

# Künstliche Intelligenz – Chancen und Risiken

## Definition von Intelligenz

Um über künstliche Intelligenz sprechen zu können ist einleitend eine Begriffsdefinition erforderlich. Dies ist allerdings nicht trivial, da es nicht einmal eine einheitliche Meinung darüber gibt, wie den Begriff „Intelligenz“ allgemein zu definieren ist. Der Schweizer Entwicklungspsychologe Jean Piaget definiert sie folgendermaßen:

„Intelligenz ist das, was man einsetzt, wenn man nicht weiß, was man tun soll“ (Piaget 2000)

Wikipedia schlägt als Definition vor:

„Intelligenz ist die kognitive bzw. geistige Leistungsfähigkeit speziell im Problemlösen“

Grob zusammengefasst ist Intelligenz also die Fähigkeit des Lösens bis dato unbekannter Probleme oder Aufgaben.

## Was ist künstliche Intelligenz

Als Künstliche Intelligenz werden nun in der Regel Computerprogramme oder Maschinen bezeichnet, die ein Verhalten an den Tag legen können, das als „intelligent“ bezeichnet werden kann, wenn es einem Menschen zugeschrieben würde. Kurz gesagt, handelt es sich dabei um Maschinen, die eine Fähigkeit zum Lösen von Problemen besitzen, die jener des Menschen ähnelt. (Kaplan 2017)

Bei genauerer Analyse der Funktionsweise von Menschlicher und künstlicher Intelligenz werden jedoch schnell einige Unterschiede klar. Obwohl die Intelligenz von Menschen per Definition die Fähigkeit des Problemlösens beschreibt, bedeutet das nicht, dass wir Menschen an jedes Problem mit Hilfe von reiner Logik herangehen. Ganz im Gegenteil, so zeigen Studien, nutzen wir sehr häufig Emotionen und Intuitionen, die wir in der Regel nicht zu erklären suchen. Dabei ist es für uns Menschen kein Problem, wenn wir mit Widersprüchen konfrontiert sind. Wir tätigen sogar häufig selbst widersprüchliche Aussagen, wenn wir uns dabei an das Gegenüber im Gespräch, die Umgebung oder andere Faktoren anpassen möchten.

Maschinen hingegen können nur logisch an Probleme herangehen und sind mit Widersprüchen überfordert, da diese ja den Gesetzen der Logik widersprechen. Als Beispiel kann die Temperatur in einem Raum für einen Menschen angenehm sein, wenn er gerade sportlich aktiv ist, jedoch deutlich zu kühl, wenn er gerade ruhig sitzt. Für einen Computer ist so eine einfache Klassifikation ohne den Miteinbezug diverser Umgebungsfaktoren nicht möglich. Probleme, die für Menschen alltäglich und simpel erscheinen, können für Maschinen enorme Herausforderungen darstellen. (Precht 2020)

## Begriffliche Einordnung von Künstlicher Intelligenz

Unter dem Begriff der künstlichen Intelligenz werden üblicherweise die Teilgebiete Maschine Learning und Deep Learning zusammengefasst. Dabei wird hinsichtlich des Grades an Unterstützung während des Lernvorganges unterschieden in:

- Supervised Learning: Der Lernende (Computer) verfügt über Eingabe und dazugehöriger korrekter Ausgabe man spricht dabei auch von gelabelten Daten.
- Reinforcement Learning: Der Lernende (Computer) verfügt zwar nicht über die korrekte Antwort, erhält jedoch Feedback in Form von Belohnungen oder Bestrafungen, wenn er eine Antwort produziert.
- Unsupervised Learning: Der Lernende (Computer) hat ohne Informationen über korrekte Antworten die Aufgabe, Muster in den Eingabedaten zu erkennen und auf Basis dieser Erkenntnisse zukünftige Entwicklungen vorherzusagen. Werden zu diesem Zwecke künstliche Neuronale Netzwerke eingesetzt, so spricht man vom „Deep Learning“. (Funke 2022)

## Künstliche Neuronale Netzwerke – wie Maschinen denken

Sehr komplexe Aufgaben können von Maschinen dadurch gelöst werden, dass diese die biologische Funktionsweise des menschlichen Gehirnes mit technischen Mitteln nachahmen. Neuronen, die primären Funktionsträger des menschlichen Gehirnes, erhalten während eines Denkprozesses Eingangssignale, welche sie nach erlernten Bedingungen entweder unterdrücken oder an anschließende Neuronen weiterleiten. Dieser Mechanismus lässt sich durch mathematische Funktionen künstliche nachbauen.

Die einzelnen Neuronen aus den verschiedenen Schichten eines künstlichen neuronalen Netzwerkes verfügen über Verbindungen zueinander, welche nach Gewichtungen abgestuft sind. Erfährt das Netzwerk nun einen Input, so passt es diese Gewichtungen entsprechend an und verändert damit seinen mathematischen Aufbau. Jede Aussage, die ein Künstliches Neuronales Netzwerk anhand des erhaltenen Inputs tätigt, ist also eine Folgerung aller bis dato erhaltenen Inputinformationen. Dieser Prozess der Schlussfolgerung ähnelt zwar aus technischer Sicht jenem des Menschen, allerdings fehlt Maschinen das uns Menschen und Tieren (zumindest bis dato) vorbehaltene Bewusstsein, um über diese Aussagen zu reflektieren.

Häufig wird vom „gesunden Menschenverstand“ gesprochen, wenn Intuitionen oder Gefühle Menschen dabei helfen, Entscheidungen zu treffen. Maschinen verfügen allerdings nicht über eine derartige Unterstützung bei Entscheidungsprozessen. Es ist für Maschinen darüber hinaus nicht selbstständig möglich, nach ungeschriebenen Gesetzen zu handeln, wenn sie diese nicht selbst erlernt haben oder einprogrammiert bekommen.

## Chancen durch den Einsatz von KI

Als wichtigstes Einsatzgebiet von KI lässt sich schnell die Automation identifizieren. Da KI eine schnelle und effiziente Verarbeitung von großen Mengen an Daten jeglicher Art ermöglicht, bietet sie die Chance, repetitive und zeitaufwendige Aufgaben aus dem menschlichen Alltag abzugeben. Das Verfassen von kurzen Berichten, das Übersetzen von langen Texten sowie aufwendige Verwaltungstätigkeiten sind nur einige der möglichen Einsatzgebiete von KI.

Systeme auf Basis von KI, wie der aktuell sehr bekannte „Chat GPT“, ein Sprachverarbeitungsprogramm, sind bereits heute in der Lage auf Anfrage Texte aus unterschiedlichsten Perspektiven zu formulieren, PowerPoint Präsentationen vorzubereiten oder sogar komplette Programmcodes zu schreiben.

Es gibt bereits heute unglaublich viele verschiedenste Programme auf Basis von KI, die im Alltag oft sogar kostenlos verfügbar sind. Wenn sich damit Aufgaben ersetzen lassen, die ohnehin nicht gerne von Menschen übernommen werden, da sie uns zu „langweilig“ sind, so zeigt sich ein enormes Potential. Speziell in Europa bietet sich hier die Chance, einen Anteil der ohnehin anzahlmäßig immer geringer werdenden Arbeitskräfte zu unterstützen oder ganz zu ersetzen. Damit bieten KI-Systeme eine große Chance für Verbesserungen der Bedingungen am Arbeitsmarkt bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität von Menschen.

## Mögliche Risiken des Einsatzes von KI

Trotz aller Vorteile von KI, gerade aufgrund ihrer vielseitigen Einsatzmöglichkeiten, zeigen sich auch offensichtliche Herausforderungen und Risiken. Jeder Algorithmus ist abhängig von der Qualität der Eingangs- und Trainingsdaten, die er erhält. Sind diese Datensätze nicht ausgeglichen, also „biased“, so sind die Schlussfolgerungen der Maschinen, die auf diesen Daten basieren es auch. Studien belegen, dass Algorithmen, welche an rassistisch beeinflussten Daten trainiert wurden, schlussendlich sehr rassistische Schlussfolgerungen zogen und aus diesem Grund sogar abgeschaltet werden mussten (Precht 2020).

Eines der aktuell größten Einsatzgebiete von KI, abgesehen vom Hochfrequenzhandel an Börsen, ist der Versicherungs- und Bankensektor. Wenn Banken entscheiden müssen, ob Kredite an Kunden vergeben werden oder eben nicht, so kommen häufig bereits Künstliche Intelligenzen zum Einsatz, die bei der Analyse der Kundendaten unterstützen. Die Entscheidungen, die Maschinen in dieser Situation treffen, sind abhängig von allen bisher für sie verfügbaren Daten, jedoch nur in geringem Maße von den persönlichen Daten und Lebensumständen des betreffenden Kunden. Da Maschinen aber wie oben ausgeführt nicht in der Lage sind, Menschen tatsächlich zu verstehen oder ihr Verhalten vorauszusagen, weil es ihnen an emotionalem Verständnis fehlt, sollten ihnen auch keine Entscheidungen über Menschen verantwortet werden.

Wer würde schon gerne von einer Maschine daran gehindert werden, einen Kredit für den Bau seines Hauses zu bekommen und dafür nicht einmal eine für ihn nachvollziehbare Begründung erfahren? Verständlicherweise sind Menschen nicht gewillt, Entscheidungen die sich als falsch herausstellen zu akzeptieren, wenn diese von Maschinen getroffen wurden, da wir diese Maschinen ja gerade deshalb einsetzen um bessere Entscheidungen zu treffen als es ein Mensch könnte.

## Ausblick

Zusammenfassend bietet Künstliche Intelligenz ein sehr breites Spektrum an möglichen Einsatzgebieten und kann uns Menschen, wenn sinnvoll eingesetzt, das Leben erleichtern sowie uns effizienter und effektiver im Berufsleben machen. Dabei sollten aber nicht die nachteiligen Effekte übersehen werden, welche große gesellschaftliche Probleme verursachen könnten. Wie bei allen mächtigen Werkzeugen gilt es auch bei Künstlicher Intelligenz genau

darauf zu achten, wo ihr Einsatz sinnvoll ist und in welchen Bereichen lieber weiterhin althergebrachte biologische Menschen arbeiten sollten.

## Literatur

Funke, R. (2022) Machine Learning Algorithmen. – wie funktioniert eine Künstliche Intelligenz (KI)? <https://de.digatus.com/journal/machine-learning-algorithmen-wie-funktioniert-eine-kuenstliche-intelligenz-ki/>.

Kaplan, J. (2017) *Künstliche Intelligenz*. Frechen: mitp Verlags GmbH & Co. KG.

Piaget, J. (2000) *Psychologie der Intelligenz*. Stuttgart: Klett-Cotta.

Precht, R. (2020) *Künstliche Intelligenz und der Sinn des Lebens*. München: Der Hörverlag.

Dieser Artikel wurde teilweise mit Unterstützung von ChatGPT geschrieben