# Projektbericht «Gefahren der AI-Entwicklung»

## Einleitung

Die Künstliche Intelligenz (Im Projekt und Bericht wird im Folgenden die Abkürzung «AI» verwendet) gewinnt zunehmend an Wichtigkeit in unserer Gesellschaft. Obschon die Forschung bezüglich AI schon in den 50er-Jahren begonnen hatte, ist das Thema erst in den letzten Jahren hochaktuell geworden. Gründe dafür sind technologischer Fortschritt, aber auch Notwendigkeit in Industrie, Kommerz, Militär und Gesellschaft. Das positive Ertragspotential solcher Technologie ist immens. Und so sind auch die Gefahren. Es lässt sich nur schwer prognostizieren, wie sich die Menschheit mit der Verwendung von AI entwickeln wird. Klar ist aber, dass sich AI schon in der heutigen Welt nicht mehr wegdenken lässt. Zukünftige Generationen der AI-Technologien werden wirtschaftlich effizienter und fähiger werden.

Viele Personen aus der Politik, Industrie, Wissenschaft und Medien[[1]](#footnote-1) haben sich zur Verwendung von AI geäussert. Neben Proponenten der AI gibt es auch sehr kritische Ansichten, die eine oft dystopische Zukunft voraussagen. Im Jahr 2015 verfassten Wissenschaftler des Institutes «Future of Life»[[2]](#footnote-2) einen «Open-Letter»[[3]](#footnote-3); den Bericht «Research Priorities for Robust and Beneficial AI», welches auf die verschiedenen Gefahren und Chancen in der AI-Entwicklung hinweist. Dieses 10-seitige Dokument benutzten wir als Einstiegshilfe und mithilfe von Artikeln und Papiern aus der ausführlichen Quellenangabe, auf die sich dieser «Open Letter» stützt, konnten wir verschiedene Argumente rekonstruieren. Wir beschränkten uns dabei auf die Gefahren der AI-Entwicklung.

Wir zielten auf folgende Erkenntnisse ab:

* Wir wollten sehen, wie weit die AI schon heute verwendet wird und wie weit sie in Gebieten wie Wirtschaft, Militär und Gesellschaft eine Rolle spielen. Durch die rapide Erweiterung der Einsatzgebiete der AI nimmt sie immer stärkeren Einfluss und hat Auswirkungen auf unseren Alltag. In welchen Bereichen stellt die wachsende Zunahme der Verwendung von AI eine Gefahr dar und hat Auswirkung auf die Zukunftsgestaltung?
* Durch die Entwicklung einer Superintelligenz[[4]](#footnote-4) besteht die Gefahr einer Singularität[[5]](#footnote-5). Stellt diese Entwicklung ein existenzielles Risiko für die Menschheit dar?
* Sind die Argumente der Kritiker von AI miteinander verknüpft und laufen sie auf gemeinsame Punkte zu?
* Des Weiteren wollten wir lernen wie eine Argumentationsanalyse das Verständnis von komplexen Zusammenhängen verbessern kann.
* Der Umgang mit der Software «Argdown» und allgemein der Einsatz von Software in der Philosophie war von uns von grossem Interesse.

## Themenfindung und Textgrundlage

Als spannendes und aktuelles Thema ist das Gebiet der AI, dessen Anwendungspotenzial sehr weitgehend ist und die dazugehörenden Herausforderungen fundamentale Veränderungen in der Gesellschaft hervorbringen können, bot sich eine Argumentationsrekonstruktion bezüglich der Gefahren der AI-Entwicklung gut an. Da die Thematik sehr breit ist und auch stark in die Tiefe geht, war eine Einschränkung der Fragestellungen im Rahmen dieses Projektes sehr wichtig. Das Projekt sollte eine gute Übersicht über potenzielle Gefahren aus verschiedenen Thematiken wie Wirtschaft, Militär, Gesellschaft und Ethik liefern. Dabei wurden grundlegende Fragen aus der Philosophie des Geistes bezüglich *Bewusstsein*, *Identität* und dem *Turing-Test* ausgeklammert.

Der erste Versuch war, eine prominente Person zu finden, welche aktiv an der Diskussion um die Gefahren der AI-Entwicklung teilnimmt. Eine solche Person, die eine kritische Position zu AI vertritt und uns auch auf mögliche Gefahren hinweist, ist Elon Musk[[6]](#footnote-6). Durch seine Geschäftstätigkeiten in der autonomen Verkehrsführung mit *Tesla*, der Gründung von *OpenAI* (Entwicklung einer Open-Source-AI) und der Firma *Neuralink* (Entwicklung einer Gehirn-Maschine-Schnittstelle), sowie seiner Präsenz in den Medien, dachten wir, er biete sich hervorragend für eine Argumentationsanalyse an. Doch wurde nach eingehender Recherche festgestellt, dass Elon Musk nur sehr wenige Argumente vorträgt. Er beschränkt sich im Rahmen der Interviews und Symposien, welche wir untersucht haben, auf oberflächliche Aussagen und für Medien attraktive «Sound-bites». Ausserdem gibt es kaum schriftliche Quellen, die Musk selbst verfasst hat. Deshalb wurde bald klar, dass wir eine viel fundiertere Textgrundlage finden mussten.

Durch weitere Recherche stiessen wir auf den «Open Letter»[[7]](#footnote-7) des «Future of Life»-Institutes, welcher von vielen Grössen der Branche, auch Elon Musk, unterzeichnet wurde. Der 10-seitige Bericht mit dem Titel «Research Priorities for Robust and Beneficial AI» bietet eine hervorragende Übersicht zur Thematik und enthält sehr viele Quellen zu wissenschaftlichen Artikeln, Büchern und Papieren und fand grosse Unterstützung unter Wissenschaftlern, Politikern, den Medien und Technologieschaffenden. Wir haben diesen Bericht genau durchgearbeitet und die Quellen gesammelt, auf welche sich der Bericht stützt. Diese Quellen wurden nach Thesen untersucht und nach Argumenten geprüft, welche sich für eine Rekonstruktion eignen. Der «Open Letter» und die Quellen ergaben unsere Textgrundlage. Nach genauem Durchlesen und Strukturieren des «Open Letters» hat sich aber gezeigt, dass der Umfang dieses Berichtes den Rahmen des Projektes sprengt. Deshalb musste eine Auswahl getroffen werden, die einen guten Überblick zur Thematik lieferte, eine spannende Argumentationsanalyse ermöglichte und im Zeitplan durchführbar war.

## Quellen

Die folgenden Quellen wurden im Rahmen dieser Arbeit untersucht und verwendet, um die Argumentationskarte zu erstellen.

«Research Priorities for Robust and Beneficial AI» des Institutes «Future of Life». Dieser «Open Letter» diente als Textgrundlage und Basis für unser Projekt. Aus den verschiedenen Themengebieten selektierten wir verschiedene relevante Aussagen, welche wir anhand der im «Open Letter» referenzierten Quellen weiter untersuchten und die daraus analysierten Argumente rekonstruierten.

«Superintelligence» von Nick Bostrom. In diesem Buch wird in einem ersten Teil die Entwicklung der AI von den Anfängen in den 50er-Jahren bis heute (Erscheinungsdatum 2014) verfolgt und in einem zweiten Teil eine Prognose erstellt, welche Auswirkungen die Entwicklung zukünftiger AI haben wird. Besonders die Kapitel 4 bis 9 wurden zum Zweck des Projektes untersucht. In diesen Kapiteln geht es darum, welche Gefahren die zukünftige Entwicklung der AI mit sich bringt und wie eine Singularität unsere Gesellschaft grundlegend verändern kann.

«The Second Machine Age» von Erik Brynjolfsson und Andrew McAfee.

«The Case for a Federal Robotics Commission» von Ryan Calo. Dieser Artikel befasst sich mit der Legislatur und Gebrauch von AI und Robotern in der Wirtschaft. Aus diesem Artikel wurde die Argumentation zum Gebrauch von AI an der Börse analysiert und rekonstruiert.

«Losing humanity: the case against killer robots» von Bonnie Docherty.

«Secular stagnation? Not in your life» von Joel Mokyr.

«Moral Machines: Teaching Robots Right from Wrong» von Wendel Wallach und Colin Allen.

## Organisation

Um die interne Kommunikation zu vereinfachen, das Material übersichtlich geordnet zu halten und unsere Zusammenarbeit und Versionierungen effizient zu gestalten, richteten wir auf *Github*[[8]](#footnote-8) ein Repository ein. So blieben wir immer auf dem neusten Stand und konnten unseren Arbeitsverlauf kontrollieren. Auf *Zotero*[[9]](#footnote-9) haben wir eine Bibliothek angelegt, um die Quellenverweise dynamisch verwalten zu können.

## Arbeitsteilung und Herangehensweise and die Textgrundlage

Im Team wurde die zu untersuchenden Artikel grob nach kurzfristigen und längerfristigen Gefahren aufgeteilt. Während Claude zuerst das Buch «Superintelligence»[[10]](#footnote-10) des Philosophen und Futurologen Nick Bostrom untersuchte und sich somit in die längerfristigen Gefahren der AI-Entwicklung einarbeitete, analysierte Sebastian das Buch «The Second Machine Age»[[11]](#footnote-11) von Erik Brynjolfsson und Andrew McAfee, welches den Fokus auf den wirtschaftlichen Auswirkungen der AI legt.

Zudem haben wir verschiedene Themengebiete aus dem «Open Letter» gewählt, welche uns relevant erschienen. Es war klar, dass wir nicht auf alle Themen eingehen können, da dies den Rahmen der Arbeit gesprengt hätte. So entschieden wir uns, weitere selektive Artikel zu den Themen Militär, Wirtschaft, und Computer Science zu analysieren.

## Erste Erkenntnisse

Wir haben durch die Auswahl der Texte, welche wir bearbeitet und Argumente daraus rekonstruiert haben, einen guten Überblick der Gefahren der AI-Entwicklung gewonnen. Die Kernaussagen der einzelnen Texte wurden analysiert und als Argumente rekonstruiert.

Die Rekonstruktion hat aber einige Schwierigkeiten aufgezeigt. So ist es oft nicht einfach ein komplettes Argument aus einer spezifischen Textstelle herauszukristallisieren. Die Argumente aus dem Buch «Superintelligence» strecken sich über mehrere Kapitel hinweg. Zudem ist es nicht ganz ersichtlich, welche Argumente in andere greifen. Weil wir möglichst exakt arbeiten und so nah wie möglich am Wortlaut bleiben wollten, ergaben sich einige Argumentreihen, die für sich stehen. Zudem haben wir beim Verknüpfen der Argumente auf eine starke Abhängigkeit geachtet. So unterstützt das Argument «Strategischer Vorteil» einer Superintelligenz nur «Zukunft verändern» und «Globale Zerstörung». Auch wenn strategische Vorteile in vielen weiteren Gebieten wichtig sind, haben wir davon abgesehen, diesen strategischen Vorteil auch in weitere Argumente einfliessen zu lassen.

Unser Entscheid, die Arbeit auf Deutsch zu verfassen, führte dazu, dass einige Ausdrücke bei der Übersetzung die Gefahr mit sich brachten, nicht genau dasselbe auszudrücken. Durch die teilweise komplexe Formulierung mit vielen spezifischen Fachausdrücken in den Texten hat sich die Übersetzung als teilweise schwierig herausgestellt. Gewisse (Fach-) Ausdrücke lassen sich entweder gar nicht oder nur schwer übersetzen, ohne den Inhalt geringfügig zu verändern. Ein solches Wort war das englische «Emergence», welches je nach Themengebiet (Botanik, Technologie, Philosophie des Geistes, etc.) verschieden aufgefasst werden kann. Wir haben uns auf den Ausdruck «Entstehen» geeinigt. Dies umfasst zwar nicht die ganze Definition des Wortes, aber ist im Kontext des Argumentes verständlicher.

Die Hauptherausforderung dieser ersten Phase war die logische Form der Argumente. Es war zum Teil nicht einfach, ein deduktiv gültiges Argument aus den Textstellen herauszuziehen. Die Schwierigkeit ergab sich dann, aus den Texten genügend implizit angenommene Prämissen zu erkennen und in einem zweiten Schritt diese zu ergänzen, ohne die Aussage des Autors zu verändern und zu stark eingreifen zu wollen. Durch die Übersetzung von Englisch nach Deutsch verstärkte sich diese Gefahr, aber gab uns auch die Möglichkeit, mit den einzelnen Prämissen besser umgehen zu können. Die Übersetzung vereinfachte die Umformulierung, so dass die Argumente auch deduktiv gültig sind.

Ein weiterer Punkt, welcher uns Schwierigkeiten bereitete, war die Stärke der Argumente und der Umgang mit Konjunktiv-Formulierungen und Hypothesen. Da sich die AI rapide entwickelt und besonders die in der Zukunft liegenden Gefahren nicht genau absehbar sind, wurden in den Texten vielfach «kann eine Gefahr sein» geschrieben. Dies konstant als «ist eine Gefahr» zu verwenden, wollten wir nicht. Dadurch ist aber die Stärke verschiedener Argumente abgeschwächt worden.

Die resultierende Karte zeigte auch ein weiteres Problem auf: Wir hatten nun eine sehr breite Karte mit verschiedenen Gruppen, welche alle auf eine einzelne Haupthese (AI ist gefährlich) zeigten. Wir hatten nun zwar in den Argumenten eine Hierarchie, aber die Karte selbst war noch sehr flach.

## Präsentation und Feedback

Das Feedback der Präsentation am 19 Mai 2020 spiegelte viele der Punkte wider, welche wir auch erkannt hatten. Die Menge der Argumente wurde als gut angesehen, doch die Struktur der Karte als mangelhaft. Die Lösung dazu lag in der Ausdifferenzierung der Hauptthese und der einzelnen Themen.

## Restrukturierung und Fertigstellung der Karte

## Fazit

## Bibliografie:

Future of Life-Institute, Open Letter, «Research Priorities for Robust and Beneficial AI», 2015.

Bostrom, Nick, «Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies», 2014.

Brynjolfsson, Erik and McAfee, Andrew, «The Second Machine Age», 2014.

Calo, Ryan, «The Case for a Federal Robotics Commission», 2014.

Docherty, Bonnie, «Losing humanity: the case against killer robots», 2012.

Mokyr, Joel, «Secular stagnation? Not in your life», 2014.

Wallach, Wendell & Allen, Colin, «Moral Machines: Teaching Robots Right from Wrong», 2008.

## Internetlinks:

Future of Life-Institute, online unter: <https://futureoflife.org/> (Zugriff: 10.08.2020).

Github repository, online unter: <https://github.com/flicksolutions/musk> (Zugriff: 10.08.2020).

Zotero: <https://www.zotero.org/groups/2463181/musk_argumentationsanalyse/collections/2VWWS9ZF> (Zugriff: 10.08.2020).

## Argdown-Karte:

Die Argdown-Karte ist auf Github verfügbar:

HTML: <https://flicksolutions.github.io/musk/output/research-priorities.html>

PDF: <https://github.com/flicksolutions/musk/blob/master/output/research-priorities.pdf>

Argdown: <https://github.com/flicksolutions/musk/blob/master/argdown/_research-priorities.argdown>

1. Ein paar prominente Namen sind: Mark Zuckerberg, Elon Musk, Stephen Hawking, Steve Wozniak, Bill Gates und viele weitere. [↑](#footnote-ref-1)
2. Future of Life-Institute: Online unter: <https://futureoflife.org/> (Zugang: 10.07.2020). [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)
4. Eine «Superintelligenz» ist ein hypothetischer Agent, welcher eine Intelligenz besitzt, die menschliche Intelligenz bei weitem überschreitet. [↑](#footnote-ref-4)
5. Ein Zeitpunkt, ab dem Maschinen sich selbst verbessern können, den technischen Fortschritt massiv beschleunigen und so unkontrollierbare und irreversible Folgen mit sich bringt. [↑](#footnote-ref-5)
6. [↑](#footnote-ref-6)
7. [↑](#footnote-ref-7)
8. Github repository, online unter: <https://github.com/flicksolutions/musk> (Zugriff: 10.07.2020). [↑](#footnote-ref-8)
9. Zotero, online unter: https://www.zotero.org/groups/2463181/musk\_argumentationsanalyse/collections/2VWWS9ZF (Zugriff: 10.07.2020). [↑](#footnote-ref-9)
10. [↑](#footnote-ref-10)
11. [↑](#footnote-ref-11)