



wirtschafts
bildung.ch

Künstliche Intelligenz verstehen und gestalten

Grundlagen, Auswirkungen, Anwendungsbeispiele



Hinweis

Das vorliegende Modul wurde von wirtschaftsbildung.ch in enger Zusammenarbeit mit Wirtschafts- und Didaktik-Partner:innen entwickelt (vgl. Credit auf der letzten Folie). Es steht Lehrpersonen und Spielleiter:innen zur An- und Bereicherung der Simulationen von wirtschaftsbildung.ch zur Verfügung.

Gelb markierte Stellen laden dazu ein, Inhalte zu ergänzen.

Der vorliegende Foliensatz wird ergänzt durch «**Künstliche Intelligenz verstehen und gestalten (Disposition)**» (Word), welches einen beispielhaften Ablauf im Umfang von 6 Lektionen umfasst.



Übersicht

Lektion 1: Was ist künstliche Intelligenz?: Definitionen und Anwendungsbeispiele von KI

Lektion 2: Chancen und Risiken von KI: Einführung in die Chancen & Risiken der KI für unser tägliches Leben

Lektion 3: KI im Alltag: Welchen Einfluss hat KI auf unser alltägliches Leben?

Lektion 4: KI in der Arbeitswelt: Wo kommt KI im Arbeitsleben vor?

Lektion 5: KI kreativ nutzen: KI als Inspiration für neue Ideen

Lektion 6: Ethik und Gesellschaft mit KI: Rechtliche Grundlagen sowie Datenschutz im Umgang mit KI

Lektion 1: Was ist künstliche Intelligenz (KI)?

Definitionen und Anwendungsbeispiele von künstlicher Intelligenz





Wo begegnet uns KI im Alltag?

Brainstorming

Hier Link zu digitalem Tool für die Umfrage einfügen



Der Begriff ist allgegenwärtig. Eine genaue Definition von KI ist jedoch schwierig.

Der KI-Pionier, Marvin Minsky, schrieb, dass es keinen festen Begriff für "Intelligenz" oder "intelligentes Verhalten" gibt, da unsere Ziele für "denkende Maschinen" sich ständig ändern, je nachdem, was technologisch möglich ist.



Bildquelle: Midjourney



Definition von künstlicher Intelligenz

Eine Definition ist schwierig, weil sich die KI ständig weiterentwickelt. Ziele, die früher unmöglich schienen, sind jetzt machbar, wie Schachspielen oder Gesichtserkennung.

Der KI-Effekt

Wenn Computer neue Aufgaben lösen können, wird oft gesagt, dass dies keine echte KI ist, sondern bloss eine Berechnung. Dieses Phänomen bezeichnet man als den KI-Effekt.

Rasante Entwicklung

Das Problem: Was vor zehn Jahren als bahnbrechende KI galt, wie Gesichtserkennung, ist heute alltäglich geworden. Dadurch wird auch eine präzise Definition von KI schwierig.

Mögliche Definitionen

Kurz: Künstliche Intelligenz (KI) bezieht sich auf Maschinen, die menschenähnliche Aufgaben ausführen können.

Länger: Als Teilgebiet der Informatik befasst sich KI mit der Automatisierung intelligenten Verhaltens, insbesondere durch maschinelles Lernen. Dabei werden Algorithmen mit Daten trainiert, um automatisiert Vorhersagen zu treffen und menschenähnliche Aufgaben wie Sprachverarbeitung, Bilderkennung oder Entscheidungsfindung auszuführen.

KI ist nicht herkömmliche Programmierung

Obwohl es keine genaue Definition von KI gibt, ist es wichtig, zwischen maschinellem Lernen und traditioneller Programmierung zu unterscheiden. Beim maschinellen Lernen werden Algorithmen mit echten Daten trainiert, um automatisch Vorhersagen zu treffen.

Dies unterscheidet sich von herkömmlicher Programmierung, bei der Menschen explizite Regeln festlegen ('wenn x, dann y'). Somit werden bei herkömmlicher Programmierung keine automatisierten Vorhersagen getroffen.

Folglich einige Beispiele von KI, bei denen es klar ist, dass Vorhersagen automatisch gemacht werden.

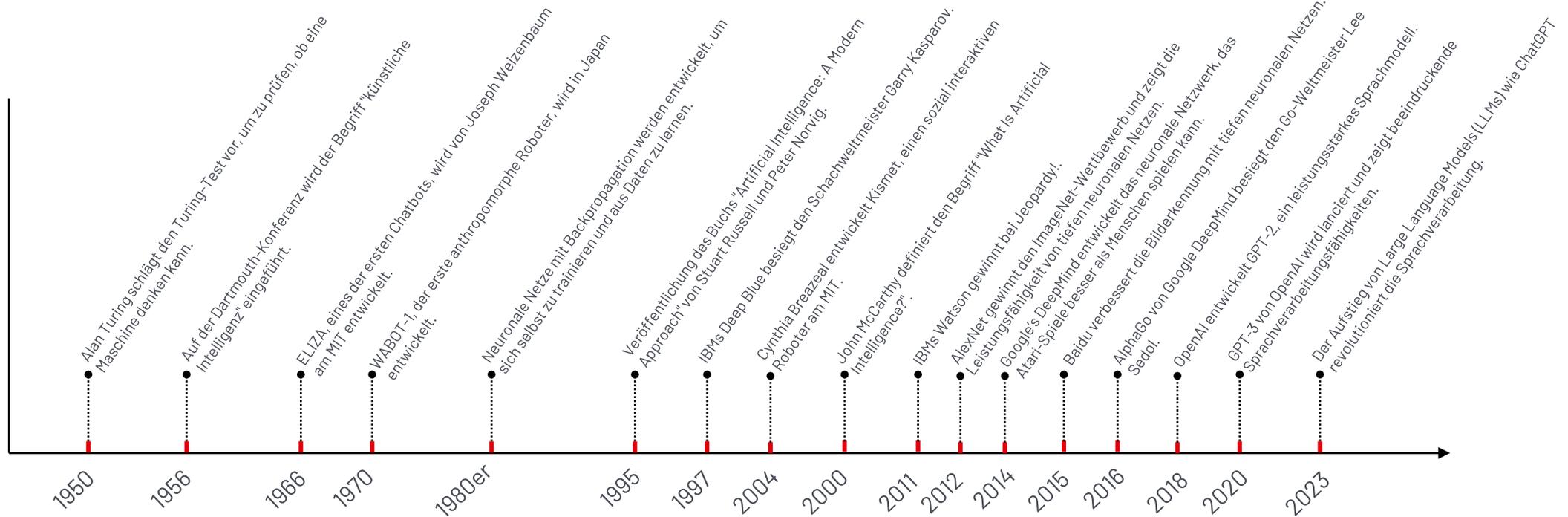
Beispiele von KI

- Automatische Suchbegrifferweiterung bei Google
- Autonome Fahrzeuge
- Personalisierte Werbung
- Sprachassistenten wie Siri und Alexa

Die Geschichte von KI

Obwohl KI als hochmoderne Technologie gilt, hat sie eine lange Geschichte. Die Idee, dass eine Maschine denken kann, stammt ursprünglich aus dem antiken Griechenland.

Seit dem Aufkommen der elektronischen Datenverarbeitung in den 1950er Jahren gab es in der Entwicklung der künstlichen Intelligenz folgende wichtige Ereignisse und Meilensteine:





Geschichte von KI

Obwohl es KI schon lange gibt, haben vier Hauptfaktoren dazu geführt, dass die Technologie derzeit einen Aufschwung erlebt.

1. Gesteigerte Rechenleistung

Die Kosten für Computing-Power sind stark gesunken, was es einfacher und erschwinglicher macht, komplexe KI-Modelle zu trainieren.

2. Wachsende Datenmengen

Die Menge an verfügbaren Daten ist in den letzten Jahren enorm gestiegen. Diese Daten sind entscheidend für das Training von KI-Systemen, insbesondere für das maschinelle Lernen.

3. Fortschritte in der KI-Forschung

Es wurden effizientere Algorithmen entwickelt, die es ermöglichen, aus grossen Datenmengen schneller und genauer zu lernen.

4. Medieninteresse

Das bisher bekannteste KI-Programm ist ChatGPT. Die Veröffentlichung des bahnbrechenden Model 3 Ende 2022 hat das Thema KI ins mediale Rampenlicht gerückt und den derzeitigen KI-Hype eingeleitet.





Was ist Generative AI (GenAI)?

GenAI ist eine Form der KI, die in der Lage ist, neue und originale Inhalte wie Texte, Bilder, Musik, Videos und Computercode zu generieren, indem sie vorhersagt, welches Ergebnis bei einem bestimmten «Prompt» am wahrscheinlichsten ist.

Wie funktioniert es?

Generative KI (GenAI) wird mit vielen Daten trainiert und erstellt auf Basis von Eingaben («Prompts») neue Inhalte, indem sie vorhersagt, welcher Text oder welches Bild am besten passt. Sie nutzt ihr Wissen, um sinnvolle Antworten zu generieren und die Bedeutung von Prompts besser zu verstehen.

Wichtige Aspekte der GenAI

- **Kritisches Denken:** GenAI kann in vielen Bereichen eingesetzt werden, von der Texterstellung bis hin zur Bild- und Videoproduktion.
- **Potenzial:** GenAI hat das Potenzial, kreative Prozesse zu unterstützen und zu erweitern, aber auch die Notwendigkeit, die Ergebnisse kritisch zu hinterfragen
- **Fehleranfälligkeit:** Trotz ihrer Fähigkeiten können generative KI-Modelle auch völlig falsche oder unsinnige Ergebnisse produzieren.

Arten von GenAI

1. Textbasierte Generative KI:

Beispiele: ChatGPT, Bard von Google, Bing mit GenAI-Funktionen.

Technologie: Diese Systeme verwenden ein Large Language Model (LLM), eine KI, die auf riesigen Mengen von Textdaten trainiert wurde, um menschliche Sprache zu verstehen und zu erzeugen.

2. Bildbasierte Generative KI:

Beispiele: Midjourney, Stable Diffusion, DALL-E.

Technologie: Diese Modelle verwenden riesige Bilddatenbanken, um neue, originale Bilder, Illustrationen und Diagramme zu erstellen.



Was ist Artificial General Intelligence (AGI)?

AGI ist die ausgeprägteste Form von künstlicher Intelligenz. Obwohl noch nicht implementiert, ist sie der Ursprung vieler menschlicher Unsicherheiten bezüglich KI.

Eine Art von Bewusstsein

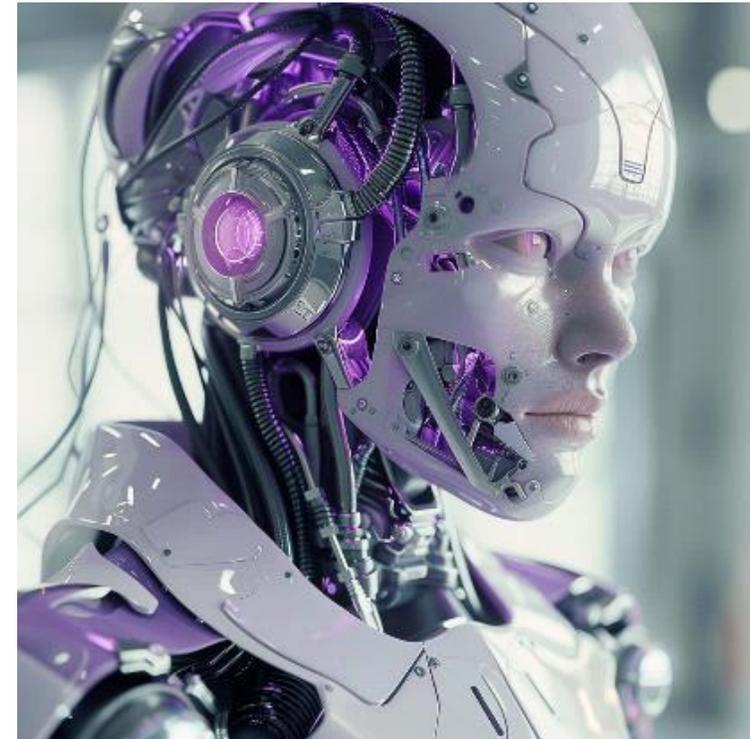
AGI bezieht sich auf Systeme, die wie Menschen lernen, verstehen und in vielen verschiedenen Aufgaben intelligent handeln können. AGI kann Wissen von einem Bereich auf einen anderen übertragen und zeigt dadurch eine Art von Bewusstsein oder Verständnis.

Ursprung vieler Ängste

Eine AGI, die ausser Kontrolle gerät, wird häufig in der Popkultur dargestellt und ist die Quelle vieler Ängste und Vorurteile gegenüber künstlicher Intelligenz. Bekannte Filme sind die Terminator-Reihe, 2001 - Odyssee im Weltraum oder Ex Machina.

Es gibt noch keine AGI

Wir haben bisher keine AGI erreicht. Dennoch arbeiten einige Firmen intensiv an der Entwicklung von AGI. OpenAI und Google haben es sich zum Ziel gesetzt, AGI zu verwirklichen.



Bildquelle: Midjourney



Ich sage meinen Student*innen oft, dass sie sich nicht vom Namen «künstliche Intelligenz» täuschen lassen sollen - es gibt nichts Künstliches daran. KI wird von Menschen gemacht, soll sich menschlich verhalten und letztendlich das Leben und die Gesellschaft der Menschen beeinflussen.

- Fei-Fei Li, US-amerikanische Informatikerin und Hochschullehrerin.

Postenlauf: Künstliche Intelligenz in unserem Alltag

Diese Beispiele zeigen, wie KI unseren Alltag erleichtert und verbessert, oft ohne dass wir uns dessen bewusst sind.



Sprachassistenten

- Siri (Apple), Alexa (Amazon), Google Assistant: Diese Assistenten helfen bei Aufgaben wie dem Einstellen von Weckern, dem Abspielen von Musik, dem Beantworten von Fragen und der Steuerung von Smart-Home-Geräten.



Empfehlungssysteme

- Netflix: Vorschläge für Filme und Serien basierend auf bisherigen Sehgewohnheiten.
- Spotify: Empfehlungen von Musik und Playlists basierend auf Hörgewohnheiten.
- Amazon: Produktempfehlungen basierend auf vergangenen Käufen und Suchverhalten.



Social Media

- Facebook und Instagram: Personalisierung des Feeds und Erkennung von Gesichtern in Fotos.
- TikTok: Kuratierung von Videos basierend auf Nutzerinteraktionen und Vorlieben.



E-Mail-Dienste

- Gmail: Automatische Sortierung von E-Mails in Kategorien wie "Hauptordner", "Werbung" und "Soziale Netzwerke".
- Spam-Filter: Erkennung und Aussortierung unerwünschter E-Mails.



Navigation und Karten

- Google Maps: Echtzeit-Verkehrsüberwachung und Routenplanung.
- Waze: Community-basierte Verkehrs- und Navigationsinformationen.



Fotos und Kameras

- Smartphone-Kameras: Automatische Verbesserung von Fotos durch Funktionen wie Szenenerkennung und Portraitmodus.
- Google Fotos: Automatische Kategorisierung und Suchfunktion für Bilder.



Definition «Was ist künstliche Intelligenz?»

Reflexion

Hier Link zu digitalem Tool für die Umfrage einfügen

Lektion 2: Chancen und Risiken von KI

Einführung in die Chancen und Risiken der KI für unser tägliches Leben





«GenAI ist eine der aufregendsten und leistungsfähigsten Technologien unserer Zeit. Sie bietet beispiellose Fähigkeiten in Kreativität, Automatisierung und Problemlösung.»

– Sam Altman, CEO of OpenAI

« Mit künstlicher Intelligenz beschwören wir den Dämon herauf. Sie ist die grösste existentielle Bedrohung, die die Menschheit je hatte.»

– Elon Musk, CEO von Tesla und SpaceX

Wie jede neue Technologie bringt KI Chancen und Risiken mit sich.

Es ist wichtig, sowohl die neuen Möglichkeiten der künstlichen Intelligenz zu kennen, um den Alltag am Arbeitsplatz und in der Schule zu erleichtern, als auch sich der damit verbundenen Risiken bewusst zu sein.



Bildquelle: Midjourney

Chancen: Was können wir mit KI machen?

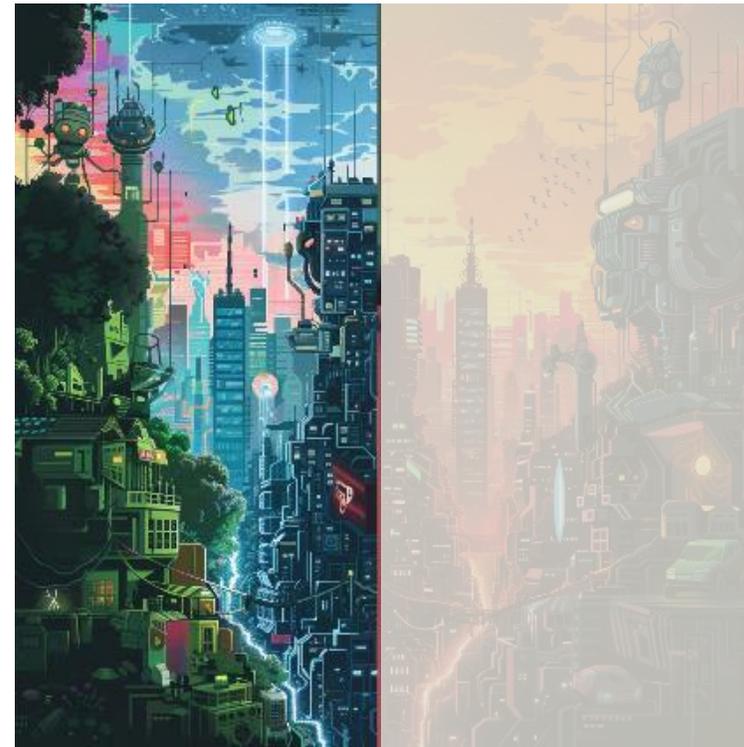
KI vereinfacht unseren Alltag und unser Berufsleben, indem sie Routineaufgaben automatisiert, Prozesse optimiert und personalisierten Unterstützung bietet.

Die Rolle von KI im Alltag

KI bietet zahlreiche Möglichkeiten, unseren Alltag zu erleichtern. Mit den richtigen Werkzeugen können wir Aufgaben schneller und effizienter erledigen, sei es durch Automatisierung (z.B. automatische Terminplanung mit Kalender-Tool), verbesserte Entscheidungsfindung (z.B. Datenanalyse für bessere Geschäftsentscheidungen) oder innovative Anwendungen (z.B. virtuelle Assistenten für Aufgabenverwaltung).

Positive Effekte

- Effizienz: Schnellere und präzisere Erledigung von Aufgaben
- Kreativität: Unterstützung bei der Ideenfindung und dem kreativen Schaffensprozess
- Produktivität: Optimierung von Arbeitsprozessen und Steigerung der Leistung
- Personalisierung: Anpassung von Lösungen an individuelle Bedürfnisse und Präferenzen



Bildquelle: Midjourney

Risiken: Auf was sollten wir bei der Nutzung achten?

KI wird immer mehr in unser tägliches Leben und in Geschäftsprozesse integriert. Dabei bringt sie viele Vorteile, aber auch bedeutende Risiken mit sich.

Verantwortungsvollen Umgang gewährleisten

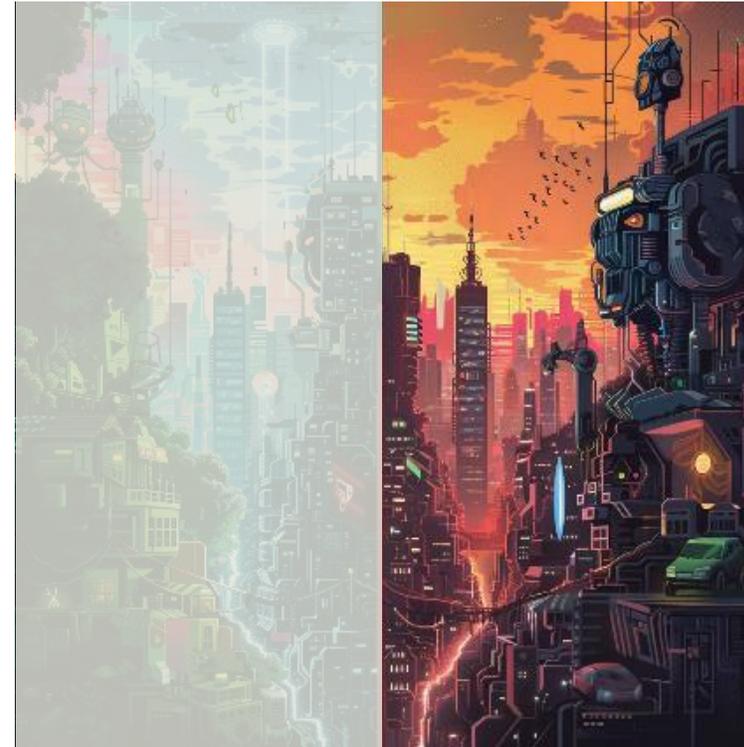
Die Risiken zu verstehen ist wichtig, um den verantwortungsvollen und ethischen Einsatz von KI-Technologien zu gewährleisten.

Ethik und verantwortungsvolle KI

Ethik und verantwortungsvolle KI bedeuten, dass KI-Systeme so entworfen und genutzt werden, dass sie ethischen Grundsätzen entsprechen. Dazu gehört, dass die Entscheidungsprozesse von KI transparent sind, Fairness gefördert und Diskriminierung verhindert wird.

Bildung und Sensibilisierung als Schlüssel

Bildung und Sensibilisierung für die Risiken von KI sind entscheidend, ebenso wie die Förderung ethischer Praktiken und das Informieren über die Weiterentwicklung der KI und deren Auswirkungen.



Bildquelle: Midjourney



Auftrag: Debatte Chance vs. Herausforderung

Debatte

Hier Auftrag beschreiben (vgl. Word-Dokument «Disposition Themenmodul Künstliche Intelligenz»)



Lektion 3: KI im Alltag

Welchen Einfluss hat KI auf unser alltägliches Leben?





Durchführung Debatte Chance vs. Herausforderung

Debatte



wirtschafts
bildung.ch

Konsens – Debatte Chance vs. Herausforderung

Debatte

Die Chancen von KI für die Bildung

Die Möglichkeiten, die sich den Lehrkräften durch KI eröffnen, sind vielfältig und reichen von der Personalisierung des Schulmaterials bis zur effizienteren Unterrichtsvorbereitung.



Personalisierung der Lernerfahrung

Massgeschneiderte Übungen, die auf die individuellen Bedürfnisse und Fähigkeiten der Schüler*innen abgestimmt sind (siehe Folgeslide).

Implikationen

- Effektivere und effizientere Lernumgebung



Interaktives und kollaboratives Lernen

Fokus auf Gruppenarbeiten, bei denen kreative Problemlösung und Kollaboration im Mittelpunkt stehen und KI hilft, Endergebnisse zu produzieren.

Implikationen

- Stärkt Teamarbeit
- Fördert soziale Fähigkeiten und gemeinsame Problemlösung



Einfachere Vorbereitung von Unterricht

Nutzung von KI zur Erstellung von Unterrichtsplänen, Übungen, Prüfungen und Diskussionsanregungen.

Implikationen

- Spart Zeit
- Ermöglicht individuelleren Unterricht
- Anpassung an Schülerbedürfnisse



Zugänglicher Unterricht

Vereinfachung des Unterrichts durch KI-Funktionen wie Handschrift-zu-Text, Text-zu-Sprache, Sprache-zu-Text und Sprachübersetzungen.

Implikationen

- Verbessert Zugänglichkeit
- Inkludiert Schüler*innen mit besonderen Bedürfnissen
- Unterstützt Mehrsprachigkeit



Realitätsnahe Aufgaben

Erstellen von KI-gestützten Szenarien, um Anwendung von theoretischem Wissen in realen Kontexten zu gewährleisten und berufsrelevante Fähigkeiten zu entwickeln.

Implikationen

- Praxisnahes Lernen
- Anwendung theoretischen Wissens in realen Kontexten.

Was bedeutet das nun für uns?

Während KI beeindruckende Ergebnisse liefert, sollten wir alles, was generiert wird, überprüfen, besonders wenn es als technische Referenz oder Erklärung verwendet wird.

Kein blindes Vertrauen

Wir sind immer noch an dem Punkt, an dem wir die von KI und insbesondere GenAI-Tools gelieferten Informationen überprüfen und kritisch hinterfragen sollten. Es besteht die Gefahr von potenziellen absichtlichen und unbeabsichtigten Fehlinformationen und weiteren negativen Konsequenzen.

Die Rolle des Menschen

Auch wenn sich die Rolle der Menschen verändert, bleiben wir unverzichtbar. Da repetitive sowie datenintensive und analytische Aufgaben immer mehr von Maschinen übernommen werden, wird der Mensch zunehmend zum Supervisor, Koordinator und Manager. In dieser Rolle überwacht und orchestriert er mehrere KI-Tools, um deren volle Wirkung sicher und verantwortungsvoll zu entfalten.



Bildquelle: Midjourney



Wir können künstliche Intelligenz nicht kontrollieren und wir können sie nicht verbieten, aber wir können den Schüler*innen helfen, sie zu nutzen – auf eine überwachte, durchdachte und sinnvolle Weise.

- Sarah Eaton, Professorin an der University of Calgary, Expertin für KI im Bildungswesen



Lektion 4: KI in der Arbeitswelt

Wo kommt KI im Arbeitsleben vor?





Einstiegsfragen

Lehrgespräch, Sammeln von Vorschlägen

Was denkst du, wie könnte KI in der folgenden Branche in Zukunft genutzt werden?

Formuliere deine Vision kurz.

1. Automobilindustrie
2. Gesundheitswesen
3. Social Media
4. Gaming
5. Schule



Häufige Anwendungsfälle im Geschäftsbereich

KI wird zum Teil sehr branchenspezifisch eingesetzt. Es gibt jedoch auch Anwendungen, die branchenunabhängig eingesetzt werden und weit verbreitet sind.

Spracherkennung:

Spracherkennung wandelt mittels KI gesprochene Sprache in Text um und wird auf Mobilgeräten für Sprachbefehle und Textnachrichten verwendet.

Beispiel: Google Assistant nutzt Spracherkennung, um Sprachbefehle wie das Erstellen von Terminen oder das Versenden von Nachrichten auszuführen

Kundendienst:

KI-betriebene virtuelle Assistenten und Chatbots beantworten Kundenfragen, bieten Produktempfehlungen und unterstützen beim Online-Einkauf.

Beispiel: Swisscom verwendet Chatbots, um ihren Kunden schnellen und effizienten Support zu bieten.

Computervision:

Computervision ermöglicht Computern das Verstehen von Bildern und Videos und wird für Foto-Tags, medizinische Bildanalyse und selbstfahrende Autos genutzt.

Beispiel: Tesla nutzt Computervision in seinen selbstfahrenden Autos, um Verkehrsschilder zu erkennen und Hindernisse zu identifizieren.

Lieferketten:

KI optimiert Lieferketten durch Nachfragevorhersagen und Bestandsmanagement, um Produkte rechtzeitig verfügbar zu machen.

Beispiel: Migros nutzt KI, um ihre Lieferketten zu verwalten und Produkte rechtzeitig in den Filialen bereitzustellen.

Wettervorhersage:

KI verbessert Wettermodelle, um genauere Vorhersagen zu machen und wetterabhängigen Unternehmen bessere Entscheidungen zu ermöglichen.

Beispiel: MeteoSchweiz nutzt KI-gestützte Wettervorhersagen, um die Lieferlogistik der Schweizerischen Post zu optimieren.

Anomalieerkennung:

KI erkennt ungewöhnliche Muster in Daten, was bei der Identifizierung von Betrug oder technischen Problemen hilft.

Beispiel: Schweizer Banken nutzen KI, um betrügerische Aktivitäten in Echtzeit zu erkennen und zu verhindern.



Vertiefungsbeispiel: Automobilindustrie

KI-gesteuerte Roboter: In der Automobilherstellung werden KI-gesteuerte Roboter eingesetzt, um präzise und effiziente Montagen durchzuführen. Diese Roboter können komplexe Aufgaben wie das Schweißen, Lackieren und die Montage von Fahrzeugteilen übernehmen.

Fallbeispiel BMW:

BMW hat im Sommer 2024 in seinem Werk in South Carolina ein innovatives Pilotprojekt mit dem humanoiden Roboter "Figure 01" gestartet. Der Roboter nutzt künstliche Intelligenz, um neue Fähigkeiten zu erlernen und bei verschiedenen Aufgaben an der Montagelinie zu helfen.





Vertiefungsbeispiel: Gesundheitswesen

KI-gesteuerte Roboter: KI ermöglicht die Entwicklung individueller Behandlungspläne, die auf genetischen Profilen, Lebensgewohnheiten und Krankengeschichten basieren. Vor allem in der Krebsforschung sollen so die Wirksamkeit erhöht und Nebenwirkungen reduziert werden.

Fallbeispiel IBM:

IBMs KI-Programm 'Watson' durchsucht genetische Profile und medizinische Aufzeichnungen und erstellt daraus individuelle Therapieempfehlungen für die amerikanische Krankenkette Mayo Clinic.

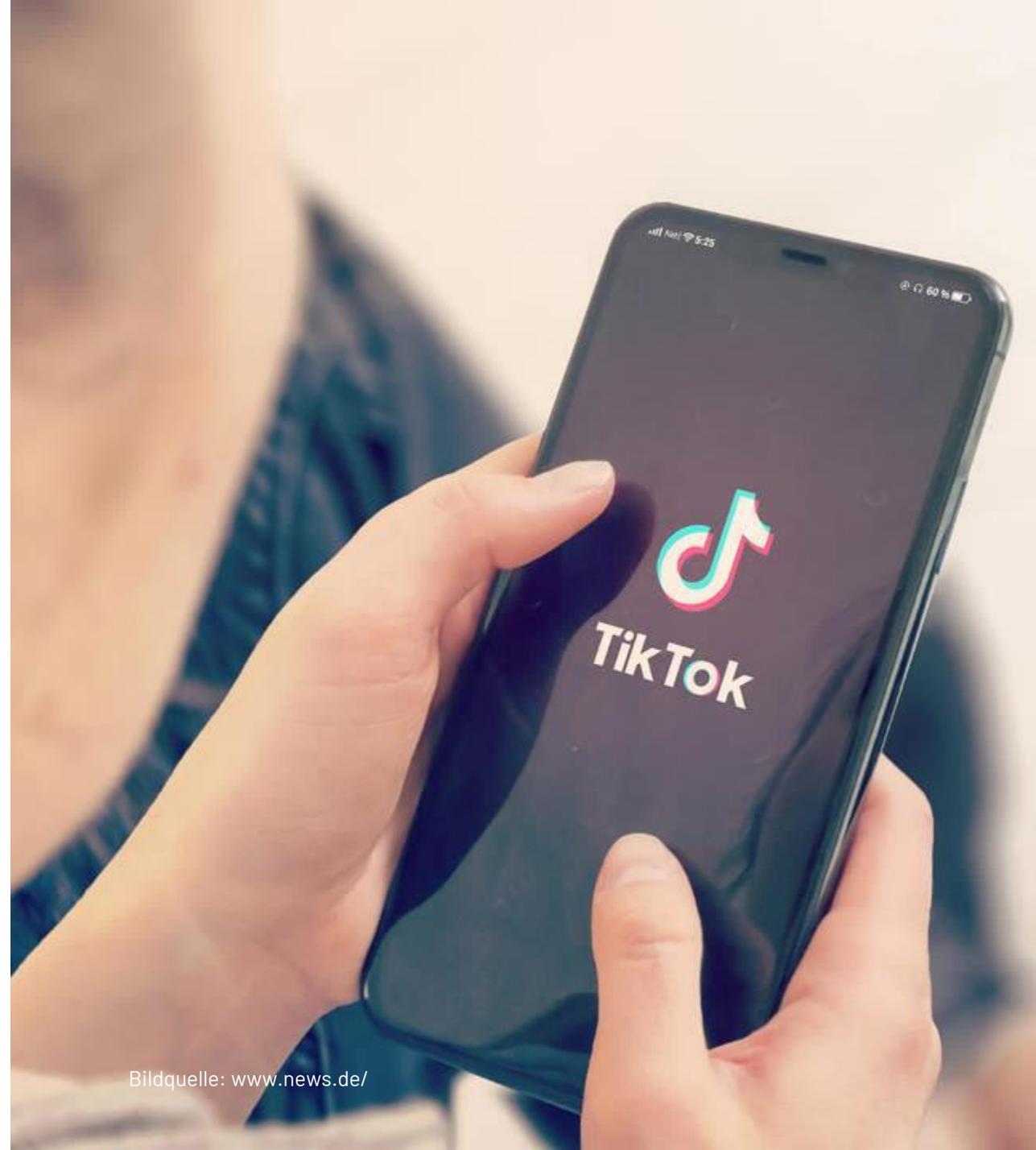


Vertiefungsbeispiel: Social Media

Personalisierte Feeds: KI verbessert Social-Media-Plattformen durch personalisierte Inhaltsfeeds, die Erkennung von Fake News und die Steigerung des Benutzerengagements. KI-Algorithmen analysieren das Nutzerverhalten, um relevante Beiträge, Anzeigen und Verbindungen vorzuschlagen.

Fallbeispiel TikTok:

TikTok nutzt KI, um personalisierte Videofeeds für seine Nutzer zu erstellen. Die Algorithmen analysieren das Verhalten der Nutzer und empfehlen darauf basierend ähnliche Inhalte, die den Interessen der Nutzer entsprechen.





Vertiefungsbeispiel: Gaming

Immersives Gameplay: KI verbessert das Spielerlebnis durch realistische und intelligente Nicht-Spieler-Charaktere (NPCs) und dynamische Spielumgebungen. Algorithmen passen sich den Spieleraktionen an und sorgen für ein immersives und herausforderndes Gameplay.

Fallbeispiel 'Last of Us Part 2': Im Spiel "The Last of Us Part II" werden NPCs durch eine besonders fortgeschrittene KI gesteuert. Sie zeigen dadurch besonders realistisches Verhalten, was das Spielerlebnis intensiviert und die Herausforderung erhöht.



Leitfragen – allgemein

Lehrgespräch, Sammeln von Vorschlägen

Was sind die Ziele der Unternehmung, die sie mit dem Einsatz von KI erreichen möchten?

Was heisst das jetzt, wie könnten diese Ziele mit Hilfe des Einsatzes von KI erreicht werden?

Was würde gewonnen, wenn KI eingesetzt wird?

Was kann KI nicht leisten?



Vertiefungsbeispiel: Sägewerk

Leitfragen

Was heisst Effizienz, Effektivität und Nachhaltigkeit am Beispiel des Sägewerks und seinem Umfeld?

Wo im Umfeld des Sägewerkes könnte KI eine Rolle spielen?

Das Umfeld der Sägerei Holzworm





Vertiefungsbeispiel: Sägewerk

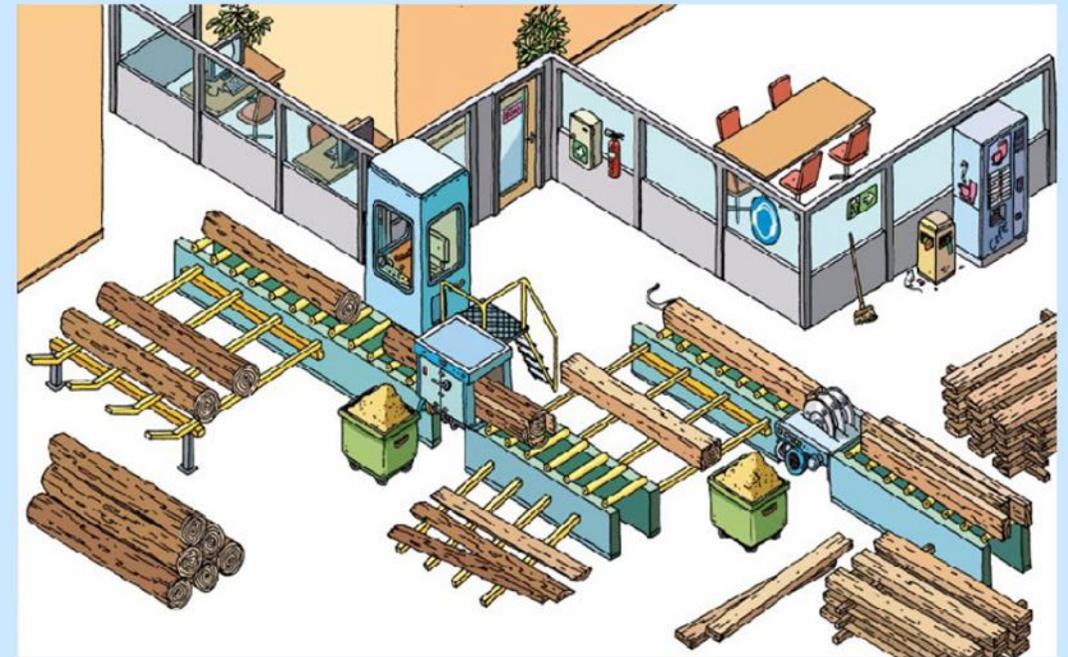
Leitfragen

Wo könnte KI im Sägewerk eingesetzt werden?

Was bringt der Einsatz von KI in diesen Bereichen?

Was kann KI im Sägewerk nicht leisten?

Unser Unternehmen: Die Sägerei Holzwurm





KI und Nachhaltigkeit (Lösungsvorschlag)

KI steht oft in der Kritik wegen des hohen Energieverbrauchs der Rechenzentren. Trotzdem bietet KI auch grosses Potenzial, Unternehmen nachhaltiger zu machen.



Energieeffizienz

- KI optimiert den Energieverbrauch in Büros und Produktionsstätten basierend auf dem tatsächlichen Bedarf.
- KI integriert erneuerbare Energien effizient ins Stromnetz durch Vorhersage und Steuerung.



Ressourcenmanagement

- KI minimiert Abfall und optimiert Ressourcennutzung durch Datenanalyse.
- KI reduziert Wasser-verschwendung in Landwirtschaft und Industrie durch Überwachung und Optimierung.



Lieferkettenmanagement

- KI identifiziert nachhaltige Lieferanten und bewertet die Umweltfreundlichkeit.
- KI optimiert Transportwege und -methoden, um den CO²-Ausstoss zu reduzieren.

KI in einem Sägewerk

Im Rahmen des Programms «Wirtschaft entdecken» von wirtschaftsbildung.ch wird ein Sägewerk simuliert. Auch in einem Sägewerk kann KI zu mehr Effizienz, Effektivität und Nachhaltigkeit beitragen. Hier einige Beispiele zur Inspiration:

Automatisierung: KI-Maschinen für schnelleren, fehlerfreien Holzzuschnitt

Qualitätskontrolle: Bildverarbeitung und KI prüfen Holzprodukte auf Qualität und Mängel

Ressourceneffizienz: Optimierter Materialverbrauch, minimierter Abfall, gut für die Umwelt

Energieverbrauch: Überwachung und Optimierung des Energieverbrauchs, reduzierte Umweltbelastung

Nachfrageprognose: Analyse von Marktdaten, Prognose der Nachfrage, Anpassung der Produktion

Preisgestaltung: Optimierung der Preise basierend auf Markttrends und Produktionskosten

Lektion 5: KI kreativ nutzen

KI als Inspiration für neue Ideen



Beispiele von textbasierten GenAI Apps & Tools

In den letzten Jahren wurden einige bahnbrechende GenAI Apps lanciert, die das Leben seiner Nutzer*innen auf verschiedene Art und Weise einfacher machen.



ChatGPT (OpenAI)

- ChatGPT ist ein KI-gesteuerter Chatbot, der auf der GPT-Technologie basiert.
- Er kann Texte verstehen, auf Fragen antworten und auch komplexe Aufgaben wie kreatives Schreiben unterstützen.



DeepL

- DeepL ist ein leistungsfähiger Übersetzungsdienst, der durch Deep Learning-Algorithmen betrieben wird.
- Er ermöglicht die präzise Übersetzung von Texten und Gesprächen in verschiedene Sprachen mit hoher Genauigkeit.



Perplexity

- Perplexity ist eine Suchmaschine, die durch direkte Fragen präzise Antworten bietet
- Ihr Ziel ist es, die Onlinerecherche durch einen Assistenten zu erleichtern, der Zeit und Energie spart, indem er Antworten aus verschiedenen Quellen präzise zusammenfasst.



Pi AI

- Pi ist ein einfühlsamer und intelligenter KI-Assistent, der Lehrkräften hilft, den Schulalltag zu bereichern.
- Pi fördert unterstützende und empathische Interaktionen, bietet eine sichere Umgebung für vertrauliche Gespräche und entwickelt sich kontinuierlich weiter, um individuell angepasste Antworten zu liefern.

Beispiel für Prompt Engineering: Email an die Eltern

Durch das schrittweise Verfeinern und Spezifizieren des Prompts wird die generierte E-Mail immer klarer und passender für den gewünschten Zweck.

1. Grundlegender Prompt

„Schreibe eine E-Mail an Eltern über den bevorstehenden Elternsprechtag.“

Ergebnis: „Liebe Eltern, es steht ein Elternabend bevor. Mit freundlichen Grüßen, [Ihr Name]“

2. Verfeinerter Prompt (Länge hinzufügen):

„Schreibe eine kurze E-Mail an Eltern über den bevorstehenden Elternsprechtag.“

Ergebnis: „Liebe Eltern, am [Datum] findet unser Elternsprechtag statt. Wir freuen uns auf Ihr Kommen. Mit freundlichen Grüßen, [Ihr Name]“

3. Noch genauer (Datum und Uhrzeit hinzufügen):

„Schreibe eine kurze E-Mail an Eltern über den bevorstehenden Elternsprechtag am [Datum] von [Uhrzeit] bis [Uhrzeit].“

Ergebnis: „Liebe Eltern, am [Datum] von [Uhrzeit] bis [Uhrzeit] findet unser Elternsprechtag statt. Wir freuen uns auf Ihr Kommen. Mit freundlichen Grüßen, [Ihr Name]“

4. Spezifischer (Ort und Zweck hinzufügen):

„Schreibe eine kurze E-Mail an Eltern über den bevorstehenden Elternsprechtag am [Datum] von [Uhrzeit] bis [Uhrzeit] im Schulgebäude, um die schulischen Fortschritte ihrer Kinder zu besprechen.“

Ergebnis: „Liebe Eltern, am [Datum] von [Uhrzeit] bis [Uhrzeit] findet unser Elternsprechtag im Schulgebäude statt. Wir möchten die schulischen Fortschritte Ihrer Kinder besprechen und freuen uns auf Ihr Kommen. Mit freundlichen Grüßen, [Ihr Name]“

5. Noch spezifischer (Ton und Freundlichkeit betonen):

„Schreibe eine freundliche und einladende E-Mail an Eltern über den bevorstehenden Elternsprechtag am [Datum] von [Uhrzeit] bis [Uhrzeit] im Schulgebäude, um die schulischen Fortschritte ihrer Kinder zu besprechen.“

Ergebnis: „Liebe Eltern, wir laden Sie herzlich zum Elternsprechtag am [Datum] von [Uhrzeit] bis [Uhrzeit] im Schulgebäude ein. Es ist eine wunderbare Gelegenheit, die schulischen Fortschritte Ihrer Kinder zu besprechen. Wir freuen uns sehr auf Ihr Kommen. Mit freundlichen Grüßen, [Ihr Name]“

6. Finale Version (alle Faktoren berücksichtigen):

„Schreibe eine freundliche und einladende E-Mail an Eltern über den bevorstehenden Elternsprechtag am [Datum] von [Uhrzeit] bis [Uhrzeit] im Schulgebäude, um die schulischen Fortschritte ihrer Kinder zu besprechen. Bitte erwähne auch, dass die Eltern sich für einen bestimmten Zeitraum anmelden sollten.“

Ergebnis: „Liebe Eltern, wir laden Sie herzlich zum Elternsprechtag am [Datum] von [Uhrzeit] bis [Uhrzeit] im Schulgebäude ein. Es ist eine wunderbare Gelegenheit, die schulischen Fortschritte Ihrer Kinder zu besprechen. Bitte melden Sie sich für einen bestimmten Zeitraum an, damit wir genügend Zeit für jedes Gespräch einplanen können. Wir freuen uns sehr auf Ihr Kommen. Mit freundlichen Grüßen, [Ihr Name]“

Wichtig: «Contextual Awareness»

Prompts müssen nicht jedes Mal neu geschrieben werden, man kann einfach den Bezug zu vorherigen Prompts machen. Diese Eigenschaft der KI nennt man «Contextual Awareness».

Beispiel: «Bitte mache den obigen Text noch freundlicher und einfacher verständlich.»

Beispiele von bildbasierten GenAI Apps & Tools

In den letzten Jahren wurden einige bahnbrechende GenAI Apps lanciert, die das Leben seiner Nutzer*innen auf verschiedene Art und Weise einfacher machen.



DALL-E (OpenAI)

- DALL-E ist eine KI-Anwendung, die Bilder aus Textbeschreibungen generieren kann.
- Zum Beispiel kann DALL-E basierend auf einem kurzen Text eine komplett neue Szene oder ein Kunstwerk erstellen.



MidJourney (Discord)

- Midjourney ist ein KI-Werkzeug, das Texteingaben in visuelle Kunstwerke umwandelt.
- Es ist einfach über die Discord-Chat-App zu bedienen und benötigt nur minimale Einrichtung, wodurch es auch für Schüler*innen zugänglich ist.



Stable Diffusion

- Stable Diffusion ist eine fortschrittliche Technologie, die aus einfachen Texteingaben realistische Bilder erzeugen kann.
- Diese Innovation ermöglicht es Menschen, kreativ zu werden und Kunstwerke schnell und unkompliziert zu erstellen.



RunwayML

- RunwayML ist eine Plattform, die es ermöglicht, kreative Medien wie Bilder und Videos zu erstellen und zu bearbeiten.
- Sie bietet Funktionen zur Manipulation und Generierung von Medieninhalten mithilfe von KI-Algorithmen.

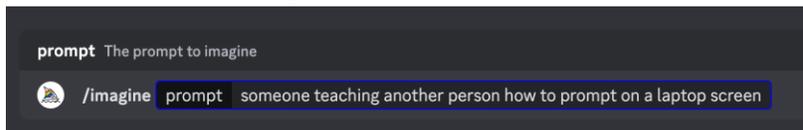
Beispiel für Prompt Engineering: Bild generieren

Ein Beispiel aus der bildbasierten GenAI 'Midjourney', wie sich die Ergebnisse durch schrittweise Verfeinerung des Prompts verändern können.

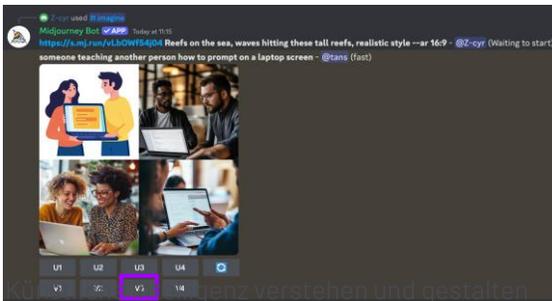


Auf discord.com kann man mit dem Midjourney-Bot interagieren

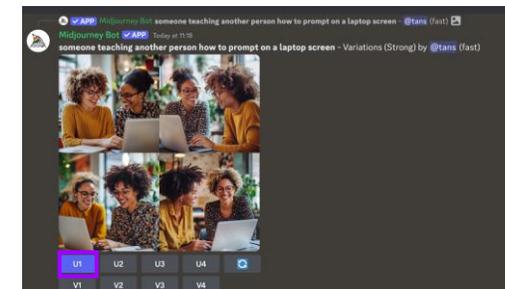
1. Grundlegender Prompt



2. Erster Output



3. Variationen der Variante 1 (V3)



4. Vergrössern vom gewählten Bild (U1)



Detaillierte Anleitungen:

<https://docs.midjourney.com/docs/midjourney-discord>

Risiken: KI-Halluzinationen bei Bildgenerierung

Der Prompt auf Midjourney lautet in diesem Beispiel: "A photo of a boy looking at eggs he just dropped on a concrete floor."

Kein grundlegendes Verständnis der Welt

Die von der KI generierten Bilder basierend auf dem Prompt sehen wirklich gut aus, aber jeder menschliche Künstler würde bedenken: Was passiert mit einem Ei, das auf einen Betonboden fällt? Natürlich würde es zerbrechen. Aber eine KI hat kein grundlegendes Verständnis der Welt; sie versteht keine Konsequenzen und kennt kein richtig oder falsch.

Überzeugend, glaubwürdig, aber nicht unbedingt korrekt

Sie sind grossartig im Erkennen von Mustern und Erstellen neuer Kombinationen, aber das bedeutet nicht, dass sie tatsächlich etwas verstehen. Das gleiche gilt auch für textbasierte generative KI: überzeugend und glaubwürdig, aber nicht unbedingt korrekt.



Bildquelle: Midjourney



Lektion 6: Ethik und Gesellschaft mit KI

Rechtliche Grundlagen sowie Datenschutz im Umgang mit KI





Einstieg

Mögliche Szenarien

Im Klassenzimmer befinden sich Mikrofone. Diese zeichnen auf, wer welchen mündlichen Beitrag während den Lektionen leistet. KI setzt aufgrund verschiedener Kriterien dann die mündliche Note.

- *Wie findest du das?*

Der Aufsatz wird von KI bewertet und du erhältst eine kurze schriftliche Rückmeldung, die ebenfalls von KI erstellt wurde.

- *Was erwartest du, dass die Lehrperson in dieser Situation macht?*

Ihr wart auf einer Exkursion mit der Klasse, dabei sind auch einige Fotos gemacht worden. Ein Mitschüler ändert die Fotos mit KI, so dass sie für ihn vorteilhaft und für einige andere weniger vorteilhaft aussehen. Die Fotos werden in der Schülerzeitung veröffentlicht.

- *Wie findest du das Vorgehen des Mitschülers? Gibt es Möglichkeiten für dich, das zu verhindern?*

Risiken: Auf was sollten wir bei der Nutzung achten?

KI wird immer mehr in unser tägliches Leben und in Geschäftsprozesse integriert. Dabei bringt sie viele Vorteile, aber auch bedeutende Risiken mit sich.

Verantwortungsvollen Umgang gewährleisten

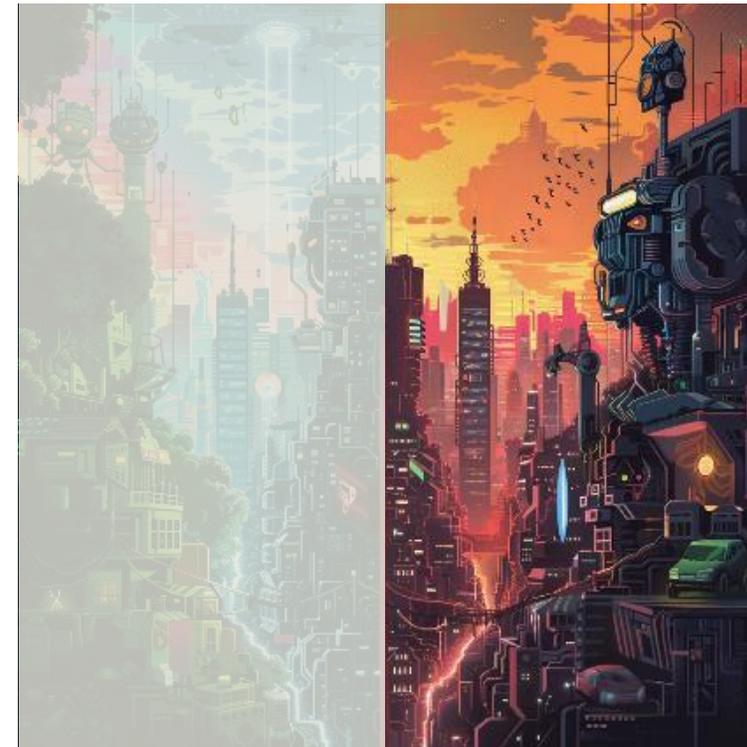
Die Risiken zu verstehen ist wichtig, um den verantwortungsvollen und ethischen Einsatz von KI-Technologien zu gewährleisten.

Ethik und verantwortungsvolle KI

Ethik und verantwortungsvolle KI bedeuten, dass KI-Systeme so entworfen und genutzt werden, dass sie ethischen Grundsätzen entsprechen. Dazu gehört, dass die Entscheidungsprozesse von KI transparent sind, Fairness gefördert und Diskriminierung verhindert wird.

Bildung und Sensibilisierung als Schlüssel

Bildung und Sensibilisierung für die Risiken von KI sind entscheidend, ebenso wie die Förderung ethischer Praktiken und das Informieren über die Weiterentwicklung der KI und deren Auswirkungen.



Bildquelle: Midjourney



Rechtliche Aspekte

Diskussion über Wichtigkeit rechtlicher Regelungen (insbesondere Datenschutz)

Weitere Risiken im Umgang mit KI

Die Risiken, die von KI ausgehen sind vielfältig, ihre Folgen noch weitestgehend unerforscht. Hier eine Auflistung einiger bisher bekannten Risiken.

Potentielle Fehlinformationen

KI kann Informationen generieren, die richtig erscheinen, aber völlig falsch sind. Dies birgt ein erhebliches Risiko der Verbreitung von Fehlinformationen, ob beabsichtigt oder unbeabsichtigt.

Beispiel: KI-generierte Deepfake-Videos können Zuschauer täuschen, indem sie echte Menschen zeigen, die Dinge sagen oder tun, die sie nie gesagt oder getan haben. Dies kann zu politischer oder sozialer Unruhe führen.

Urheberrechte

Es gibt Unklarheiten darüber, wem die von KI generierten Inhalte gehören, was rechtliche und ethische Fragen aufwirft.

Beispiel: Künstler*innen und Musiker*innen haben Schwierigkeiten, ihr geistiges Eigentum zu schützen. Häufig wird dieses ohne Zustimmung zum Training von KI-Modellen verwendet, was in den USA bereits zu umfangreichen Klagen gegen die Hersteller geführt hat.

Datenschutz

KI-Systeme benötigen oft grosse Mengen an Daten, was Bedenken hinsichtlich der Erfassung, Speicherung und Nutzung dieser Daten aufwirft. Es besteht das Risiko, dass persönliche Daten offengelegt oder missbraucht werden.

Beispiel: Intelligente Heimgeräte können detaillierte Daten über das Nutzungsverhalten sammeln und diese ohne ausdrückliche Zustimmung an Dritte weitergeben, wodurch die Privatsphäre der Nutzer gefährdet wird.

Auswirkungen auf Berufe

Automatisierung und KI verändern verschiedene Branchen, was zu Arbeitsplatzverlusten führen und eine Umschulung der Arbeitskräfte erfordern kann.

Beispiel: KI-gesteuerte Kundenservice-Chatbots reduzieren den Bedarf an menschlichen Kundenservice-Mitarbeitern, was zu Arbeitsplatzverlusten in diesem Bereich führt. Gleichzeitig entstehen jedoch neue Rollen in der Entwicklung und Verwaltung von KI.

Algorithmischer Bias

KI-Modelle können die in ihren Trainingsdaten vorhandenen Vorurteile übernehmen, was zu unfairen Ergebnissen und zur Verstärkung sozialer Ungleichheiten führen kann.

Beispiel: Gesichtserkennungssoftware hat sich als fehleranfälliger bei Menschen bestimmter ethnischer Hintergründe erwiesen, was zu falschen Identifizierungen und Diskriminierung führen kann.

Was bedeutet das nun für uns?

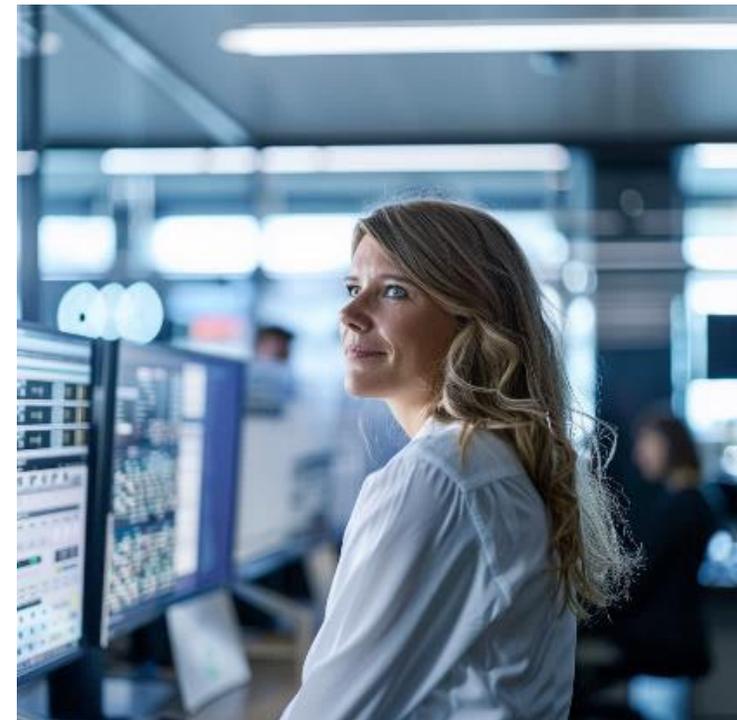
Während KI beeindruckende Ergebnisse liefert, sollten wir alles, was generiert wird, überprüfen, besonders wenn es als technische Referenz oder Erklärung verwendet wird.

Kein blindes Vertrauen

Wir sind immer noch an dem Punkt, an dem wir die von KI und insbesondere GenAI-Tools gelieferten Informationen überprüfen und kritisch hinterfragen sollten. Es besteht die Gefahr von potenziellen absichtlichen und unbeabsichtigten Fehlinformationen und weiteren negativen Konsequenzen.

Die Rolle des Menschen

Auch wenn sich die Rolle der Menschen verändert, bleiben wir unverzichtbar. Da repetitive sowie datenintensive und analytische Aufgaben immer mehr von Maschinen übernommen werden, wird der Mensch zunehmend zum Supervisor, Koordinator und Manager. In dieser Rolle überwacht und orchestriert er mehrere KI-Tools, um deren volle Wirkung sicher und verantwortungsvoll zu entfalten.



Bildquelle: Midjourney



Persönliches Fazit

Was ist mir wichtig? Was habe ich gelernt?

Anhang: KI-Ressourcen für Lehrer*innen und Schüler*innen

Für Lehrer*innen

AI 101 for Teachers

Diese kostenlose Online-Lernreihe für Lehrkräfte, angeboten von Code.org, ETS, ISTE und Khan Academy, behandelt die Grundlagen und das transformative Potenzial von künstlicher Intelligenz (KI) in der Bildung. Experten erklären KI, ihre verantwortungsvolle Umsetzung und wie KI-gestütztes Lernen die Schülerergebnisse verbessern kann.

Teach AI

Diese Initiative bringt Bildungs- und Technologieexperten zusammen, um die sichere, effektive und verantwortungsvolle Nutzung von KI in Schulen zu fördern.

GenAI Prompt-Bibliothek für Lehrkräfte

Eine Vielzahl von Aufforderungen, die Lehrkräften helfen, mit GenAI-Chatbots wie ChatGPT, Claude, Gemini und Perplexity Unterrichtspläne zu erstellen und administrative Aufgaben zu erledigen.

100+ ChatGPT Examples for Teachers

ChatGPTs Fähigkeiten im Bildungsbereich werden dargestellt, einschliesslich praktischer Eingabeaufforderungen für personalisiertes Lernen, Differenzierung, Brainstorming, Programmierunterstützung, Forschungsunterstützung und Beratung.

Digitale Lernwerkstatt

Bietet Hintergrundwissen zur Digitalisierung und stellt interaktive Onlinekurse und Unterrichtsmaterialien für alle bereit, die sich in der digitalen Welt zurechtfinden und Zusammenhänge verstehen wollen.

Für Schüler*innen

AI for Students

Entmystifiziert künstliche Intelligenz (KI) für Schüler*innen und zeigt auf, wie KI unser Leben, Arbeiten und Lernen verändert.

AI lessons for your class

Diese Reihe von kurzen Videos und begleitenden Unterrichtseinheiten vermittelt Schüler*innen und Lehrkräften, wie künstliche Intelligenz (KI) funktioniert und warum sie wichtig ist. Es können einzelne Lektionen zu verschiedenen Themen oder alle 7 Lektionen für eine tiefere Auseinandersetzung ausgewählt werden.



Quellenangaben

Inhalte

Pluralsight Accenture TQ

<https://www.ibm.com/de-de/topics/artificial-intelligence>

<https://www.coursera.org/articles/artificial-general-intelligence-vs-ai>

<https://www.coursera.org/learn/google-ai-essentials>

<https://grow.google/ai-for-educators/>

https://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%BCnstliche_Intelligenz

<https://www.quora.com/What-are-the-similarities-overlaps-and-differences-between-narrow-AI-broad-AI-and-general-AI>

<https://www.weforum.org/agenda/2024/01/ai-guidance-school-responsible-use-in-education/>

<https://code.org/ai/pl/101>

<https://code.org/curriculum/how-ai-works>

<https://www.teachai.org/toolkit-presentation>

<https://youtu.be/ogcS0-cFRVM>

<https://youtu.be/hJP5GqnTrNo>

<https://youtu.be/mEtAfbFr6RE>

<https://youtu.be/0mtkvAp20L0>

<https://www.ibm.com/de-de/topics/artificial-intelligence>

<https://course.elementsofai.com/>

<https://ai4k12.org/>

<https://ethics-of-ai.mooc.fi/>

<https://thecrashcourse.com/topic/ai/>

Künstliche Intelligenz verstehen und gestalten

Bilder

Bis auf wenige Ausnahmen (sh. unten) wurden Bilder in dieser Präsentation mit Hilfe von Midjourney entworfen.

Time Diagramm: <https://time.com/6300942/ai-progress-charts/>

Humanoids/BMW: <https://www.techeblog.com/figure-01-humanoid-robot-bmw-factory/>

IBM Watson: <https://www.healthcarediver.com/news/mayo-clinic-partners-with-ibms-watson-for-clinical-trials/306661/>

Tik Tok: <https://www.news.de/panorama/856635381/die-gefaehrlichsten-tiktok-challenges-2022-sleepy-chicken-trends-blackout-challenge-butthole-sunning-kia-challenge/1/>

Gaming: <https://www.simplilearn.com/tutorials/artificial-intelligence-tutorial/artificial-intelligence-applications>

Zitate

Fei-Fei Lee: <https://www.brainyquote.com/topics/ai-quotes>

Sam Altman: <https://skimai.com/10-generative-ai-quotes-by-openai-ceo-sam-altman/>

Elon Musk: <https://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2014/10/24/elon-musk-with-artificial-intelligence-we-are-summoning-the-demon/>

Sarah Eaton: Teach AI – AI in Education. <https://www.teachai.org/toolkit-presentation>

Zitat Lehrer 1: Accenture Interview

Zitat Lehrer 2: Accenture Interview

McKinsey Way: <https://www.bookekey.app/quote-book/the-mckinsey-way#:~:text=Good%20consultants%20listen%20more%20than%20they%20talk.>

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

wirtschaftsbildung.ch
Seehofstrasse 6
CH 8008 Zürich

Telefon Geschäftsstelle +41 55 220 14 05
Telefon Support +41 41 921 00 94
organisation@wirtschaftsbildung.ch

**Dieses Themenmodul wurde in Zusammenarbeit mit Accenture erstellt.
Didaktisiert wurde es durch Fatmir Racipi (Sek I) und Elvira Schoch (Sek II).
Vielen Dank für die gute Zusammenarbeit!**