

## Thema: KI - künstliche Intelligenz

- Geschichte
- Funktion
- Vor- und Nachteile
- Fragen für die Diskussion
- Links

### Geschichte

Zuerst zählten die Menschen mit Hilfe der **Finger**. Deshalb haben wir heute unser Dezimalsystem beim Rechnen. (Nicht alle Völker haben es so gemacht. Einige haben noch 10 Zehen dazu genommen oder andere Systeme)

Danach wurde mit Hölzchen in Lehm graviert und später wurde Bleistift und Papier gerechnet.

In China wurde 1000 v.Chr. mit dem Abakus (eine Art Zählrahmen) gerechnet.

Bereits im 1. Jahrhundert v. Chr. wurde mit dem Räderwerk von Antikythera die erste Rechenmaschine erfunden.

1623 baute Wilhelm Schickard die erste Vier-Spezies-Maschine mit getrennten Werken für Addition/Subtraktion und Multiplikation/Division.

1805 nutzte Joseph-Marie Jacquard Lochkarten, um Webstühle zu steuern (Programmierung).

1941 baute Konrad Zuse die erste funktionstüchtige programmgesteuerte binäre Rechenmaschine, bestehend aus einer großen Zahl von Relais, die Zuse Z3.

1960 baute IBM den IBM 1401, einen transistorisierten Rechner mit Magnetbandsystem.

IBM stellte 1981 den IBM-PC vor. Jetzt konnte man Texten, Rechnen und auf grosse Datenbanken bei einem Grossrechner zugreifen.

Ein Beispiel für eine einfache KI ist der IBM Schachcomputer **DeepBlue**. **1997** gewann der IBM-Computer ein Schachspiel gegen den amtierenden Weltmeister Garry Kasparov. Das nennt man **schwache** KI da sie nur Schach kann.

**2007** kam das erste iPhone auf den Markt.

**2011** kam **SIRI** (Speech Interpretation and Recognition Interface) im iPhone4s auf den Markt. Ab jetzt konnte man mündliche Befehle erteilen (**ruf meine Frau an**) oder Fragen stellen (wie heisst die Hauptstadt von Lettland) und Siri zeigte die Antworten von Google oder las sie auch gleich vor.

Das war schon KI

**Sophia** ist ein vom Hongkonger Unternehmen Hanson Robotics entwickelter humanoider Roboter. Sophia imitiert menschliche Gestik und Mimik und ist dank KI dazu im Stande, Fragen zu beantworten und Gespräche zu führen. Am 25. Oktober **2017** verlieh Saudi-Arabien dem Roboter Sophia die Staatsbürgerschaft. Ebenfalls 2017 wurde sie in der Tonight Show von Jimmy Fallon vorgestellt. (ab Minute 2:30) [https://youtu.be/Bg\\_tJvCA8zw?t=135](https://youtu.be/Bg_tJvCA8zw?t=135)

Oder hier: [https://youtu.be/bJXq6Pj0\\_c?t=241](https://youtu.be/bJXq6Pj0_c?t=241)



**ChatGPT** (Generative Pre-trained Transformer) ist eine Software, die künstliche Intelligenz (ein neuronales Netz) einsetzt, um mit Nutzern über textbasierte Nachrichten zu kommunizieren. Den Chatbot entwickelte das US-amerikanische Unternehmen OpenAI mit Sitz in Kalifornien, das ihn im **November 2022** veröffentlichte. Microsoft gab im Januar 2023 eine Partnerschaft mit OpenAI Global LLC bekannt, mit der Investitionen von zehn Milliarden US-Dollar einhergingen.

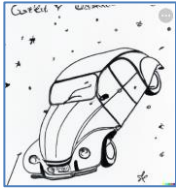
Hier kann es ausprobiert werden: <https://chat.openai.com/auth/login>

Man muss allerdings einen Account mit User und Passwort erstellen. Ansonsten ist es kostenlos. Die bessere Version ist dann kostenpflichtig und für Firmen gedacht. ChatGPT hat eine eigene Wissens-Datenbank mit Daten bis September 2021 und konsultiert nicht direkt das Internet.

Bard () von Google kann ohne Anmeldung (Account) direkt aufgerufen werden. Er wurde im **Juli 2023** in der Schweiz verfügbar. **Bitte ausprobieren!**

Der Link dazu ist hier: <https://bard.google.com/> Bard kann auch Fragen zu aktuellen Themen beantworten. Z.B. Wie wird das Wetter morgen?





**DALL-E**, DALL-E 2 und DALL-E 3 sind von OpenAI entwickelte Computerprogramme, die **Bilder aus Textbeschreibungen** aufgrund von maschinellem Lernen erstellen können. Der Name ist ein Kofferwort aus dem kleinen animierten Roboter Wall-E aus dem gleichnamigen Film und dem spanischen Surrealisten Salvador Dalí. DALL-E wurde am 5. Januar **2021** von OpenAI vorgestellt. Mein Test «zeichne mir einen 2CV der im Weltall schwebt» ergab das Resultat ist links. Das Beispiel rechts ist aus Wikipedia.



Von DALL-E 2.0 generiertes Bild zum Text "A Shiba Inu dog wearing a beret and black turtleneck"

**Midjourney:** Kann mit Textbefehlen oder auch mit vorhandenen Bildern verwendet werden, um neue Bilder zu erstellen. Ein gratis Zugang hierfür ist also notwendig, um die bildgenerierende KI nutzen zu können. Midjourney befindet sich seit dem 12. Juli 2022 im Status einer offenen Beta. Ich selber habe es nicht ausprobiert.

**Stable Diffusion:** Die Open-Source-Software kann theoretisch von jedem auf seinem Computer betrieben werden. Per Textbefehl können neue Bilder erstellt oder vorhandene verändert bzw. manipuliert werden.

**ElevenLabs:** Die KI ermöglicht die Umwandlung von Text in **gesprochene Sprache**. Verschiedene Stimmen und Sprachen stehen zur Auswahl. Es ist auch möglich, die Stimme einer realen Person gegen Bezahlung in eine KI-Stimme umwandeln zu lassen.

**Uberduck.AI:** Der Stimmgenerator kann Text in Sprache umwandeln. Es besteht die Möglichkeit die Stimmen verschiedener Musiker:innen, Stars oder Comicfiguren zu verwenden oder eine reale Stimme in eine KI-Stimme verwandeln zu lassen.

**Mubert:** Anhand von Textvorgaben oder durch die Auswahl bestimmter Genres **generiert** die KI **Musik**.

## Funktion

KI funktioniert generell anders als klassische Software die eine Folge von Befehlen abarbeitet. KI wird, wenn sie einmal programmiert ist mit Daten gefüttert und darauf trainiert, auf eine Fragestellung die plausibelste Antwort zu finden. Plausibel muss **NICHT** unbedingt **RICHTIG** heissen! Das steht auch in der Anleitung. Dafür kann sie ihre Informationen erweitern und so dazu lernen.

Beispiel: Ein Bekannter von mir fragte was man gutes aus Elefanten-Eiern machen könne. Als Antwort kam ein Rezept für Omeletts. Als ich ein paar Tage später davon hörte stellte ich die gleiche Frage. Die Antwort war: Es gibt keine Elefanten-Eier!

Ein ander Mal fragte ich nach Ausflugs-Zielen in der Nähe von Jegenstorf. 5 Vorschläge waren richtig und plausibel aber der 6. war ein Ausflug zum Schwarzsee mit der Distanz-Angabe: 17 km. Ich antwortete, das sei aber gemäss Google Maps 67 km entfernt und nicht «in der Nähe». Darauf die KI: Es tut mir leid für die Verwirrung. Du hast recht, die Entfernung zum Schwarzsee von Jegenstorf beträgt ungefähr 67 Kilometer. Das war ein Fehler in meiner vorherigen Antwort. Der Schwarzsee liegt weiter entfernt von Jegenstorf, und ich entschuldige mich für die ungenaue Information.

Spannend ist auch, dass die KI noch weiss, was vorher besprochen wurde. Ich kann also nur sagen «erklär mir das genauer» und die Antwort bezieht sich auf die vorherige Frage.

Ich kann auch einen langen Text eingeben und eine Zusammenfassung verlangen oder nach einer Geschichte oder einem Gedicht fragen.

KI-Systeme funktionieren auf verschiedene Weise, aber die meisten basieren auf einem oder mehreren der folgenden Konzepte:

**Maschinelles Lernen:** Maschinelles Lernen ist ein Verfahren, mit dem KI-Systeme lernen, ohne explizit programmiert zu werden. KI-Systeme, die maschinelles Lernen verwenden, lernen aus Daten, indem sie Muster und Trends erkennen.

**Künstliche neuronale Netze:** Künstliche neuronale Netze sind Computermodelle, die dem menschlichen Gehirn nachempfunden sind. Künstliche neuronale Netze sind in der Lage, komplexe Zusammenhänge zu verstehen und zu lernen.

**Logik:** KI-Systeme, die Logik verwenden, treffen Entscheidungen auf der Grundlage von Regeln und Fakten.

Heuristiken: Heuristiken sind Regeln oder Verfahren, die zur Lösung von Problemen verwendet werden. Heuristiken sind nicht immer perfekt, aber sie können oft eine gute Lösung finden, wenn eine perfekte Lösung nicht möglich ist.

KI-Systeme werden in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt, darunter

**Computerspiele:** KI-Systeme werden in Computerspielen verwendet, um die Gegner zu steuern und die Spielwelt zu simulieren.

**Robotik:** KI-Systeme werden in Robotern verwendet, um sie zu steuern und sie in ihrer Umgebung navigieren zu lassen. Gesundheitswesen: KI-Systeme werden im Gesundheitswesen verwendet, um Diagnosen zu stellen, Behandlungen zu empfehlen und Krankheiten zu verhindern.

**Finanzen:** KI-Systeme werden in der Finanzindustrie verwendet, um Investitionen zu verwalten und Risiken zu bewerten.  
**Transport:** KI-Systeme werden im Transportwesen verwendet, um autonome Fahrzeuge zu entwickeln und Verkehrsströme zu steuern.  
**Büro:** Texte schreiben oder zusammenfassen. Power-Point erstellen. Excel Makro schreiben. Computer-Programme schreiben.  
**Kunst:** Bilder malen oder wie Fotos aussehen lassen oder Zeichnungen machen.  
Musik komponieren / entwerfen. Ein Video erstellen.

Wie funktionieren KI technisch? Siehe Links:

### Vor- und Nachteile

**Wissen** ist schneller und in (fast) perfekten Erläuterungen verfügbar

**Lernen** ist einfacher und schneller möglich

**Technik** kann schneller verbessert werden (autonome Autos)

**Fehler** sind möglich! KI arbeitet mit **Wahrscheinlichkeiten** und ist nur so gut wie die Daten die sie kennt. Antworten können falsch sein!

**Kosten** sind enorm (im Bereich Milliarden)

**Stromverbrauch** ist ebenfalls enorm aber nur ca. 1% des Verbrauchs für Kryptowährungen (Bitcoin)

**Verdrängen von menschlicher Arbeit** wird stattfinden. Journalismus, Programmierer etc. (Handwerk weniger)

**Missbrauch** ist viel einfacher. Betrug (z.B. Videos von bekannten Personen)

### Fragen für die Diskussion

Was sind Eure Erfahrungen? Was denkt Ihr, was man tun sollte? Wer sollte etwas tun?

### Links

**Künstliche Intelligenz einfach erklärt** (4 min.)

<https://www.youtube.com/watch?v=fT69SLK2m9I>

Künstliche Intelligenz in 5 Minuten

<https://www.youtube.com/watch?v=3RsmRMqX2IY>

**Kurs** mit 30 Videos zu Künstlicher Intelligenz (jedes ca. 7 min.)

<https://www.youtube.com/watch?v=yeXvCz7N2GA&list=PL10piHcP2kVJ0rud-wDrvdyFX7or1N7W>

Video Nr. 21: menschliches Neuron / künstliches Neuron (7min)

[https://www.youtube.com/watch?v=hvSliifB2Bk&list=PL10piHcP2kVJ0rud-wDrvdyFX7or1N7W\\_&index=21](https://www.youtube.com/watch?v=hvSliifB2Bk&list=PL10piHcP2kVJ0rud-wDrvdyFX7or1N7W_&index=21)

**7 Gefahren durch künstliche Intelligenz** (14 min.) gute Zusammenfassung

<https://www.youtube.com/watch?v=aCOP6r2ryGw>

ChatGPT kann jetzt sehen, hören und sprechen! ( 8 Min.)

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

Vergiss ChatGPT! 10 AI-Tools der nächsten Generation! (9 Min.)

<https://www.youtube.com/watch?v=hmoLx7zGzNc>

und noch ein Roboter mit KI – «Hol mir das Werkzeug!»

[https://www.youtube.com/watch?v=-e1\\_QhJ1EhQ](https://www.youtube.com/watch?v=-e1_QhJ1EhQ)

Reklamefilm von Boston Robotics (vor 5 Jahren konnte er kaum richtig gehen ! )

Noch eine technische Erklärung von Hannah Bast bei Harald Lesch (Start bei Minute 11:47 ca. 10 Min. lang. Der Rest ist sehr lang)

<https://youtu.be/0fq1jIwCjV8?t=705>