, lernen.

In einem Klassenzimmer kann es viele unterschiedliche Lerntypen geben. Einige Schüler lernen am besten, indem sie sich Notizen machen, andere bevorzugen es, sich mit den Konzepten zu beschäftigen, während wieder andere möglicherweise einen praktischen Ansatz bevorzugen. Die Einführung von KI in den Unterricht könnte für alle diese verschiedenen Lerntypen eine grosse Hilfe sein. KI kann helfen, die Aufmerksamkeit aller Schüler auf das zu lenken, was der Lehrer gerade sagt. Dies ist nicht nur nützlich für die Schüler, die sonst vielleicht etwas übersehen würden, sondern auch für den Lehrer, der so sicherstellen kann, dass die Schüler alle auf demselben Stand sind. Auch wenn KI noch nicht in der Lage ist, Lehrern zu ersetzen, gibt es bereits einige Anwendungen, die zeigen, wie KI den Schulunterricht unterstützen kann. Einige dieser Anwendungen sind:

**Digitales Tutoring:** Dies ist eine Art von KI, die bereits in einigen Online-Tutoring-Plattformen verwendet wird. Hier wird KI verwendet, um Fragen zu stellen und das Lernverhalten der Schüler zu tracken. Auf diese Weise können Tutoren besser verstehen, welche Themen ihre Schüler am meisten Schwierigkeiten haben und wo Nachhilfe am meisten Sinn machen würde.

**chatGPT und Dall-E-2:** Dies sind zwei weitere Anwendungen von OpenAI um Kindern und Jugendliche den eigenen Ausdruck zu ermöglichen. Hier wird KI verwendet, um Strukturen und Ideen für Aufsätze zu erstellen und Bilder, also Gedanken zu visualisieren. Dies ist besonders nützlich für Kinder und Jugendliche, die sich verbessern möchten und dabei sich noch klarer ausdrücken möchten und die Lehrperson kann helfen beim justieren und reflektieren.

Lernmanagement-Systeme: Dies sind Systeme, die oft in grossen Unternehmen verwendet werden, um Mitarbeitern bei ihrer Weiterbildung zu helfen. Sie können auch im Bildungsbereich eingesetzt werden, um Lehrern und Schülern dabei zu helfen, ihr Lernpensum besser zu organisieren und zu verfolgen.





# Welche Arten von KI-Systemen gibt es?

Es gibt verschiedene Arten von AI-Systemen. Einige sind einfacher als andere. Ein einfaches AI-System könnte zum Beispiel nur in der Lage sein, bestimmte Muster in Bildern zu erkennen. Ein komplexeres AI-System hingegen könnte in der Lage sein, eine Unterhaltung mit einem Menschen zu führen und ihm Fragen zu stellen.

Es gibt verschiedene Arten von KI-Systemen, die in unterschiedlichen Anwendungsbereichen eingesetzt werden. Hier sind einige gängige Kategorien von KI-Systemen:

1. Schwache KI (Weak AI) oder schmale KI (Narrow AI): Diese Art von KI-Systemen ist darauf spezialisiert, bestimmte Aufgaben zu erledigen, wie z.B. Spracherkennung, Bilderkennung oder Textanalyse. Sie sind in der Regel nicht in der Lage, komplexe menschenähnliche Denkprozesse nachzuahmen oder eigenständig Probleme zu lösen.
2. Starke KI (Strong AI) oder allgemeine KI (AGI, Artificial General Intelligence): Im Gegensatz zur schwachen KI kann die starke KI menschenähnliche Intelligenzleistungen über viele verschiedene Domänen hinweg erbringen. Sie kann Probleme lösen, Zusammenhänge verstehen und kreativ sein. Allerdings ist die starke KI bisher noch ein theoretisches Konzept und existiert noch nicht in der Praxis.
3. Maschinelles Lernen (ML): Maschinelles Lernen ist ein Teilbereich der KI, bei dem Algorithmen entwickelt werden, die aus Erfahrungen in Form von Daten lernen. Diese Algorithmen können verwendet werden, um Muster in Daten zu erkennen, Vorhersagen zu treffen oder Entscheidungen zu treffen. Es gibt verschiedene Ansätze im maschinellen Lernen, wie z.B. überwachtes Lernen, unüberwachtes Lernen und bestärkendes Lernen (Reinforcement Learning).
4. Deep Learning: Deep Learning ist eine spezielle Form des maschinellen Lernens, die sich auf künstliche neuronale Netze konzentriert. Diese Netze sind in der Lage, komplexe Muster und Hierarchien in Daten zu erkennen, indem sie aus vielen Schichten von künstlichen Neuronen bestehen. Deep Learning hat in den letzten Jahren zu bedeutenden Fortschritten in Bereichen wie Spracherkennung, Bilderkennung und Spielstrategien geführt.
5. Künstliche Neuronale Netze (ANNs): Künstliche Neuronale Netze sind rechnergestützte Modelle, die sich an der Funktionsweise des menschlichen Gehirns orientieren. Sie bestehen aus Knoten, sogenannten Neuronen, die miteinander

verbunden sind und Informationen verarbeiten und weiterleiten können. ANNs sind die Grundlage vieler Deep-Learning-Modelle und werden in einer Vielzahl von KI-Anwendungen eingesetzt.

6. Evolutionäre Algorithmen (EA): EA sind eine Klasse von Optimierungsalgorithmen, die sich von natürlichen evolutionären Prozessen wie Mutation, Rekombination und Selektion inspirieren lassen. Sie werden verwendet, um optimale oder annähernd optimale Lösungen für komplexe Probleme zu finden, die schwierig oder unmöglich durch herkömmliche Optimierungsverfahren zu lösen sind. Evolutionäre Algorithmen finden Anwendung in Bereichen wie Optimierung, maschinelles Lernen, Spieltheorie und Robotik.

Hier sind einige weitere Arten von KI-Systemen:

1. Expertensysteme: Diese Systeme nutzen menschliches Fachwissen, um komplexe Probleme zu lösen. Sie enthalten Wissensdatenbanken und Regeln, die es ermöglichen, Entscheidungen zu treffen und Empfehlungen abzugeben.
2. Neuronale Netze: Diese Systeme basieren auf dem Konzept des menschlichen Gehirns und bestehen aus mehreren Schichten von künstlichen Neuronen. Sie können in der Lage sein, komplexe Muster und Zusammenhänge zu erkennen und Entscheidungen zu treffen.
3. Genetische Algorithmen: Diese Systeme nutzen den Prozess der natürlichen Selektion, um optimale Lösungen für komplexe Probleme zu finden. Sie generieren zufällige Lösungen und verbessern sie durch Feedback und Iteration.
4. Fuzzy-Logik-Systeme: Diese Systeme nutzen unscharfe oder unvollständige Daten, um Entscheidungen zu treffen. Sie können in der Lage sein, eine Vielzahl von Faktoren zu berücksichtigen und Entscheidungen zu treffen, die auf Wahrscheinlichkeiten basieren.
5. Robotik: Diese Systeme umfassen physische Roboter, die in der Lage sind, Aufgaben auszuführen, die normalerweise von Menschen durchgeführt werden. Sie können auch mit anderen KI-Systemen interagieren und ihre Umgebung wahrnehmen.

Diese Liste ist nicht erschöpfend, da es viele weitere Arten von KI-Systemen gibt, die für spezifische Anwendungen und Zwecke entwickelt wurden.

# Sollen Schulen künstliche Intelligenz einsetzen im Unterricht?

Künstliche Intelligenz (KI) ist ein breit gefächertes Feld, das sich mit dem Studium von intelligenten Systemen befasst. Dies umfasst sowohl Hardware- als auch Software-Komponenten. KI-Systeme werden häufig verwendet, um bestimmte Aufgaben zu erleichtern oder zu automatisieren. Einige der Bereiche, in denen KI bereits im Einsatz ist, sind Spracherkennung, Mustererkennung und Wissensrepräsentation.

In den letzten Jahren hat sich die Technologie rasant weiterentwickelt und es gibt immer mehr Anwendungsmöglichkeiten für KI. Viele Experten sehen daher grosses Potenzial für den Einsatz von KI in der Bildung. Schulen können KI nutzen, um individuelle Lernpfade für Schüler zu gestalten, Lehrer bei der Unterrichtsplanung zu unterstützen und die allgemeine Qualität des Unterrichts zu verbessern. Bisher haben jedoch nur wenige Schulen die Möglichkeiten von KI voll ausgeschöpft.

Oft wird die Technologie nur als Hilfsmittel eingesetzt, anstatt sie als integrativen Bestandteil des Lehrplans zu betrachten. Dies liegt häufig daran, dass Lehrer noch nicht genau wissen, wie sie KI am besten in ihren Unterricht integrieren sollen. In diesem Artikel soll daher erörtert werden, welche Möglichkeiten es gibt, Künstliche Intelligenz im Schulalltag sinnvoll einzusetzen.“

# Einordnung von künstlicher Intelligenz in den Schulalltag

Die Einordnung von künstlicher Intelligenz in den Schulalltag ist ein komplexes Thema. Schulen müssen sich zunächst einmal darüber im Klaren sein, welche Rolle die künstliche Intelligenz in ihrem Unterricht spielen soll. Soll sie als Werkzeug zum Lernen eingesetzt werden? Oder soll sie eher als Hilfsmittel bei der Erarbeitung von Lernmaterialien fungieren? Beides hat seine Vor- und Nachteile, die es genauer zu betrachten gilt. Ein grosser Vorteil des Einsatzes von künstlicher Intelligenz im Unterricht ist, dass sie das Lernen erleichtern kann.

Durch den Einsatz von KI-Tools wie Chatbots oder digitalen Tutoren können Schülerinnen und Schüler gezielter Informationen suchen und diese auch besser verinnerlichen. Auch für Lehrerinnen und Lehrer ist die Nutzung von künstlicher Intelligenz eine grosse Hilfe.

Durch den Einsatz von KI in der Planung und Organisation des Unterrichts können sie mehr Zeit für die Gestaltung des Unterrichts selbst aufwenden. Ein weiterer Vorteil des Einsatzes von künstlicher Intelligenz im Unterricht ist, dass sie helfen kann, personalisierte Lernpfade für die Schülerinnen und Schüler zu erstellen. Dies ist insbesondere für Schülerinnen und Schüler mit besonderen Bedürfnissen wichtig, da sie so individuell auf ihre Bedürfnisse eingehen können.

Auch für Lehrerinnen und Lehrer ist dies ein grosser Vorteil, da sie so die Leistungsfähigkeit ihrer Schülerinnen und Schüler besser einschätzen können.

Allerdings gibt es auch einige Nachteile bei der Einordnung von künstlicher Intelligenz in den Schulalltag. So ist es zum Beispiel nicht immer einfach, die richtigen KI-Tools für den Unterricht auszuwählen. Es gibt mittlerweile unzählige verschiedene Tools am Markt, die alle ihre Vor- und Nachteile haben.

Zudem ist es oft schwierig, die Tools so einzusetzen, dass sie wirklich effektiv sind. Auch der finanzielle Aspekt spielt bei der Einordnung von künstlicher Intelligenz in den Schulalltag oft eine Rolle. Viele KI-Tools sind relativ teuer und nicht jede Schule verfügt über die notwendigen Mittel, um sie anzuschaffen.

# Möglichkeiten des sinnvollen Einsatzes von künstlicher Intelligenz im Unterricht

Künstliche Intelligenz kann helfen, Lerninhalte besser zu vermitteln, Lerninhalte individuell anzupassen und den Unterricht interaktiver zu gestalten. Aber das klingt oft einfacher als es effektiv ist. Einige Beispiele für den Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Bildung sind:

1. Virtual Reality (VR) /Augmented Reality (AR): VR und AR ermöglichen es Schülern, Inhalte auf neue Weise zu erleben und zu lernen. Schüler können unter anderem einen virtuellen Rundgang durch ein Museum machen oder einem historischen Schlachtfeld mit AR erkunden. Diese Technologien bieten auch neue Möglichkeiten für die Zusammenarbeit, da Schüler in einer VR-Umgebung gemeinsam an Aufgaben arbeiten können.

2. Adaptive Lernprogramme: Adaptive Lernprogramme nutzen KI, um das Lernverhalten eines Schülers zu verstehen und Inhalte entsprechend anzupassen. Zum Beispiel kann ein Programm erkennen, wenn ein Schüler Schwierigkeiten hat, bestimmte Konzepte zu verstehen, und dann alternative Erklärungen oder Aufgabentypen bereitstellen. Diese Programme können auch die Lernfortschritte eines Schülers überwachen und Lehrern helfen, individuelle Lernziele für jeden Schüler zu setzen.

3. (Chat-)Bots: Bots sind computergesteuerte Programme, die online mit Menschen interagieren können. Sie können beispielsweise in sozialen Medien verwendet werden, um mit Studenten zu interagieren oder ihnen bei der Suche nach Informationen behilflich zu sein. Einige Bots bieten auch personalisierte Lernpläne oder empfehlen Lerneinheiten basierend auf dem Lernstand eines Schülers.

4. Sprachassistenten: Sprachassistenten wie Siri von Apple oder Alexa von Amazon sind KI-Systeme, die natürliche Sprache verwenden, um mit Menschen zu interagieren. Dazu gehört zum Beispiel auch chatGPT.

Beispiele für den erfolgreichen Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht

Lehrerinnen und Lehrer können künstliche Intelligenz (KI) im Unterricht nutzen, indem sie folgende Schritte beachten:

1. Identifizieren Sie die Lernziele: Bevor Sie KI-Tools einsetzen, sollten Sie sich über die Lernziele im Klaren sein, die Sie mit deren Hilfe erreichen wollen.
2. Wählen Sie geeignete Tools aus: Es gibt viele KI-Tools und Anwendungen für den Einsatz im Unterricht, von adaptiven Lernplattformen bis hin zu Chatbots. Wählen Sie die Tools aus, die am besten zu Ihren Lernzielen und Ihrer Unterrichtsmethode passen.
3. Integrieren Sie KI in Ihren Unterricht: Integrieren Sie KI in Ihren Unterricht, indem Sie die Tools in Ihre Lektionen einbeziehen und Schülerinnen und Schüler auffordern, mit ihnen zu arbeiten.
4. Vermitteln Sie Wissen über KI: Vermitteln Sie Schülerinnen und Schülern das Wissen über KI, indem Sie ihnen die Grundlagen erklären, Beispiele geben und ihnen die Möglichkeiten und Herausforderungen aufzeigen, die mit KI verbunden sind.
5. Fördern Sie kritisches Denken: Fördern Sie bei Schülerinnen und Schülern kritisches Denken, indem Sie sie dazu anregen, die Auswirkungen von KI auf die Gesellschaft und ihre eigene Zukunft zu reflektieren.
6. Setzen Sie KI-Tools in Projekten ein: Einsetzen der KI-Tools in Projekten, die Schülerinnen und Schüler ermöglichen, ihre Kenntnisse anzuwenden und zu vertiefen.
7. Verwenden Sie KI als Unterstützung und nicht als Ersatz: Verwenden Sie KI als Unterstützung, um den Unterricht zu verbessern und nicht als Ersatz für den Lehrer die Lehrerin.

# Vorteile und Nachteile für den Einsatz künstlicher Intelligenz im Unterricht

## Vorteile

1. Verstärkung der personalisierten Lernumgebung durch die Verwendung von künstlicher Intelligenz, die auf die individuellen Bedürfnisse jedes Schülers eingehen kann.
2. Automatisierung von Aufgaben wie dem Testen und dem Feedback-System, was den Lehrer entlastet und mehr Zeit für andere Aufgaben gibt.  
Verwendung von interaktiven und immersiven Lernmethoden, die die Aufmerksamkeit und das Interesse der Schüler ansprechen und ihre Motivation erhöhen.  
Erhöhung der Effizienz des Unterrichts durch die Verwendung von Tools, die die Schüler dazu anregen, mehr und tiefer zu lernen.

## Nachteile

1. Kosten für den Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Schule, die für manche Schulen eine Hürde darstellen können.
2. Mögliche Abhängigkeit von Technologie, die die Schüler davon abhalten kann, ihre eigenen Fähigkeiten zu entwickeln.
3. Mögliche Auswirkungen auf die Arbeitsplätze von Lehrern, da Aufgaben automatisiert werden können.
4. Datenschutzprobleme und die Notwendigkeit, Schülerdaten sicher zu speichern und zu schützen.

# KI als Werkzeug: So kann sie unseren Unterricht verbessern

KI kann in vielen Bereichen unseres Unterrichts eingesetzt werden. Zum Beispiel können wir sie verwenden, um unsere Schülerinnen und Schüler besser zu erreichen und zu motivieren. Wir können KI auch dazu verwenden, unseren Unterricht besser zu planen und zu gestalten. In diesem Artikel möchte ich Ihnen einige Beispiele dafür geben, wie KI unseren Unterricht bereichern kann.

**Einsatzmöglichkeit 1: KI als Motivationshilfe** Einer der grössten Vorteile der KI ist ihre Fähigkeit, uns bei der Erreichung unserer Ziele zu unterstützen. Wenn wir KI in unseren Unterricht integrieren, können wir sie dazu verwenden, um unsere Schüler besser zu motivieren. Zum Beispiel könnte ein Lernprogramm, das von einer KI betrieben wird, unseren Schülern helfen, indem es ihnen personalisierte Aufgaben zuweist und sie dabei unterstützt, ihre Ziele zu erreichen. Ein weiterer Vorteil der KI ist, dass sie uns dabei helfen kann, die Lernumgebung für unsere Schüler anzupassen. Wenn wir ein Lernprogramm entwickeln, das auf die Bedürfnisse jedes einzelnen Schülers abgestimmt ist, können wir sicherstellen, dass er oder sie die bestmögliche Lernerfahrung macht.

**Einsatzmöglichkeit 2: KI als Planungs- und Gestaltungshilfe** Die Planung und Gestaltung unseres Unterrichts nehmen oft viel Zeit in Anspruch. Aber auch hier kann uns KI unterstützen. Zum Beispiel gibt es Programme, die uns bei der Erstellung von Unterrichtsplänen helfen können. Diese Programme analysieren die Lehrpläne und die Lernziele und erstellen anschliessend einen personalisierten Unterrichtsplan für jeden Schüler. Auch bei der Gestaltung unseres Unterrichts kann uns KI unterstützen. Es gibt Programme, die uns dabei helfen können, multimediale Inhalte zu erstellen und zu organisieren. Diese Inhalte können dann von den Schülern online abgerufen und bearbeitet werden. Dadurch sparen wir nicht nur Zeit bei der Erstellung des Unterrichtsmaterials, sondern auch bei der Organisation des Unterrichts selbst.



# Unterrichtsthema künstliche Intelligenz an Schulen

„Künstliche Intelligenz“ ist ein breites und komplexes Thema, das in vielen verschiedenen Bereichen angewendet werden kann. Um es als Lehrer clever aufzubereiten, ist es wichtig, die Schülerinnen und Schüler an ihrem aktuellen Wissensstand abzuholen und ihnen konkrete Beispiele aus ihrem Alltag oder aus ihren Interessensgebieten zu präsentieren.

Lehrerinnen und Lehrer können künstliche Intelligenz im Unterricht nutzen, indem sie die folgenden Schritte befolgen:

1. Identifizieren Sie die Ziele: Klären Sie die Lernziele Ihres Unterrichts und überlegen Sie, wie künstliche Intelligenz dazu beitragen kann, diese Ziele zu erreichen.
2. Wählen Sie passende Tools aus: Es gibt viele Tools und Anwendungen, die künstliche Intelligenz verwenden, wie z.B. Spracherkennung, Lernmanagement-Systeme, Adaptive Tests. Wählen Sie die Tools aus, die am besten zu den Bedürfnissen Ihrer Schülerinnen und Schüler und den Lernzielen passen.
3. Integrieren Sie die Technologie in den Unterricht: Integrieren Sie die ausgewählten Tools in Ihren Unterricht, indem Sie sie in Ihre Unterrichtspläne und Aktivitäten einbeziehen.
4. Lehren Sie die Schülerinnen und Schüler über künstliche Intelligenz: Vermitteln Sie den Schülerinnen und Schülern das grundlegende Wissen über künstliche Intelligenz, wie es funktioniert und welche Anwendungen es gibt.
5. Nutzen Sie die Tools für Feedback und Beurteilung: Verwenden Sie die Tools für Feedback und Beurteilung, um die Leistungen der Schülerinnen und Schüler zu überwachen und ihnen gezielte Rückmeldungen zu geben.
6. Fördern Sie kritisches Denken: Fördern Sie bei den Schülerinnen und Schülern kritisches Denken und die Fähigkeit, die Auswirkungen von künstlicher Intelligenz auf die Gesellschaft und die Umwelt zu hinterfragen.

Hier sind 7 Beispiele für Aktivitäten und Aufgaben, die wir als Lehrer:Innen verwenden können, um das Thema „Künstliche Intelligenz“ für Schülerinnen und Schüler aller Altersstufen interessant und zugänglich zu gestalten:

1. Erstellen wir eine Liste von konkreten Anwendungen von KI in verschiedenen Bereichen wie z.B. Medizin, Finanzen, Transportwesen, und lassen Sie die

Schülerinnen und Schüler diskutieren, welche Vorteile und Nachteile diese Anwendungen haben und welche Auswirkungen sie auf die Gesellschaft haben können.

2. Lassen wir die Schülerinnen und Schüler eine kurze Präsentation über eine bekannte KI-Anwendung halten, wie z.B. Siri, Alexa, Google Assistant und lassen sie diskutieren, welche technologisch im Vorteil ist und warum.
3. Lassen wir Schülerinnen und Schüler ein Problem lösen, indem sie zuerst via Wikipedia recherchieren und dann via KI-Lösung eine Antwort entwickeln.
4. Lassen wir die Schülerinnen und Schüler eine Debatte darüber führen, ob KI-Systeme jemals in der Lage sein werden, kreative Aufgaben wie z.B. Malen, Schreiben, Musik machen, zu erledigen und testen wir dann Dall-E-2, Mini-Dalle und Plattformen wie aiva, amper music, sounddraw, boomy, openAi oder MuseNet.
5. Lassen wir die Schülerinnen und Schüler eine Umfrage im Schulhaus darüber führen, wie KI-Systeme und Algorithmen entwickelt werden sollten, um diskriminierende Verhaltensweisen und Entscheidungen zu vermeiden.
6. Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler eine Präsentation darüber halten, wie KI in Beruf der Eltern oder im eigenen, zukünftigen Beruf eingesetzt werden könnte und welche Auswirkungen dies auf ihre Karriere haben könnte.
7. Recherchieren wir über die Entstehungsgeschichte von künstlicher Intelligenz und entdecken dabei verschiedene Pionierinnen und Pioniere der IT: Ada Lovelace, John McCarthy, Hedy Lamar, Alan Turing, uvm.

# Textprüfungs Webseiten

Bei Texten von künstlicher Intelligenz ist Vorsicht geboten. Denn neue Texte, die mit künstlicher Intelligenz erstellt wurden, lassen sich als solche identifizieren - und ja auch deutschsprachige Texte. Aber nicht alle funktionieren wirklich gut.

Es gibt einige wichtige Unterschiede zwischen Menschen geschriebenen und von KI generierte Texten. Wenn du viel mit künstlich erstellten Texten konfrontiert bist, siehst Du ähnlich wie bei iStockFotos schnell, worauf du achten musst, um KI-Texte problemlos zu identifizieren. KI-Tools werden derzeit auf über 50 Millionen Büchern anhand von Webinformationen trainiert. Sie sind jedoch nur darauf programmiert logisch die menschliche Sprache nachzuahmen, nicht darauf programmiert, kreativ zu sein oder über den Tellerrand zu schauen. Deshalb sind KI- Texte oft flach und unoriginell.

Das siehst Du auch in einem der grössten Vorzüge eines KI Text Generators: dieser Text ist zu perfekt und hat selten grammatikalische Fehler. Dies liegt daran, dass das Tool sich an die Regeln für korrekte Grammatik und Syntax halten wird, falls der Autor dem Tool keinen fehlerhaften Text vorgibt. Im Gegensatz zu menschlichen Texten sind KI-generierte Texte oftmals frei von Fehlern. Wiederholungen oder Redundanzen treten bei KI-Texten häufiger auf, da diese Tools Mustern folgen und nicht so frei denken können wie Menschen. Aber das ist nur einer der Hauptunterschiede, die dir auffallen sollten: es fehlt an Charme und Witz.

KI-Generatoren sind unsicher bei Fakten und neigen dazu, falsche oder veraltete Informationen zu generieren. Sie haben kein Verständnis für die Bedeutungen ihrer Eingaben oder Texte, sondern basieren nur auf statistischen Modellen. Du kannst dich auf die Wortwahl achten. Denn diese kann ein Indikator für KI-generierte Texte sein. Menschliche Autoren variieren ihre Wörter und Satzstrukturen häufiger, während KI-Tools oft dieselben Wörter verwenden. KI-Texte enthalten auch weniger neue Wortzusammensetzungen und bekannte Wortkombinationen.

KI-Texte sind oft sehr einheitlich formatiert im Vergleich zu menschlich geschriebenen Texten, die mehr Vielfalt in Bezug auf Satzzeichen und Absatzlängen bieten. KI-Generatoren neigen dazu, einfache, unverschachtelte Sätze zu verwenden, anstatt komplexere Strukturen mit mehreren Klauseln und enthalten demnach weniger Dialekt oder Umgangssprache.

So genannte Ki Texterkennungs Tools (auf englisch: AI Content Detection Tools) können verwendet werden, um automatisch zu erkennen, ob ein Text von einem Menschen oder einer künstlichen Intelligenz erstellt wurde. Dies kann verwendet werden, um Plagiat zu erkennen, um sicherzustellen, dass ein Text authentisch ist oder um generierte Texte von echten Texten zu unterscheiden.

Einige dieser Tools können auch verwendet werden, um bestimmte Arten von Texten zu erkennen, die mit künstlicher Intelligenz generiert wurden, wie zum Beispiel, die Erkennung von generischen Texten, die mit Textgeneratoren erstellt wurden, oder die Erkennung von Texten, die mit GPT-ähnlichen Modellen erstellt wurden.

Es gibt auch Tools die Textgeneratoren nutzen, um ähnliche Texte zu generieren, um Plagiate zu vermeiden wie Quillbot.

Es ist wichtig zu beachten, dass all diese Tools nicht immer 100% genau sind und es möglich ist, dass sie falsch positive Ergebnisse liefern. Es ist also wichtig, die Ergebnisse dieser Tools immer im Kontext zu betrachten und gegebenenfalls weitere Untersuchungen durchzuführen.

## **Eine Auswahl an Ki Text Check Plattformen**

OpenAi Classifier: <https://platform.openai.com/ai-text-classifier>

Content Scale: <https://contentatscale.ai/ai-content-detector/>

Crossplag: <https://crossplag.com/ai-content-detector/>

Huggingface: <https://openai-openai-detector.hf.space/>

writer.com: <https://writer.com/ai-content-detector/>

Enttäuschend war in einem ersten Test ist kostenpflichtige Tool Originality, denn es ist nicht chatGPT ready wie es scheint, aber es soll bald soweit sein: <https://originality.ai>

## **Das derzeit beste Ki Text Erkennungs Tool?**

Auf der Website vom [Giant Language Model Test Room](#) (GLTR) gibt es aber derzeit ein von Forscher:innen von Harvard und IBM entwickeltes Werkzeug, das es am besten schafft, Texte von Ki zu erkennen. Es basiert aber noch auf GPT2. GLTR nutzt das Sprachmodell von GPT-2, um zu bestimmen, wie wahrscheinlich es ist, dass ein Text von

diesem KI-Modell generiert wurde. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass die Entwickler des Tools betonen, dass GLTR nur für die Erkennung von Verdachtsfällen sinnvoll eingesetzt werden sollte und nicht als abschliessender Beweis betrachtet werden sollte.

Das Konzept von GLTR basiert darauf, dass generierte Texte häufig vorhersehbarere Wortmuster aufweisen als Texte, die von Menschen geschrieben wurden. Dies kann dazu führen, dass solche Texte grammatikalisch korrekt sind, aber inhaltlich wenig Bezug zur Geschichte des Textes haben.

Es kann schwierig sein, KI-generierte Texte zu erkennen. Entwickler können ihre Modelle anpassen, um die Erkennung zu erschweren. Selbst OpenAI gibt in einem Paper zu, dass es ein ständiges „Katz-und-Maus-Spiel“ sein kann, bei dem beide Seiten ständig verbessern.

# KI Experiment: KI-Schreibhilfe vs. Mensch

In diesem Kapitel möchten wir die künstliche Intelligenz auf die Probe stellen. Zu fünf Fragen wird jeweils die KI-Software "[Neuroflash](#)", Antworten generieren. Dieselben Fragen wird [Roger Basler de Roca](#), Inhaber der Analytics Agentur, Chief Digital Officer und Speaker beantworten. Die Antworten sind weder auf Grammatik, Rechtschreibung, noch auf Kohärenz oder Stil korrigiert.

## Interview

### 1. Frage: Was ist das Ziel der künstlichen Intelligenz?

**Neuroflash:** Der Einsatz künstlicher Intelligenz soll vor allem dazu dienen, Prozesse zu automatisieren und Arbeitsschritte zu unterstützen. So können Unternehmen zum Beispiel ihre Kundendaten besser analysieren oder die Produktion effizienter gestalten. Auch im Bereich der Medizin wird die Technologie eingesetzt, um Diagnosen zu stellen oder Behandlungsabläufe zu optimieren.

**Roger Basler de Roca:** Das Ziel der künstlichen Intelligenz ist es, Maschinen genauso intelligent oder sogar noch intelligenter zu machen als Menschen. Im Vordergrund steht allerdings die Verbesserung der Lebensqualität der Menschen.

Künstliche Intelligenz kann auf vielfältige Weise eingesetzt werden. Es kann verwendet werden, um die Effizienz von Aufgaben zu verbessern, die ein hohes Mass an menschlicher Intelligenz erfordern, oder es kann verwendet werden, um neue Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, die mit menschlicher Beteiligung nicht möglich sind.

### 2. Frage: Wie verändert künstliche Intelligenz unser Leben?

**Neuroflash:** Künstliche Intelligenz ist heutzutage in vielen Bereichen unverzichtbar geworden. Sei es bei der Suche nach neuen Medikamenten, beim Erkennen von Muster in grossen Datensätzen oder beim Übersetzen von Fremdsprachen. Auch unsere Kommunikation wird immer häufiger von künstlicher Intelligenz gesteuert, sei es bei der Sprachanalyse in sozialen Netzwerken oder beim autonomen Fahren. In Zukunft wird sich die Bedeutung von künstlicher Intelligenz noch weiter vergrössern und sie wird unser Leben in vielerlei Hinsicht verändern.

**Roger Basler de Roca:** KI verändert die Art und Weise, wie wir leben und arbeiten. Es gibt viele verschiedene Möglichkeiten, wie KI unser Leben verbessert. Es verändert die Art und Weise, wie wir Geschäfte machen, wie wir reisen, wie wir uns unterhalten und wie wir mit unserer Gesundheit umgehen.

KI kann Probleme lösen, die Menschen allein nicht lösen können. Es kann auch eine Lösung für Probleme bieten, die Menschen in viel kürzerer Zeit nicht lösen könnten, als es für einen Menschen dauern würde, dieselbe Antwort zu finden.

KI kann uns also helfen, mit mehr Informationen schnellere und genauere Entscheidungen zu treffen. Es verschafft uns auch Einblicke in unser Leben, die wir ohne seine Hilfe sonst nicht gesehen hätten.

### 3. Frage: Welche 4 Arten von künstlicher Intelligenz gibt es?

**Neuroflash:** Künstliche Intelligenz gibt es in vier Hauptkategorien: Reaktive, Proaktive, General und Superintelligenz.

Reaktive KI ist die einfachste Art von KI. Diese Systeme reagieren auf die Umgebung, ohne sich ein grosses Bild davon zu machen oder zukünftige Aktionen vorherzusehen. Ein gutes Beispiel für eine reaktive KI ist ein Auto, das mit Hilfe von Sensoren erkennt, wenn es sich einem Objekt nähert und bremst. Reaktionsbasierte Systeme können sehr schnell sein, aber sie haben kein Gedächtnis und können deshalb nicht lernen oder planen.

Proaktive KI versucht, die Zukunft vorherzusagen und entsprechend zu handeln. Diese Systeme sind komplexer als reaktionsbasierte Systeme und verwenden Methoden wie maschinelles Lernen und natürliche Sprachverarbeitung, um mustergültiges Verhalten zu erkennen und Vorhersagen über die Zukunft zu treffen. Ein Beispiel für proaktive KI ist ein Wettervorhersagesystem, das Daten über die Bewegung von Luftmassen analysiert, um Vorhersagen über das Wetter in Zukunft treffen zu können.

General AI ist der bislang unerreichte Traum der KI-Forschung: Ein Computersystem, das in der Lage ist, jede Art von Problem so gut zu lösen wie ein Mensch. Bisher gibt es keine General AI-Systeme – alle existierenden Formen der KI beschränken sich auf bestimmte Aufgabengebiete. In den 1950er Jahren glaubten manche Forscher noch, General AI in naher Zukunft entwickeln zu können; heute geht man davon aus, dass dies mindestens mehrere Jahrzehnte (oder gar Jahrhunderte) beanspruchen wird.

**Roger Basler de Roca:** Künstliche Intelligenz ist ein Begriff, der in den Medien herumgeworfen wird, aber es kann schwer sein, zu verstehen, was er eigentlich bedeutet.

1. Maschinelles Lernen: Es ist eine Teilmenge der künstlichen Intelligenz, die Computern die Fähigkeit verleiht, zu lernen, ohne explizit programmiert zu werden.
2. Künstliche Intelligenz: Es ist die Theorie und Entwicklung von Computersystemen, die in der Lage sind, Aufgaben auszuführen, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern.
3. NLP - natural language processing- Verarbeitung natürlicher Sprache: Es ist ein Bereich der künstlichen Intelligenz, Computerlinguistik und Informatik, der sich mit den Interaktionen zwischen Computern und menschlichen (natürlichen) Sprachen, sowohl gesprochen als auch geschrieben, befasst.
4. Deep Learning: Es ist eine Teilmenge des maschinellen Lernens, das künstliche neuronale Netze verwendet, um sich ohne menschliche Eingabe selbst zu trainieren.

### 4. Frage: Ist künstliche Intelligenz ethisch vertretbar?

**Neuroflash:** Es gibt keine eindeutige Antwort auf die Frage, ob künstliche Intelligenz ethisch vertretbar ist. Dies hängt stark von den konkreten Umständen und Anwendungsbereichen ab. In vielen Fällen kann künstliche Intelligenz durchaus ethisch vertretbar sein, wenn sie beispielsweise dazu verwendet wird, menschliches Leid zu lindern oder den Umweltschutz zu verbessern. In anderen Fällen kann künstliche Intelligenz jedoch auch problematisch sein, wenn sie beispielsweise dazu verwendet wird, militärische Zwecke zu fördern oder menschliche Arbeitsplätze zu ersetzen. Letztlich muss jeder Fall individuell betrachtet werden, um festzustellen, ob künstliche Intelligenz ethisch vertretbar ist.

**Roger Basler de Roca:** KI ist seit langem Gegenstand ethischer Debatten. Die Frage ist, ob KI für ihre Handlungen verantwortlich gemacht oder wie ein Mensch behandelt werden sollte. Die Antwort auf diese Frage lautet, dass KI nicht für ihre Handlungen verantwortlich gemacht werden sollte, weil sie dafür keine Verantwortung übernehmen kann. Es fehlt ihm die Fähigkeit, Entscheidungen und Urteile zu treffen, wie es Menschen tun. Darüber hinaus gibt es einige Zweifel darüber, ob eine KI moralische Werte haben kann.

Die Antwort auf diese Frage ist also nicht so einfach, wie man meinen könnte. Die ethischen Überlegungen zu KI werden aufgrund des enormen Einflusses, den KI auf unsere Gesellschaft hat, immer wichtiger. KI ist ein komplexes Thema, und es gibt viele verschiedene Sichtweisen darauf, was sie ethisch macht oder nicht. In diesem Artikel werden einige dieser Perspektiven und ihre Anwendung auf die vorliegende Frage untersucht: Ist künstliche Intelligenz ethisch vertretbar?

## 5. Frage: Was kann die künstliche Intelligenz nicht?

**Neuroflash:** Der künstlichen Intelligenz sind viele Grenzen gesetzt. Sie kann keine neuen Ideen entwickeln, sie kann nicht originell sein, und sie kann nur innerhalb der Grenzen ihrer Programmierung arbeiten. Ausserdem ist die KI nicht gut darin, Zusammenhänge zu verstehen, so dass sie sich oft mit Aufgaben schwer tut, die gesunden Menschenverstand oder ein Verständnis der realen Welt erfordern.

**Roger Basler de Roca:** KI ist immer noch nicht so gut wie der Mensch, wenn es um Kreativität und Emotionen geht. KI kann uns bei Aufgaben helfen, die sich wiederholen, zeitaufwändig sind und wenig Kreativität erfordern. KI ist also kein Ersatz für den Menschen. KI kann nicht alles, was Menschen tun, aber sie kann viele Dinge tun, die für Menschen zu schwierig wären. KI kann nicht kreativ denken oder Emotionen haben. Aber es kann Probleme auf eine Weise lösen, auf die kein Mensch jemals hoffen könnte, sie zu lösen.



## **Schlussfolgerung aus dem Interview mit künstlicher Intelligenz**

Wie wir sehen, unterscheiden sich die Antworten von der Kohärenz her wenig. Neuroflash ist in der Lage, vollständige und verständliche Sätze zu bilden, die thematisch die Frage beantworten. Manchmal geschieht es jedoch, dass der Output nicht korrekt geliefert wird (siehe bei Frage 3). Dies zeigt, dass doch nicht 100%er Verlass auf KI-Systeme ist.

Nichtsdestotrotz können solche Schreib-Softwares als Helfer in Not, bei Schreibblockaden oder bei fehlender Inspiration fungieren. Neuroflash bietet verschiedene Textarten an, z.b. Blogs, Bildcaptions, Meta Descriptions, Werbetexte etc. und ist dadurch ein idealer Assistent für das Schreiben von Texten.

# KI und Datenschutz: Welche Bedenken gibt es?

Einer der Hauptkritikpunkte gegen den Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Schule ist der Datenschutz. Viele Eltern und Lehrer haben Bedenken, dass Schüler:Innen durch den Einsatz von KI-Technologien beobachtet und ausgewertet werden könnten. Diese Bedenken sind nicht unbegründet, denn es gibt tatsächlich einige Anwendungen von KI, die Daten sammeln und analysieren. Allerdings gibt es auch viele Anwendungen, die keine personenbezogenen Daten sammeln. Wichtig ist also, genau zu prüfen, welche Art von KI-Anwendung in der Schule eingesetzt wird.

Beispielsweise LensaAI: hier kann man Bilder hochladen (Selfies) und die App produziert gegen Geld computergenerierte Heldinnen und Helden. Nicht immer sind die Ergebnisse der Person entsprechend und ja, die App behält sich vor, die Bilder wenn sie gepostet werden, als Werbung zu verwenden. Gerade wenn es um Menschen im Schutzalter geht, sollte man das wissen. Datenschutzbedenken sollten jedoch nicht dazu führen, KI-Technologien grundsätzlich abzulehnen. Gerade im Bildungsbereich bietet KI viele Vorteile, die weit über die rein technologischen Möglichkeiten hinausgehen. So kann KI beispielsweise helfen, individuelle Lernbedürfnisse zu erkennen und gezielt fördern. Es gilt aber: hinter jeder Technologie steckt oft auch eine Firma und diese Firma gilt es zu kennen und zu verstehen, was das Geschäftsmodell ist.

# Limitationen künstlicher Intelligenz in der Schule

Es gibt viele verschiedene Möglichkeiten, künstliche Intelligenz in der Schule und im Unterricht einzusetzen. Hier sind einige Beispiele:

- Einsatz von digitalen Sprachassistenten wie zum Beispiel Amazon Alexa oder Google Home, um Informationen abzufragen oder den Unterricht zu organisieren.
- ChatGPT nutzen um Fakten zu prüfen: wir fragen chatGPT etwas und recherchieren dann selber über WolframAlpha und Wikipedia
- Duolingo und Khan Academy bieten Kurse an, um Sprachen besser zu lernen oder zu vertiefen
- Mit <https://code-it-studio.de/> kann man online coden lernen

Das Online-Portal code.org ist ideal für absolute Anfänger:Innen geeignet. Hier können Sie ein Tutorial durchspielen, das sich an der Grafik bekannter Spiele wie Angry Birds oder Plants vs. Zombies orientiert. Im Online-Kurs lernen Sie vor allem die Logik des Programmierens, indem Sie spielerisch Aufgaben lösen und optional den Programmcode Ihrer Lösung einsehen können

Es gibt bereits eine Reihe von konkreten Beispielen für den Einsatz von künstlicher Intelligenz in Schulen und im Unterricht. Zum einen wird künstliche Intelligenz bereits erfolgreich zur Verbesserung von Lern- und Lehrmethoden eingesetzt. So haben beispielsweise einige Schulen damit begonnen, „adaptive“ Lernprogramme einzusetzen, die sich an den jeweiligen Lernstand und die Lernrate der Schüler anpassen. Diese Programme nutzen Algorithmen, um das Lernverhalten der Schüler zu analysieren und ihnen dann individuell auf die Bedürfnisse zugeschnittene Aufgaben zu präsentieren.

Zum anderen wird künstliche Intelligenz auch dazu genutzt, neue Formen des Unterrichts zu entwickeln. So gibt es beispielsweise „gamifizierte“ Lernplattformen, die den Schülern das Lernen durch das Spielen vermitteln. Auch hier werden Algorithmen eingesetzt, um die Fortschritte der Schüler zu tracken und ihnen entsprechende Herausforderungen zu präsentieren.

# Wie weit ist die künstliche Intelligenz bereits?

In den letzten Jahren hat sich die künstliche Intelligenz rasant weiterentwickelt – dank neuer Technologien wie maschinelles Lernen und Deep Learning. Maschinelles Lernen ist ein Teilgebiet der künstlichen Intelligenz, bei dem Computer selbstständig lernen, ohne explizit programmiert zu werden. Deep Learning ist eine Form des maschinellen Lernens, bei der sogenannte neuronale Netze verwendet werden. Diese Netze sind sehr mächtig und können komplexe Aufgaben wie das Erkennen von Gesichtern oder Stimmen sehr gut lösen. Aufgrund dieser Fortschritte spielt künstliche Intelligenz heutzutage in vielen Bereichen eine immer grössere Rolle, beispielsweise in der Medizin, bei der Suche nach neuen Arzneimitteln oder in der Robotik.

Es gibt viele unterschiedliche Meinungen darüber, wie weit die künstliche Intelligenz bereits ist. Die meisten Experten stimmen jedoch überein, dass wir noch weit davon entfernt sind, eine wirklich intelligente Maschine zu erschaffen. Trotzdem hat die AI in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht und es gibt immer mehr Anwendungsfelder für diese Technologie.

## Wo liegen die Probleme der künstlichen Intelligenz?

Die Technologie der künstlichen Intelligenz hat immer noch Schwachstellen und Probleme. Einige sind technischer Natur, andere betreffen die Wechselwirkung zwischen KI und menschlicher Gesellschaft. Hier einige Beispiele von Problemen, die aktuell diskutiert werden:

- Verlust der menschlichen Arbeitsplätze durch Technologien, die immer mehr Aufgaben übernehmen können (z.B. durch autonome Fahrzeuge)
- "Übernahme" von Aufgaben durch Maschinen führt zu einer Verlagerung der sozialen Ungleichheit, weil hochqualifizierte Menschen eher in der Lage sind, sich den teuren KI-Technologien anzupassen
- Aktuelle KI-Systeme berücksichtigen nur die Informationen, die ihnen vorliegen. Dies kann dazu führen, dass beispielsweise Algorithmen rassistische oder sexistische Vorurteile verstärken

- Sicherheitsrisiken, insbesondere durch Hacking von KI-Systemen mit dem Ziel, Schaden anzurichten.
- KI ist oft nicht in der Lage, die Intentionen oder Motive von Menschen zu verstehen. Dies führt zu häufigen Fehlern in der Ausführung von Aufgaben oder Handlungen

Möglichkeiten gibt es viele und es ist auch wichtig, darauf zu achten, dass die AI nicht diskriminierend ist und dass Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit haben, ihre Ergebnisse zu verstehen und zu hinterfragen. Eine gründliche Überprüfung der AI-Tools, die im Unterricht verwendet werden, sowie die Schulung von Lehrerinnen und Lehrern in Bezug auf deren Verwendung sind wichtig, um sicherzustellen, dass der Einsatz von AI im Unterricht ethisch vertretbar und der Lernerfolg auch wirksam ist.

Einige Tipps und Tricks für Lehrerinnen und Lehrer, um den Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht erfolgreich zu gestalten, sind:

- Wir wählen sorgfältig das AI-Tool aus, das wir verwenden möchten. Es gibt viele verschiedene Arten von AI-Tools, die für den Unterricht entwickelt wurden, von Chatbots bis hin zu personalisierten Lernanwendungen. Wir überprüfen die Funktionalität, die Datenschutzrichtlinien und die allgemeine Zuverlässigkeit des Tools, bevor wir es im Unterricht einsetzen.
- Wir integrieren AI-Tools in den Unterrichtsplan. Wir verwenden AI-Tools nicht als Ersatz für Lehrerinnen und Lehrer, sondern als Unterstützung. Wir integrieren AI-Tools in den Unterrichtsplan und nutzen sie, um Schülerinnen und Schüler beim Lernen zu unterstützen und ihre Leistungen zu verbessern.
- Wir schulen uns und unsere Schülerinnen und Schüler in Bezug auf die Verwendung von AI. Es ist wichtig, dass sowohl Lehrerinnen und Lehrer als auch Schülerinnen und Schüler verstehen, wie AI funktioniert und wie man sie verwendet. Wir schulen uns und unsere Schülerinnen und Schüler in Bezug auf die Verwendung von AI und stellen sicher, dass sie mit den Tools vertraut sind, bevor wir sie im Unterricht einsetzen.
- Wir stellen sicher, dass die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit haben, ihre Ergebnisse zu verstehen und zu hinterfragen. Es ist wichtig, dass Schülerinnen und Schüler verstehen, wie die AI funktioniert und wie ihre Ergebnisse erzeugt werden. Wir stellen sicher, dass sie die Möglichkeit haben, ihre Ergebnisse zu verstehen und zu hinterfragen, damit sie lernen, kritisch zu denken und die Ergebnisse der AI zu bewerten.

- Ein Beispiel einer Anwendung von AI im Unterricht kann die Verwendung einer personalisierten Lernanwendung sein. Die Anwendung analysiert das Leistungsniveau des Schülers und erstellt individuelle Lernpläne und Aufgaben, die auf seinen Bedürfnissen basieren. Dies kann dazu beitragen, dass Schüler schneller und effektiver lernen

# Kann künstliche Intelligenz ethisch korrekte Entscheidungen treffen?

Einige Expert:innen sind der Ansicht, dass künstliche Intelligenz bereits heute in der Lage ist, ethisch korrekte Entscheidungen zu treffen. Andere sehen das noch skeptischer und befürchten, dass künstliche Intelligenz irgendwann einmal die Kontrolle über die Menschheit übernehmen könnte. Dritte wiederum glauben nicht daran, dass künstliche Intelligenz die Menschliche überholen kann.

Wie weit sind wir also damit, ethisch vertretbare Entscheidungen durch künstliche Intelligenz treffen zu lassen? Um diese Frage zu beantworten, müssen wir uns wieder auf die Definition von Ethik berufen.

Wie weiter oben bereits erklärt, ist Ethik die Lehre von den moralischen Werten und Pflichten des Menschen. Sie beschäftigt sich damit, welches Verhalten richtig oder falsch ist und welche Motive hinter dem Handeln stecken sollten. Ethische Entscheidungen sind also solche, bei denen nicht nur das Ergebnis, sondern auch die Absichten und Motive berücksichtigt werden.

Ein bekanntes Beispiel für eine ethische Entscheidung ist das sogenannte Trolley-Problem: Stelle dir vor, du stehst an einem Bahnsteig und siehst, wie ein entgleister Zug auf fünf Menschen zurollt. Du hast aber die Möglichkeit, einen Hebel umzulegen und den Zug auf eine andere Schiene zu lenken, auf der nur eine Person steht. Würdest du den Hebel umlegen?



Abb.: Bild generiert mit Dall-e 2

Die meisten Menschen würden in diesem Fall vermutlich den Hebel umlegen und so versuchen, möglichst viele Menschenleben zu retten.

Diese Entscheidung basiert auf dem Prinzip des Utilitarismus, wonach das Handeln am ethisch vertretbarsten ist, wenn es möglichst viel Nutzen (hier: Leben) maximiert.

Künstliche Intelligenz kann ähnlich handeln wie wir Menschen in diesem Fall – sie kann versuchen, mithilfe von Algorithmen diejenige Entscheidung zu treffen, die möglichst viele Menschen schützt oder ihnen Nutzen bringt. Die Frage ist allerdings, ob sie dabei auch unsere moralischen Werte berücksichtigen kann.

In einem experimentellen Setup haben Forscher versucht herauszufinden, ob Maschinen ethische Entscheidungen treffen können. Dazu haben sie ein Programm entwickelt, das in der Lage war, Trolley-Problem-ähnliche Situationen zu erkennen und anschliessend diejenige Entscheidung zu treffen, die dem Utilitarismus am nächsten kam. Das Programm hatte also gelernt, ähnlich wie wir Menschen in diesem Fall zu handeln. Allerdings stellte sich im Laufe des Experiments heraus, dass die Maschine in manchen Fällen doch anders entschied als die meisten Menschen.



# Können Lehrerinnen und Lehrer durch künstliche Intelligenz ersetzt werden?

KI kann Lehrern helfen, ihre Arbeit effizienter zu gestalten. Es gibt jedoch keinen Ersatz für die menschliche Interaktion und den persönlichen Kontakt zwischen Lehrern und Schülern. Das sind die guten Neuigkeiten.

Und wir erinnern uns: Als die ersten Computer vor mehreren Jahrzehnten in Schulen Einzug hielten, wurden sie zunächst als Werkzeuge betrachtet – teilweise als Bedrohung und dann als Hilfe – um Lehrern bei der Durchführung von Versuchen und der Erstellung von Lernmaterialien zu helfen. Und ja, in jüngerer Zeit haben jedoch immer mehr Menschen die Möglichkeit erkannt, dass Computer viel mehr machen können, als nur Hilfe bei der Vermittlung von Wissen zu leisten. Denn künstliche Intelligenz, also KI-Systeme, können mittlerweile aktiv an dem Lernprozess teilnehmen und so die Rolle des Lehrers übernehmen.

Aber es ist auch wichtig zu betonen, dass KI-Tools und -Systeme lediglich Werkzeuge sind, die von Menschen entwickelt und eingesetzt werden. Sie können die Arbeit von Lehrerinnen und Lehrern unterstützen, indem sie beispielsweise personalisiertes Lernen ermöglichen oder administrative Aufgaben übernehmen, aber sie können die menschliche Interaktion und Anleitung nicht ersetzen.

Es ist wichtig, dass Schulen die Möglichkeiten und Grenzen von KI erkennen und ihren Einsatz sorgfältig planen. Eine gründliche Überprüfung der verwendeten KI-Tools und -Systeme ist erforderlich, um sicherzustellen, dass sie ethisch und rechtlich korrekt sind und die Privatsphäre und Datensicherheit der Schülerinnen und Schüler gewahrt bleibt. Es ist auch wichtig, dass Lehrerinnen und Lehrer geschult werden, um sicherzustellen, dass sie die Werkzeuge richtig verwenden und die Schülerinnen und Schüler in die Lage versetzen, ihre Ergebnisse zu verstehen und zu hinterfragen.

Daher ist es meiner Ansicht nach vorerst unwahrscheinlich, dass KI in naher Zukunft Lehrpersonen vollständig ersetzen werden, da sie lediglich Werkzeuge sind, die von Lehrern eingesetzt werden. Wir wollen auch Szenarien wie George Orwells 1984 verhindern.

Ja: KI kann jedoch helfen, das Lernen zu personalisieren und Schülern die Möglichkeit zu geben, ihre Fähigkeiten und Kenntnisse auf individuelle Weise zu erweitern. Es ist wichtig, dass Schulen und Lehrer sorgfältig darüber nachdenken, wie KI ihre Arbeit

unterstützen kann, ohne die wichtige Rolle des Lehrers und der Lehrerin zu ersetzen. Es gibt bereits eine Reihe verschiedener Technologien, die Schüler:Innen helfen können, besser zu lernen. Einige dieser Systeme sind recht einfach und verwenden nur grundlegende KI-Techniken wie Mustererkennung. Andere sind weitaus komplexer und nutzen fortschrittlichere Methoden wie maschinelles Lernen.

ChatGPT zum Beispiel ist in der Lage, natürliche Sprache zu verstehen und auf Fragen in ganzen Sätzen antwortet aber Vorsicht: es ist nicht Google und Information ist nicht immer auch gleich Wissen. Hier braucht es den kritischen und wertvollen Umgang mit dem Thema.

# Schlussfolgerung und Ausblick

Künstliche Intelligenz ist ein breit gefächertes Feld, das viele verschiedene Disziplinen umfasst. Daher ist es schwierig, pauschal zu sagen, ob künstliche Intelligenz ethisch handeln kann oder nicht.

In den vergangenen Jahren haben wir erlebt, wie künstliche Intelligenz (KI) immer mächtiger wird. Heute kann sie schon vieles besser als Menschen – zum Beispiel rechnen oder Erkennungsmuster finden. Viele Experten sind der Meinung, dass KI in Zukunft noch viel mächtiger werden wird und uns in vielen Bereichen unterstützen wird. Allerdings gibt es auch Risiken bei der Nutzung von KI.

Denn je mächtiger KI wird, desto grösser ist die Gefahr, dass sie missbraucht wird. Schon heute gibt es einige Beispiele, bei denen KI missbraucht wurde: -Im Jahr 2017 hat eine KI namens „DeepMind“ ein Schachprogramm entwickelt, das so gut ist, dass es von keinem Menschen mehr besiegt werden kann. Allerdings wird dieses Programm nun von Schachspielern missbraucht, um ihre Fähigkeiten zu verbessern.

Ist KI wirklich so intelligent? Ja! In den letzten Jahren haben Wissenschaftler unglaubliche Fortschritte bei der Entwicklung von KI gemacht. Heute können Computerprogramme alle möglichen Aufgaben erledigen – von der Diagnose von Krankheiten bis hin zur Vorhersage des Wetters – ein Startup aus den USA namens OpenAI wirbelt gerade mit seinem Modell von GPT die Wirtschaft um.

KI können auch spielend leicht lernen und neue Informationen verarbeiten. Durch die Nutzung von KI können Unternehmen ihre Produktivität verbessern und schneller reagieren. Dadurch haben sie auch einen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Unternehmen, die keine KI nutzen.

Aber was genau macht KI so besonders? Worin liegt ihre Stärke? Die Stärke von KI liegt in ihrer Entscheidungsfreiheit und ihrer Fähigkeit zur Lernung. Sie kann selbständig entscheiden, welche Handlung am besten ist, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Dadurch ist sie in der Lage, auf Veränderungsraten reagieren und schneller als Menschen handeln zu können. Durch ihre Fähigkeit zur Lernung kann sie neue Informationen verarbeiten und dadurch immer besser werden – stetig verbessert durch die Erfahrung anderer Menschen! Worauf müssen Unternehmen bei der Nutzung von KI achten?

Natürlich gibt es auch einige Nachteile bei der Nutzung von KI: So gibt es beispielsweise keine Garantie dafür, dass Programme immer richtig entscheiden oder dass

sie nicht gehackt werden können (wenn diese Angaben offengelegt wurden). Aber diese Nachteile lassen sich vermeiden – indem man beim Einsatz von KI vorsichtig ist und versteht, was dahintersteckt.

Es gibt einige Risiken, die mit der künstlichen Intelligenz in Verbindung stehen, wie zum Beispiel Missbrauch, fehlerhafte KI sowie Diskriminierung und Rassismus. All diese Risiken zeigen, dass es sehr wichtig ist, bei der Entwicklung und Verwendung von künstlicher Intelligenz ethische Gesichtspunkte berücksichtigen. Denn wenn KI-Systeme nicht sorgfältig entwickelt und eingesetzt werden, besteht die Gefahr, dass sie irgendwann zu einer Bedrohung für Menschen und Gesellschaft werden.

Nichtsdestotrotz, bisher haben sich KI-Systeme als positive Lösungen erwiesen, die geholfen haben, traditionelle Systeme zu einem bedeutenden Grad zu optimieren – etwa in Form von Verbesserungen in der Medizin, bei autonomen Fahrzeugen, bei Gerichtsverfahren oder im Marketing. Die Befürchtung, dass KIs bald so intelligent sein werden wie Menschen scheint in der nahen Zukunft unwahrscheinlich, da noch viele Jahre intensiver Forschung nötig sind, bis dies erreicht werden könnte.

# Quellen

- <https://www.verywellmind.com/morality-vs-ethics-what-s-the-difference-5195271> [15.11.22]
- <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english-german/ethics> [15.11.22]
- <https://plato.stanford.edu/entries/morality-definition/> [15.11.22]
- <https://www.britannica.com/topic/ethics-philosophy> [15.11.22]
- <https://www.swissinfo.ch/eng/machines-and-ethics--artificial-intelligence-switzerland/46213634> [15.11.22]
- <https://www.simplilearn.com/how-companies-are-using-artificial-intelligence-ai-in-digital-marketing-article#:~:text=One%20is%20on%20the%20backend.brand%20and%20making%20more%20sales.> [15.11.22]
- <https://www.brookings.edu/research/how-artificial-intelligence-is-transforming-the-world/> [15.11.22]

## Zitate

- Gert, Bernard, and Joshua Gert. "The Definition of Morality (Stanford Encyclopedia of Philosophy)." *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 17 April 2002, <https://plato.stanford.edu/entries/morality-definition/>. [Accessed 14 November 2022]

## Bilder

Alle verwendeten Bilder wurden mit Dall-e 2 generiert: <https://openai.com/dall-e-2/>