

HAUSARBEIT BERUFSETHIK

Chatbots mit Künstlicher Intelligenz

im Studiengang Informatik
in der Fakultät Elektrotechnik und Informatik
der Hochschule Ravensburg-Weingarten

08. Dezember 2017

Vorgelegt von:

Felix Waibel
Christian Högerle
Nico Vinzenz

Eidesstattliche Erklärung

Diese Hausarbeit wurde von uns selbstständig verfasst. Es wurden nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet. Alle wörtlichen und sinngemäßen Zitate sind in dieser Arbeit als solche kenntlich gemacht.

Ort, Datum

Unterschrift

Zusammenfassung

Abkürzungsverzeichnis

KI Künstliche Intelligenz

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Motivation	1
1.2	Fragestellung	1
2	Grundlagen	2
2.1	Künstliche Intelligenz	2
2.2	Chatbot	3
3	Aristoteles	5
4	Ethik 2	8
5	Ethik 3	9
6	Abwägung	10
7	Fazit	11
	Abbildungsverzeichnis	13

1 Einleitung

Die Künstliche Intelligenz (KI) ist einer der zentralen Wegbereiter für den technologischen Fortschritt der Menschheit im 21. Jahrhundert. Gestützt durch jährlich exponentielles Wachstum der Rechenleistung von Computern, stößt sie in immer weitere Bereiche des menschlichen Lebens vor. Durch mediale Präsenz bekannte Beispiele hierfür sind die semantische Suchmaschine Watson¹ oder autonom fahrende Automobile. Doch auch für die Produktionssteigerung in der Industrie, für verbesserte Behandlungsmöglichkeiten in der Medizin und für viele weitere Gebiete ist sie entscheidend. Es ist abzusehen, dass durch anhaltende Verbesserungen an KI-Systemen in den nächsten Jahrzehnten eine massive Revolution hinsichtlich unserer Lebensweise bevorsteht.

Doch wie die meisten technologischen Fortschritte hat auch die KI ihre Schattenseiten. Was passiert, wenn es uns gelingt eine künstliche Intelligenz zu schaffen, die der Intelligenz des Menschen ebenbürtig ist und sich anschließend aus eigener Kraft rasant selbst verbessern kann? Dieser Zeitpunkt des menschlichen Fortschritts wird **technologische Singularität** genannt.

1.1 Motivation

Die Motivation uns in dieser Hausarbeit mit dem Thema „künstliche Intelligenz“ auf Basis verschiedener ethischer Standpunkte kritisch auseinander zusetzen, fußt auf ihrer großen Relevanz für unser bereits jetziges und vor allen Dingen zukünftiges Leben.

1.2 Fragestellung

Bei dem Thema *Künstliche Intelligenz – Warnung vor der Singularität* stellt sich die Frage wie der Einfluss der künstlichen Intelligenz auf unsere Gesellschaft und unser Leben von verschiedenen ethischen Standpunkten aus gesehen zu bewerten sind.

¹Die von IBM entwickelte KI schaffte es im Jahr 2011 bei der Quizsendung *Jeopardy!* gegen zwei Menschliche Konkurrenten zu gewinnen.

2 Grundlagen

Dieses Kaptiel soll die Grundlagen für das Verständnis dieser Hausarbeit nahelegen. Die ersten zwei Abschnitte definieren die KI und Chatsbots.

2.1 Künstliche Intelligenz

Dieser Abschnitt definiert die Bedeutung der KI aus Sicht der Autoren. Bereits viele Menschen haben sich daran versucht den Begriff der KI zu definieren. Leider gibt es bislang keine allgemein anerkannte und eindeutige Definition für sie. Bereits bei der Frage „Was ist Intelligenz“ gibt es nicht eine einzig wahre Aussage. Sicher ist, die Menschen nehmen eine besondere Stellung unter den Lebewesen ein. Diese besondere Stellung basiert auf unserer Intelligenz.

Der KI Pionier John McCarthy [MMRS55] veröffentlichte bereits 1955 eine Exposé in der McCarthy auf die Künstliche Intelligenz eingeht. Die Exposé definiert die KI wie folgt:

For the present purpose the artificial intelligence problem is taken to be that of making a machine behave in ways that would be called intelligent if a human were so behaving.

Das bedeutet soviel wie, dass Maschinen sich verhalten sollen, als verfügten sie über Intelligenz. Wir persönlich finden diese Aussage zu vage. Den für viele Menschen gilt ein Roboter, der einem Hinderniss ausweicht schon als intelligent. Für uns Informatiker ist das Ausweichen eine logische Schlussfolgerung aus eingehenden Sensorsignalen. Bekommt der Roboter die Sensoreingabe, dass er vor einem Hindernis steht, so ändert dieser aufgrund der Programmierung die Richtung.

Einen weiteren Versuch die KI zu erklären unternahm Elanie Rich bereits 1983 [ER91]:

Artificial Intelligence is the study of how to make computers do things at which, at the moment, people are better.

Kurz gesagt bedeutet dies, dass die KI Dinge ausführen soll, in denen die Menschen im Moment noch besser sind. Dazu zwei Beispiele:

Im Speichern von Daten und der Berechnung von numerischen Aufgaben sind Computer uns um ein Vielfaches überlegen.

Die Menschen sind allerdings in der Erkennung von Objekten den aktuellen Algorithmen weit überlegen. Sobald wir einen Raum betreten findet im unserem Unterbewusstsein eine Objekterkennung statt. Wir erkennen sofort der Raum hat zum Beispiel Fenster, Tische, Stuhl, Bildschirme, etc.. Danach schließen wir darauf, dass der Raum zum Beispiel ein Computerraum sein muss. Dieser Entschluss wird gefasst mit Hilfe von Wissen was wir bereits haben. Wir verknüpfen innerhalb von Sekunden die Objekte und unser vorhandes Wissen, um einen Entschluss zu fassen. Die aktuelle KI steckt hier noch in den Kinderschuhen. Aktuelle Algorithmen können zwar mehr oder weniger Objekte erkennen und diese Greifen, aber die KI hat kein Gesamtbild der Umgebung. Die zwei Beispiele sollen zeigen, dass es Dinge gibt die ein Computer aktuell besser kann aber auch Dinge die ein Computer noch nicht besser kann als ein Mensch. Die KI ist ständig im Wandel. Gilt ein Problem als gelöst dann verschieben sich die Aufgabenbereiche der KI. Wie sich die Aufgabenbereiche der KI verändern zeigen zwei Beispiele.

Im Jahr 1997 schlägt IBM's Deep Blue den Schach Weltmeister Garri Kasparow². Dies hatte zur Folge, dass die KI-Forschung nach und nach das Interesse an Schach verlor. Aus ihrer Sicht gilt Schach heute als gelöst.

Anfang 2016 gab es eine weitere Sensation. Die KI Alpha Go von Google schlägt einen menschlichen Go-Profi³. Auch diese Entwicklung führt dazu, dass sich die KI-Forschung auf neue Aufgabenbereiche konzentrieren wird.

Es gibt noch zahlreiche Gebiete in denen wir Menschen der KI weit überlegen sind. Durch die rasante Entwicklung der letzten Jahre in der KI werden immer mehr Anwendungen/Produkte mit ihr verknüpft. So setzen Firmen bereits sogenannte Chatbots, mit einer KI im Hintergrund, zur Kundenkommunikation ein. Was ein Chatbot ist und was die Idee nicht neu ist soll das nächste Kapitel zeigen.

2.2 Chatbot

Ein Chatbot ist eine Art Maschine für die Kommunikation mit dem Menschen. Meistens besitzt ein Chatbot ein Dialogsystem. Das heißt der Kommunikationspartner kann per Texteingaben mit dem Chatbot kommunizieren. Der Mensch stellt eine Frage per Texteingabe. Der Chatbot versucht daraufhin die Frage zu interpretieren und generiert eine Antwort. Die Maschine muss man sich als reine Software vorstellen. Sie besitzt keine materielle Erscheinung, lediglich das System auf dem Maschine/Software ausgeführt wird, ist materiell.

Die Idee eine Maschine zur Kommunikation mit dem Menschen einzusetzen ist nicht neu. Bereits 1966 entwickelte Joseph Weizenbaum ein Computerprogramm, das die Kommunikation mit Mensch und Computer ermöglichte. Das Programm wird „ELIZA“ genannt. Im Hintergrund verwendet das Programm ein sogenanntes „Pattern Matching“ was einer Mustererkennung entspricht. Mit dieser eigentlich einfachen Technik, war es möglich den ersten Chatbot zu programmieren. An dieser Stelle soll nicht weiter auf technische Details eingegangen werden.

Heute setzen immer mehr Firmen Chatbots in der Kundenkommunikation ein, speziell beim Support von Kunden. Getrieben durch die Fortschritte in der KI werden die Chatbots immer besser. Vor allem das maschinelle Lernen hilft den Chatbots sich kontinuierlich zu verbessern. Es wird immer schwieriger den Gegenüber als Maschine zu identifizieren. So bemerken heute bereits viele Menschen nicht mehr, dass sie eigentlich mit einer Maschine kommunizieren.

Bitkom untersuchte mit Hilfe einer Umfrage⁴ den Einsatz von Chatbots. Die Umfrage wurde am 18.01.2017 mit dem Titel „Jeder Vierte will Chatbots nutzen“ veröffentlicht. Es wurden im November 2016 insgesamt 1005 Personen ab 14 Jahren in Deutschland befragt. Die Umfrage kam zu interessanten Ergebnissen:

- Die Umfrage ergab zum Beispiel, dass 63 Prozent keine Chatbots nutzen wollen. Das heißt sie möchten nicht mit einer Maschine kommunizieren.

²vgl. <http://de.chessbase.com/post/20-jahre-kasparov-gegen-deep-blue>

³vgl. <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Google-KI-schlaegt-menschlichen-Profi-Spieler-im-Go-3085855.html>

⁴vgl. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Jeder-Vierte-will-Chatbots-nutzen.html>

- Das Anfragen zuverlässig bearbeitet werden können bezweifeln etwa 50 Prozent.
- Das Chatbots uninteressant sind, weil die KI noch nicht ausgereift ist, denken 47 Prozent.

Dieser Auszug aus der Studie zeigt uns, dass die Bundesbürger zum Zeitpunkt der Studie eher skeptisch zum Thema Chatsbots sind. TODO: VLLT NOCH WEITER AUSSCHREIBEN MIT EIGENER MEINUNG DER AUTOREN?

3 Aristoteles

Aristoteles beschäftigte sich bereits zu seiner Zeit mit der Natur und Technik. Wenn- gleich die Technik zu dieser Zeit eine ganz andere Bedeutung als heute hatte. Zunächst soll der Begriff Natur, aus seiner Sicht, genauer erläutert werden. Im Buch V der Metaphysik, auch bezeichnet als „Lexikon der philosophischen Terminologie“, geht Aristoteles auf die Bedeutung von Natur ein. Als erstgenannte Hauptbedeutung von Natur nennt er

„das Wesen derjenigen Dinge [...], die in sich selbst über das Prinzip der Bewegung verfügen, sofern sie diese Dinge sind, die sie sind“ [Met70, 1015a14 f.]

Wir versuchen die Bedeutung der Zitate in zwei Teilstücke aufzuteilen und zu interpretieren. Erster Teil: „das Wesen derjenigen Dinge, die in sich selbst über das Prinzip der Bewegung verfügen“ – wenn wir aus der heutigen über ein Wesen sprechen, dann ist das soviel wie die grundlegende Eigenart einer Sache. Dazu kommt die Eigenschaft des Wesens über eine Bewegung zu verfügen. Doch was genau bedeutet hier Bewegung? In diesem Fall ist die Bewegung auf Dinge bezogen. Mal angenommen ein Mensch fällt unter die Kategorie Dinge. Dann ist das beim Menschen eigentlich einfach zu sehen – mit dem Heben eines Armes erfolgt eine Bewegung. Vielleicht ist auch mit Bewegung weitaus mehr gemeint. Zum Beispiel die Bewegung der Zellen, die Veränderung der Haut, etc.

Doch wenn wir aus heutiger Sicht einen Roboter nehmen. Dann verfügt dieser auch über das Prinzip der Bewegung. Zusätzlich gehört der Roboter zur Kategorie der Dinge. Ist somit auch der Roboter der Natur zuzuordnen? Der zweite Teil des Zitats lautet „sofern sie diese Dinge sind, die sie sind“. Steckt hier bereits mehr dahinter als die materielle Bedeutung im Sinne von „das Ding ist ein Roboter“. Kommt hier bereits das Bewusstsein ins Spiel? Sind sich die Dinge bewusst im Sinne von was Sie sind?

Im ersten Kapitel des zweiten Buches der Physik nennt er die Bedeutung des Naturbegriffs durch exemplarische Aufzählungen.

„Unter den vorhandenen (Dingen) sind die einen von Natur aus, die anderen sind auf Grund anderer Ursachen da. Von Natur aus: Die Tiere und deren Teile, die Pflanzen und die einfachen unter den Körpern, wie Erde, Feuer, Luft und Wasser; von diesen und Ähnlichem sagen wir ja, es sei von Natur aus.“ [Phy, 192b8 ff.]

Mit diesem Gedanken zeigt Aristoteles was er unter Natur versteht. Er beschreibt den Begriff der Natur so, wie er heute noch seine Gültigkeit hat. Genauso wie die Pflanzen zur Natur gehören, gehören auch die Tiere dazu. Beide gehen mit einer Bewegung einher. Sei es das Wachstum einer Pflanze oder die Bewegung eines Tieres.

Um die Frage von oben nochmals aufzugreifen: Besitzen die Dinge aus der Natur ein Bewusstsein? Speziell auf die zwei Beispiele bezogen würden wir bei einem sofort zustimmen. Bei Tieren sind wir der Meinung, dass diese durchaus ein Bewusstsein über sich selbst haben. Ein Wolf weiß zum Beispiel, dass er ein Wolf ist und an welcher Stelle in der Nahrungskette er steht.

Wir sind auch der Überzeugung, dass Pflanzen eine Art Bewusstsein haben. Da wir bisher das Bewusstsein nicht definieren können, kann es eine Art Bewusstsein sein,

das uns völlig fremd ist. Pflanzen haben kein Gehirn, das dem unserem ähnlich wäre. In ihrem inneren Aufbau können aber durchaus parallelen zu Nervenbahnen gezogen werden. Da wir derzeit die Funktionsweise unseres Gehirns noch nicht entschlüsselt haben, können wir auch nicht sagen, ob eine Pflanze eine Art Gehirn in sich trägt. Es gibt Wissenschaftler auf diesem Planeten, die durchaus überzeugt sind, dass Pflanzen ein Bewusstsein haben⁵.

Weiter zu Dingen aus der Natur heißt es:

„Von diesen hat nämlich ein jedes in sich selbst einen Anfang von Veränderung und Bestand, teils bezogen auf Raum, teils auf Wachstum und Schwinden, teils auf Eigenschaftsveränderung.“ [Phy, 192b8 ff.]

Daraus lassen sich abstrakt wesentliche Merkmale von „Naturdingen“ ableiten. So unterliegen natürliche Gegenstände entweder ganz oder zu teilen der Veränderung. Zum Anderen, tragen natürliche Gegenstände ihre Bewegung und Veränderung in sich selbst. Sie werden also nicht von außen angeleitet etwas zu tun.

Nun nennt Aristoteles Dinge, die nicht zur Natur gehören:

„Hingegen, Liege und Kleid, und was es dergleichen Gattungen sonst noch geben mag, hat, insofern ihm eine jede solche Bezeichnung eignet und insoweit es ein kunstmäßig hergestelltes Ding ist, keinerlei innewohnenden Drang zu Veränderung in sich;“ [Phy, 192b8 ff.]

Aristoteles benennt nun die Dinge, die nicht zur Natur gehören, als kunstmäßig hergestelltes Ding. Dieses Ding besitzt, nachdem es hergestellt wurde, keinen Drang mehr zur Veränderung. Technische Dinge (kunstmäßig hergestellte Dinge) existieren nicht von Natur aus, sondern sind entstanden aufgrund von anderen Ursachen. Erst der Erschaffer eines technischen Dings verleiht dem Ding Funktion und Form.

Bezogen auf einen Roboter: Ein Roboter besteht nicht von Natur aus. Er hat einen Schöpfer, der sich Gedanken über die Funktion und Form des Roboters macht. Der Roboter an für sich hat keine Bestrebung sich zu verändern oder zu bewegen. Erst die Funktion des Roboters erzeugt eine Bewegung oder Veränderung. Somit ist ein Roboter aus Aristoteles Sicht ein technisches Ding.

Um die Brücke zur KI zu schlagen: Laut der Definition von Aristoteles müsste eine KI ein technisches Ding sein, da es ein kunstmäßig hergestelltes Ding ist. Es gab irgendwann mal einen oder mehrere Schöpfer. Allerdings unterliegt es dem Drang der Veränderung. Angenommen wir hätten eine starke KI: Diese wird versuchen sich möglichst viel Wissen anzueignen, ohne dass jemand von außen einen Impuls dazu gibt – was dem Drang einer Veränderung gleich kommt.

Um ein konkretes Beispiel zu nennen. Angenommen die KI hat ein künstliches neuronales Netzwerk. Dieses Netzwerk scheint wie Menschen zu lernen und zu verstehen. In der Tat sollen sie ein menschliches Gehirn simulieren. Durch das „Lernen“ passieren im Netzwerk diverse Änderungen, was mit Drang zur Veränderung/Bewegung einhergeht. Also warum sollte eine starke KI nicht der Natur zugeordnet werden? Unsere Aussage begann mit „Es gab irgendwann mal einen oder mehrere Schöpfer“, wer sagt denn, dass wir keinen Schöpfer haben? Dann wären wir auch nur ein kunstmäßig hergestelltes

⁵vgl. <https://www.welt.de/wissenschaft/article5804911/Pflanzen-besitzen-eine-besondere-Intelligenz.html>

Ding?

4 Ethik 2

5 Ethik 3

6 Abwägung

7 Fazit

Literatur

- [ER91] ELAINE RICH, Kevin K.: *Artificial Intelligence*. 2. McGraw Hill Higher Education, 1991
- [Met70] *Metaphysik. Schriften zur Ersten Philosophie*. Reclam, 1970
- [MMRS55] MCCARTHY, J. ; MINSKY, M. L. ; ROCHESTER, N. ; SHANNON, C.E.: *A PROPOSAL FOR THE DARTMOUTH SUMMER RESEARCH PROJECT ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE*. 1955 <http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>
- [Phy] *Physik II 1*

Abbildungsverzeichnis