
Master Thesis

Zürcher Fachhochschule

HWZ Hochschule für Wirtschaft Zürich

Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz?

Ein Ausblick in eine Zukunft, in der die Gesellschaft auf ethisch verbindliche Abkommen verzichten wird.

Eingereicht bei: Dr. Marcel Blattner

Vorgelegt von: Sara Nogly

Matrikelnummer: 16-524-134

Studiengang: MAS Business Innovation

Ort, Datum: Zürich, 30. Juni 2021

Management Summary

Diese Master Thesis befasst sich mit vier komplexen Themenfeldern: Künstliche Intelligenz (KI), Ethik, Regulationen und Zukunftsvisionen (Eutopie & Dystopie). Diese Themengebiete sind in sich meist multidisziplinär, in denen selbst die Meinungen von Experten diametral auseinander gehen. Der technologische Fortschritt schreitet mit hohem Tempo und unaufhaltsam voran. KI beeinflusst immer mehr Menschen, sei es bewusst oder unbewusst und wird in Zukunft jeden von uns in irgendeiner Art und Weise tangieren. An den Diskussionen beteiligen sich Spezialisten aus diversen Fachgebieten, Laien, Politiker, Ethiker, Philosophen sowie Tech-Giganten gleichermaßen. Mit der KI und deren Auswirkungen auf die Menschheit wird das Thema der Ethik in der digitalen Welt immer relevanter. Es wurde erkannt, dass ethische Grundsätze nicht nur in der 'analogen Welt' (z.B. Menschenrechtsabkommen) wichtig und notwendig sondern dass ethische Grundsätze auch in der digitalen Welt unerlässlich sind und besonders mit Blick in die Zukunft noch sein werden. In diesem interessanten Spannungsfeld frage ich mich: Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz?

Auf Grund von wissenschaftlich anerkanntem Datenmaterial wurden Thesen (Eutopie & Dystopie) erstellt. Zusätzlich wurden zwei qualitative, semistrukturierte Experteninterviews geführt. Diese wurden qualitativ sowie in einer Mischform ausgewertet, wobei der Fokus auf der qualitativen Interview-Auswertung lag. Die Experteninterviews wurden mit Worten beschreibend möglichst objektiv zusammengefasst. Danach wurden diese in einer Tabelle den Thesen gegenübergestellt und bewertet.

Die Meinungen der Experten gehen, wie anzunehmen war, weit auseinander. Trotzdem wurden übereinstimmende Aussagen gefunden. Werden die Experten-Aussagen den Thesen gegenübergestellt, zeigt sich ein harmonisches Bild mit den zuvor erarbeiteten Zukunftsszenarien.

Um die gestellte Forschungsfrage fundiert und abschliessend zu beantworten, reicht der Umfang dieser Master Thesis nicht aus. Vielmehr hat die Vertiefung in die vier dazugehörigen Themenfelder: KI, Ethik, Regulationen und Zukunftsvisionen (Eutopie & Dystopie) zu weiteren Erkenntnissen und Unterfragen geführt. Wichtig scheint ein breiter Diskurs über diese Thematik sowie die Befähigung und Aufklärung der End-User dieser Technologien.

Inhaltsverzeichnis

Management Summary.....	I
Inhaltsverzeichnis	II
Vorwort.....	VI
Glossar.....	VII
Einleitung	1
1 Ausgangslage	1
2 Forschungsproblem.....	2
2.1 Exponentieller technologischer Fortschritt	2
2.2 An die Frage der Ethik wurde bei KI zu wenig gedacht	3
2.3 Forschungsfrage	3
2.4 Zielsetzungen.....	4
2.5 Die fünf Themenblöcke der Master Thesis	4
2.6 Zielgruppe	5
2.7 Abgrenzungen.....	5
1. Teil - Theoretische Grundlagen	6
3 Schwache und starke KI	6
3.1 Beispiele von schwacher KI aus der Gegenwart.....	7
3.2 Starke KI, Superintelligenz und technologische Singularität.....	8
3.3 Wie wird schwache KI erzeugt.....	8
3.4 Das Black-Box-Problem	9
3.5 Schwache KI und menschliche Intelligenz	10
3.6 Ethik & KI	11
3.7 Mögliche zukünftige Regulierungen	11
3.7.1 Gesetzesentwurf der EU-Kommission zum Umgang mit KI.....	11
3.7.2 Vorstöße im Schweizer Parlament im Umgang mit KI.....	12
4 Übersicht Forschungsansätze	17

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

4.1	Mögliche Forschungsansätze für eine maschinelle Intelligenz auf menschlichem Niveau – starke KI	19
4.2	Die letzte Stufe der Entwicklung – die Superintelligenz / KSI	20
4.3	Werte einer KSI	20
4.4	Was könnte das Endziel einer KSI sein?	21
4.5	Transhumanismus	22
4.6	Gibt es noch weitere Wege zu einer KSI?	23
4.7	Wer entwickelt die KSI?	23
4.8	Big Data	24
4.9	Nudging	25
4.10	Arbeitswelt und Kluft zwischen Arm und Reich	26
4.11	Vereinsamung und Abhängigkeit	26
4.12	Neue Business Modelle – Wertschöpfung generieren	27
2.	Teil – Mögliche Zukunftsszenarien / Thesen	29
5	Eutopie und Dystopie	29
5.1	Eutopie mit starker KI	29
5.2	Eutopie mit starker KI und darauffolgender KSI	32
5.3	Dystopie mit starker KI	33
5.4	Dystopie mit starker KI und darauffolgender KSI	35
3.	Teil – Methodik & Auswertung	38
6	Methodisches Vorgehen	38
6.1	Art der empirischen Datenerhebung	38
6.2	Methode der Datenerhebung	38
6.2.1	Vorstellung Experten	39
6.3	Methode Datenanalyse	39
6.3.1	Leitfaden für semistrukturiertes Experteninterview	39
6.4	Gütekriterien für die qualitative Auswertung	41
6.4.1	Erkenntnisse von kritischen Aspekten in der Datenerhebung	41

7	Auswertung der Experteninterviews	43
7.1	Kernaussagen Experteninterview mit Dr. Dorothea Baur (DB) vom 10.05.2021 ...	43
7.2	Kernaussagen Experteninterview mit Pascal Kaufmann (PK) vom 11.05.2021	45
7.3	Tabelle Auswertung Experteninterviews	48
7.4	Grafische Darstellung: Aussagen Experteninterviews	50
4.	Teil – Ergebnisse aus den Experten-interviews.....	51
8	Ergebnisse aus den Experteninterviews.....	51
8.1	Kritische Punkte aus Experteninterviews	51
8.2	Teilweise Übereinstimmungen bei den Experten.....	52
8.3	Auswertung Thesen vs. Experteninterview	53
5.	Teil – Gewonnene Erkenntnisse & Handlungsempfehlungen	54
9	Schlussfolgerungen	54
9.1	Die Komplexität von KI	54
9.2	Ethik	56
9.3	Regulationen	56
9.4	Die Kraft des End-Users	57
9.5	Eutopie & Dystopie.....	57
10	Beantwortung der Forschungsfrage.....	58
10.1	Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz?	58
10.2	Unterfragen dieser Master Thesis.....	59
10.2.1	Unterfragen zur Thematik einer KSI.....	60
11	Handlungsempfehlungen	61
12	Reflexion & Ausblick	63
12.1	Reflexion	63
12.2	Ausblick.....	63
12.3	Persönliche Learnings.....	64
	Anhang.....	66

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

a) Quellenverzeichnis	66
b) Literaturverzeichnis.....	67
c) Abbildungsverzeichnis	69
d) Leitfaden semistrukturiertes Experteninterview	70
e) Transkribierte Experteninterviews	72

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Vorwort

„Die Vorstellung hochintelligenter Maschinen nur als Science-Fiction abzutun, ist verführerisch, doch das wäre ein Fehler – womöglich überhaupt der schlimmste Fehler, den wir begehen könnten“ (Hawking, 2019, S. 208, 209).

Zitat von Stephen Hawking aus dem Buch 'Kurze Antworten auf grosse Fragen'

„Unerbittlich schlägt der Prozess der Veränderung ein immer schärferes Tempo an. Die Begegnungen mit der maschinellen Intelligenz, die die menschliche Intelligenz in all ihrer Vielfalt übertreffen wird, ist unausweichlich. Aber noch haben wir die Macht, die Zukunft unserer Technologie zu gestalten – und damit die Zukunft unseres Lebens“ (Kurzweil, Die Intelligenz der Evolution, 1999; 2016, S. 388).

Zitat von Ray Kurzweil aus dem Buch 'Die Intelligenz der Evolution'

Die Zitate von Stephen Hawking und Ray Kurzweil sprechen für sich. Es bleibt zu hoffen, dass sie uns alle zum Nachdenken und rechtzeitigem Handeln veranlassen. Die Zeit und der technologische Fortschritt lassen sich weder aufhalten noch rückgängig machen, egal in welche Richtung und Zukunft diese uns zu (ver)führen vermag.

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Glossar

Begriff, Abkürzung	Erklärung
AI	Artificial Intelligence = KI
Bayesscher Wahrscheinlichkeitsbegriff	Das Ideal, welches alle verfügbaren Informationen wahrscheinlichkeits-theoretisch optimal nutzt, ist unerreichbar. Es ist unmöglich alle möglichen Wahrscheinlichkeiten abzubilden.
Bias	Verzerrung in der Auswertung von Daten.
Black-Box-Problem	Bei der Bildung von neuronalen Netzwerken (Deep Neural Networks) ist zurzeit nicht mehr nachvollziehbar (auch nicht für Experten) was die KI kombiniert und gewichtet um zu einem Resultat zu kommen.
Cyborgs	Ein 'Mischwesen' aus biologischem Organismus und Maschine. Menschen ersetzen gewisse Funktionen oder Körperteile durch permanente technische Konstrukte.
Deep Neural Networks	Verdeckte Neuronen-Schichten (nicht direkt an Eingabe- oder Ausgabe-Schicht gekoppelt) innerhalb eines künstlichen neuronalen Netzes. → führt zu Deep-Learning
DSGVO	Datenschutz-Grund-Verordnung der Europäischen Union
Dystopie	Negative Zukunftsvorstellung (Gegenteil von Eutopie)
Eutopie	Positive Zukunftsvorstellung (Gegenteil von Dystopie)
Gesetz von Conway	Wenige Experten entwickeln technische Lösungen für die Allgemeinheit. Dabei werden die persönlichen Eigenschaften der Expertengruppe stärker gewichtet als diejenigen der Allgemeinheit. Expertengruppe ist zu wenig diversifiziert, dies führt zu Diskriminierungen.
Human AI Level	Definition von Pascal Kaufmann für das Level von menschlicher Intelligenz, vertreten in einer technologischen Form (KI).

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

IEKSKI	Internationale-Ethik-Kommission für starke KI
KI	Künstliche Intelligenz
KSI	Künstliche Superintelligenz
Künstliche neuronale Netze	Künstliche neuronale Netze sind ein Untergebiet von maschinellem Lernen. Diese bestehen aus mehreren Reihen von Datenknoten welche mit gewichteten Verbindungen untereinander vernetzt sind. Ursprünglich sollten sie dem menschlichen Gehirn nachempfunden werden.
Maschinelles Lernen	Ein Algorithmus erlernt durch Wiederholung von Mustern in Trainingsdaten, selbstständig eine Aufgabe zu erfüllen. Die Berechnung wird vorgegeben, jedoch kein vordefinierter Lösungsweg. Dies unterscheidet das Vorgehen zu den herkömmlichen Algorithmen.
MI	Menschliche Intelligenz
Moore'sche Gesetz	„Moore's Gesetz ist kein wissenschaftliches Naturgesetz, sondern eine Faustregel, die auf eine empirische Beobachtung zurückgeht“ (Wikipedia, 2021). „Einfach erklärt bedeutet Moore's Law, dass die Chip-Hersteller alle 18 Monate eine neue Chip-Generation auf den Markt bringen“ (Robert Schanze, 2021).
PNFA	Positiver Nutzen für die Allgemeinheit
Schwache KI	Eine KI welche auf ein spezifisches Anwendungsgebiet spezialisiert ist. Wird heute bereits täglich angewendet.
Singularität	Die starke KI entwickelt ein Bewusstsein, dies wäre ein Wendepunkt in der Geschichte.
Starke KI	Eine starke KI ist der Menschlichen Intelligenz ebenbürtig. Existiert zurzeit noch nicht.

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Transhumanismus	Eine philosophische Denkrichtung in welcher die Grenzen von menschlichen Möglichkeiten (z.B. physisch, psychisch, intellektuell) durch den Einsatz von Technologie erweitert wird.
Utopie	Wird oft als Synonym für das 'Unmögliche' gebraucht. Ursprünglich wurde es weder als positiv noch als negativ gewertet.

Einleitung

1 Ausgangslage

Das Thema der Künstlichen Intelligenz (KI), deren Weiterentwicklung und ihr Einfluss auf den Menschen in der Gegenwart sowie auf den möglichen Einfluss in der Zukunft wird in verschiedenen Medien kontrovers diskutiert. KI beeinflusst immer mehr Menschen, sei es bewusst oder unbewusst und wird in Zukunft jeden von uns in irgendeiner Art und Weise tangieren. An den Diskussionen beteiligen sich Spezialisten aus diversen Fachgebieten, Laien, Politiker, Ethiker, Philosophen sowie Tech-Giganten gleichermaßen. Natürlich ist diese auch Thema in diversen Büchern oder Filmen (z.B. im Science-Fiction Genre aber nicht ausschliesslich). Aus der wirtschaftlichen Perspektive betrachtet, ist KI auch ein gigantischer Zukunftsmarkt, in den gewaltige Summen investiert werden (Lenzen, 2018).

Mit der KI und deren Auswirkungen auf die Menschheit wird das Thema der Ethik in der digitalen Welt immer relevanter. Es wurde erkannt, dass ethische Grundsätze nicht nur in der 'analogen Welt' (z.B. Menschenrechtsabkommen) wichtig und notwendig sondern dass ethische Grundsätze auch in der digitalen Welt unerlässlich sind und besonders mit Blick in die Zukunft noch sein werden. Dabei treten diverse Zielkonflikte wie beispielsweise zwischen den Menschenrechten (z.B. Schutz der Privatsphäre) und den Beschränkungen von Innovationen auf. Oder dem Schutz der Gesellschaft und der Machtkonzentration der Daten beim Staat (Software bei der Polizei, Überwachung durch Kameras, Gesichtserkennung etc.). Eine weitere grosse Herausforderung ist die Tatsache, dass wir digital mit der ganzen Welt vernetzt sind und somit mit verschiedenen Kulturen und Gesetzen konfrontiert werden. Zudem stellt sich die Frage wem die Daten in der digitalen Welt gehören. Wie viel Macht haben etwa die Tech-Giganten wie z.B. Google, Facebook, Amazon wenn es um mögliche Regulierungen geht?

KI hat direkte Auswirkungen auf das Verhalten von Menschen und Unternehmen in der ganzen Welt. Dieser Einfluss findet nicht nur digital statt, sondern ist in unserem 'normalen' Leben täglich spürbar. Diskussionen über ethische Prinzipien werden vermehrt geführt sowie Leitlinien und Empfehlungen ausgesprochen, jedoch scheinen noch keine verbindlichen Regulierungen in der Schweiz oder Europa zu gelten. Soweit ich durch meine Recherchen herausgefunden habe, existieren zurzeit in der Schweiz und in Europa, ausser der Datenschutz-Grund-Verordnung (DSGVO) der Europäischen Union, keine weiterführenden Regulierungen im Bereich der digitalen Ethik. Ich frage mich jedoch, reicht dies? Sind wir so

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

adäquat gewappnet sowohl für die technologische Gegenwart als auch für die Zukunft? Die Technik ist der Regulierung immer mehrere Schritte voraus. Der technologische Fortschritt entwickelt sich seit einiger Zeit bereits exponentiell (Gerd, 2017). Dies wird die 'Kluft' zwischen Regulierung, ethischen Fragestellungen und der Technologie weiter vergrößern. Was würde es für die Menschheit bedeuten, wenn die Auswirkung der Technik und deren Entwicklung zu stark unterschätzt werden und es weiterhin keine verbindlichen Regulierungen im Bereich der Ethik im Zusammenhang mit KI gibt? Und wann ist der Zeitpunkt gekommen, an dem es vielleicht zu spät für eine solche Regulierung ist?

2 Forschungsproblem

2.1 Exponentieller technologischer Fortschritt

Das Moore'sche Gesetz bezeichnet das Gesetz vom steigenden Ertragswachstum: „Einfach erklärt bedeutet Moore's Law, dass die Chip-Hersteller alle 18 Monate eine neue Chip-Generation auf den Markt bringen. Allerdings ist das Moore'sche Gesetz eben kein Naturgesetz, sondern eher eine Faustregel, an der man sich orientieren kann. [...] Gordon E. Moore beschrieb das Moore'sche Gesetz und gründete 1968 den Chip-Hersteller Intel. [...] Mittlerweile stockt die CPU-Entwicklung nach dem Mooreschen Gesetz, weil die Entwickler an physikalische Grenzen gestossen sind. So meldete Intel im Sommer 2015, dass der Zyklus wohl eher 30 statt 18 Monate dauert. [...] Laut der Webseite nature.com hat die Halbleiterindustrie im März 2016 anerkannt, dass Moore's Law nicht mehr eingehalten werden kann. Demnach werden Chips nicht mehr zwangsläufig schneller, aber Fortschritt und Effizienzmaximierung wird es weiterhin geben“ (Robert Schanze, 2021).

Angenommen der technologische Fortschritt entwickelt sich in den nächsten Jahren weiterhin exponentiell und/oder fortschrittlich und effizienzmaximierend. Aus der schwachen KI (siehe Kapitel 3) wird eine starke KI (siehe Kapitel 3) und danach eine künstliche Superintelligenz (KSI, siehe Kapitel 3). Wie sehen die Szenarien im besten (Eutopie) und im schlechtesten Fall (Dystopie) aus, wenn wir für die zukünftige digitale Welt und deren Szenarien keine ethisch verbindlichen Regulierungen treffen? Was wenn die KSI ein Bewusstsein entwickelt? Ab wann könnte es zu spät für ethische Regulierungen sein?

Stephen Hawking schreibt dazu folgendes:

„Wenn Computer sich weiterhin gemäss Moores Gesetz entwickeln also ihre Geschwindigkeit und Speicherkapazität alle 18 Monate verdoppeln, dann hat das zur Folge, dass Computer wahrscheinlich früher oder später in den kommenden 100 Jahren die

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Menschen hinsichtlich der Intelligenz überholen werden. Wenn eine Künstliche Intelligenz (KI) besser wird als Menschen bei der Konstruktion von KI, sodass sie sich rekursiv ohne menschliche Hilfe selbst verbessern kann, dann steht uns höchstwahrscheinlich eine Intelligenzexplosion bevor, die letztlich in die Maschinenintelligenz mündet: Sie wird unsere Intelligenz in vielhöherem Mass übertreffen als unsere menschliche Intelligenz die von Schnecken“ (Hawking, 2019, S. 208).

2.2 An die Frage der Ethik wurde bei KI zu wenig gedacht

Auswirkungen von KI betreffen bereits heute die Meisten von uns. Die schwache KI dient vor allem dazu um Dinge und Aufgaben zu lösen respektive diese zu automatisieren.

Technische Lösungen und Business Cases (Gewinnmaximierung) stehen dabei im Vordergrund. An das ganze Ausmass und die Ethik wurde dabei nicht gedacht. Bereits heute stehen komplexe ethische Fragenstellungen im Raum und verbindliche Regulierungen wären bereits heute angezeigt. Doch wenn diese in der Gegenwart noch nicht in greifbarer Nähe sind, was wird dann erst in der Zukunft geschehen?

2.3 Forschungsfrage

Die zuvor geschilderte Ausgangslage sowie der exponentielle technologische Fortschritt und die Frage der Ethik zeigen auf, welches enormes Potential aber auch welche Risiken in der Weiterentwicklung der KI liegen. Dass es sich dabei schon längst nicht mehr ausschliesslich um eine technische Herausforderung, sondern um ein breit diversifiziertes Forschungsfeld handelt, zeigen die vorangegangenen Kapitel bereits auf. Die Auswirkungen von KI und deren neu geschaffenen Möglichkeiten betreffen bereits heute einen wesentlichen Teil der Gesellschaft und haben einen direkten Einfluss auf eine grosse Bandbreite des täglichen Verhaltens. Dieser Umstand löst kritische Hinterfragungen im Bereich der Ethik aus, welche geklärt werden müssen.

Diese kritischen ethischen Fragestellungen wiederum lösen Zielkonflikte im Bereich der Innovation (Limitierung von Möglichkeiten) und der Geschäftsmodelle (Gewinnmaximierung) aus, führen aber auch zu neuen Gedankengängen, Lösungsansätzen und Stossrichtungen.

In diesem interessanten Spannungsfeld frage ich mich:

Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? Ein Ausblick in eine Zukunft in der die Gesellschaft auf ethisch verbindliche Abkommen verzichten wird.

2.4 Zielsetzungen

Diese Arbeit setzt sich mit dem Einfluss der KI und deren möglichen Entwicklung in der Zukunft auseinander. Sie untersucht mögliche Thesen und Forschungsansätze für eine Zukunft mit starker KI und KSI sowie die möglichen Folgen daraus (Eutopie und Dystopie), immer unter der Voraussetzung, dass die Gesellschaft bis dahin keine verbindlichen ethischen Regulierungen ausgearbeitet und in Kraft gesetzt hat. Die Master Thesis wird in fünf Themenblöcke unterteilt.

2.5 Die fünf Themenblöcke der Master Thesis

Einführung Einleitung

1. Teil: Theoretische Grundlagen und Überblick über Forschungsansätze im Bereich der KI sowie mögliche Zukunftsszenarien (Eutopie, Dystopie).

Inhalt: Literatur Recherche durch Fachliteratur, Teilnahme an der Ethik Konferenz, Shift 2021 sowie u.A. Teilnahme an diversen AI Live-streaming-Vorträgen und Podcasts.

Zielsetzung: Auslegeordnung von verschiedenen Quellen und deren Forschungsansätzen für mögliche Zukunftsszenarien.

2. Teil: Erarbeitung von möglichen Zukunftsszenarien (Eutopie und Dystopie → Thesen) basierend auf aktuellen Forschungsansätzen.

Inhalt: Basierend auf dem Wissensaufbau aus dem 1. Teil der Master Thesis werden mögliche Zukunftsszenarien / Thesen erarbeitet.

3. Teil: Methodik und Interviews mit zwei Experten: Dr. Dorothea Baur und Pascal Kaufmann.

Inhalt: Methodisches Vorgehen sowie Interviews mit zwei Experten (Einzelgespräche) über Forschungsansätze und deren mögliche Folgen für die Gesellschaft (Eutopie und Dystopie). Ansichten und Antworten der Experten sollten gut begründet werden können, um diese qualitativ und möglicherweise auch quantitativ (z.B. Wahrscheinlichkeit mit welcher ein Szenario eintreffen könnte) auszuwerten. Ein geeigneter Interviewleitfaden wird zu diesem Zweck erarbeitet. Die Auswahl der Interviewpartner ist so ausgelegt, dass die Experten über unterschiedliche Forschungs-Theorien und Ansätze für mögliche Zukunftsszenarien verfügen.

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Zielsetzung: Übersicht Methodik, Verschiedene Blickwinkel auf mögliche Zukunftsszenarien durch Experteninterviews.

4. Teil: **Ergebnisse aus den Experteninterviews zusammenfassen und analysieren.**

Inhalt: Die Ergebnisse aus den Auswertungen der Experteninterviews werden zusammengefasst und analysiert.

Zielsetzung: Ergebnisse aus den Experteninterviews wiedergeben.

5. Teil: **Zusammenführung aus gewonnenen Erkenntnissen plus Handlungsempfehlungen.**

Inhalt: Die Erkenntnisse aus den vorhergehenden Teilen der Master Thesis werden in diesem Teil zusammengeführt sowie Handlungsempfehlungen formuliert, die Forschungsfrage kann beantwortet werden.

Zielsetzung: Aufzeigen der gesammelten Erkenntnisse und daraus ableitende Handlungsempfehlungen, Beantwortung der Forschungsfrage.

2.6 Zielgruppe

- Entscheidungsträger aus der Politik
- Personen aus anderen verwandten Fachgebieten wie z.B. Maschinelles Lernen
- Personen welche sich für die Themen KI und Transhumanismus interessieren
- Zukunftsforscher

2.7 Abgrenzungen

- Technische Machbarkeit
- Verbindliche ethische Regulierungen für die Schweiz und EU

1. Teil - Theoretische Grundlagen

1. Teil: Theoretische Grundlagen und Überblick über Forschungsansätze im Bereich der KI sowie mögliche Zukunftsszenarien (Eutopie, Dystopie).

Quellen: Literatur Recherche durch Fachliteratur, Teilnahme an der Ethik Konferenz, Shift 2021 sowie u.A. Teilnahme an diversen AI Live-streaming-Vorträgen und Podcasts.

Zielsetzung: Auslegeordnung von verschiedenen Quellen und deren Forschungsansätzen für mögliche Zukunftsszenarien.

3 Schwache und starke KI

Bei Wikipedia wird der Begriff KI wie folgt definiert: „Künstliche Intelligenz (KI), auch artifizielle Intelligenz (AI bzw. A. I.), englisch artificial intelligence (AI bzw. A. I.) ist ein Teilgebiet der Informatik, das sich mit der Automatisierung intelligenten Verhaltens und dem maschinellen Lernen befasst. Der Begriff ist schwer definierbar, da es bereits an einer genauen Definition von „Intelligenz“ mangelt. Dennoch wird er in Forschung und Entwicklung verwendet. Meist bezeichnet künstliche Intelligenz den Versuch, bestimmte Entscheidungsstrukturen des Menschen nachzubilden, indem z.B. ein Computer so gebaut und programmiert wird, dass er relativ eigenständig Probleme bearbeiten kann. Oftmals wird damit aber auch eine nachgeahmte Intelligenz bezeichnet, wobei durch meist einfache Algorithmen ein „intelligentes Verhalten“ simuliert werden soll, etwa bei Computergegnern in Computerspielen“ (Wikipedia, 2021).

Eine KI, die auf ein spezifisches Anwendungsgebiet spezialisiert ist, wird im Deutschen als schwache KI bezeichnet. Schwache KI's sind in unserer modernen Gesellschaft bereits heute allgegenwärtig. Diese stecken in Smartphones, Programmen zur Prüfung von Kreditanträgen, sie kommen in Krankenhäusern und Forschungslaboren zum Einsatz und stossen sukzessive in alle Bereiche unseres Alltags vor (Webb, 2019). Schwache KI zeichnet sich dadurch aus, dass sie nur für einen bestimmten Zweck oder Aufgabe programmiert wurde z.B. Schach spielen, Krebs-Tumor erkennen, eine Sprache übersetzen. In diesen eng definierten Bereichen ist uns die KI meist überlegen, da sie schneller und grössere Mengen an Daten verarbeiten kann, ohne jemals müde zu werden oder Fehler zu machen. „Starke KI wären Computersysteme, die auf Augenhöhe mit Menschen die Arbeit zur Erledigung schwieriger Aufgaben übernehmen können“ (Wikipedia, 2021). Starke KI

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

existiert zurzeit noch nicht, doch es wird auf verschiedenen wissenschaftlichen Ebenen darauf hingearbeitet.

3.1 Beispiele von schwacher KI aus der Gegenwart

Schwache KI kommt bereits heute täglich zur Anwendung. Einige Beispiele sind die Folgenden (Liste nicht abschliessend):

- Spracherkennung von Siri im iPhone
- Sprachübersetzung von google
- Routenplaner eines Navigationsgerätes im Auto oder google Maps
- Auswahl, Trefferanzeige bei einer Google-Suche
- ‚Informations-Bias‘ bei online Zeitungen oder Social Media
- Empfehlungen bei Zalando oder Netflix
- Entscheidungen über Kreditvergaben bei Banken
- Software bei der Polizei für ‚Voraussagen‘ von Verbrechen
- Staubsauger- oder Rasenmäher-Roboter
- Dynamische Preise von Produkten
- In der Medizin zur Unterstützung von Diagnosen

Dies sind nur einige Anwendungen, mit welchen wir in unserer Gesellschaft täglich bewusst oder unbewusst in Berührung kommen. Bereits bei diesen Beispielen sollte sich die Gesellschaft kritisch mit ethischen Fragestellungen auseinandersetzen.

Mögliche kritische ethische Fragestellungen zu den oben genannten Anwendungen:

- Wo werden Daten überall gespeichert? Was geschieht mit diesen?
- Wer hört alles mit?
- Welche Informationen werden dem User ‚vorenthalten‘, wenn er/sie nur vorselektionierte Informationen erhält?
- Warum gibt es Preisunterschiede je nach Wohnregion oder Nutzung von verschiedenen Endgeräten (z.B. Apple oder Android)?
- Wer bekommt einen Kredit und wer nicht und warum?
- Wer wird wo von der Polizei wie oft kontrolliert, wer nicht und warum?
- Wie gut werden wir alters- und Know-how-gerecht aufgeklärt und informiert?

3.2 Starke KI, Superintelligenz und technologische Singularität

Sollte es gelingen eine starke KI zu entwickeln, wird davon ausgegangen, dass diese dem Menschen auf allen intellektuellen Ebenen ebenbürtig oder überlegen sein wird (siehe Kapitel 3). Ab dem Zeitpunkt an dem die starke KI ihr eigenes Bewusstsein erlangt und sich kontinuierlich selbst verbessern und optimieren kann, so dass es die menschliche Intelligenz (MI) übersteigt, entwickelt sich aus der starken KI eine künstliche Superintelligenz (KSI). (Webb, 2019). Stephen Hawking schreibt dazu: „Das Aufkommen superintelligenter KI wäre entweder das Beste oder das Schlimmste, was der Menschheit passieren kann“ (Hawking, 2019, S. 213). Amy Webb schreibt in ihrem Buch 'Die grossen Neun' folgendes dazu: „Meinen eigenen Modellen zufolge würde ich das Aufkommen von AGI¹ zeitlich in den 2040er-Jahren ansiedeln. [...] Vielleicht kommt ASI² früher, womöglich aber auch erst deutlich später, zwischen 2040 und 2060. Das muss nicht heissen, dass 2070 intelligente KI alles Leben auf der Erde unter dem Gewicht von Trillionen Büroklammern begraben haben wird. Es gibt aber auch keine Garantie dafür, dass es nicht so kommt“ (Webb, 2019, S. 185). Den Punkt an dem die KI lernt sich selbst zu verbessern und sich so zur KSI entwickelt, wird als technologische Singularität bezeichnet. Ray Kurzweil geht dabei von einem Szenario im Jahre 2045 aus (Kurzweil, 2015). Sollten sich diese Thesen bewahrheiten, bedeutet dies für uns, dass nicht mehr viel Zeit bleibt um die Weichen in unserem Sinne für die Zukunft zu stellen.

3.3 Wie wird schwache KI erzeugt

Gemäss dem Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme wird die KI durch maschinelles Lernen erzeugt. Ein Untergebiet davon bilden die neuronalen Netze.

Die folgenden Abschnitte sind von der Homepage des Fraunhofer-Instituts zitiert, darin wird die Entstehung von KI wie folgt beschrieben: „Künstliche Intelligenz (KI) ist ein Teilgebiet der Informatik. Sie imitiert menschliche kognitive Fähigkeiten, indem sie Informationen aus Eingabedaten erkennt und sortiert. Diese Intelligenz kann auf programmierten Abläufen basieren oder durch maschinelles Lernen erzeugt werden. In den vergangenen Jahren wurden vor allem im Bereich des maschinellen Lernens grosse Fortschritte gemacht. Das liegt vor allem an der zunehmenden Verfügbarkeit von grossen Datenmengen und hoher Rechenleistung, die eine Grundvoraussetzung für die komplexen Berechnungen von Machine Learning sind.“

¹ AGI: Artificial General Intelligence – starke KI

² ASI: Artificial Superintelligence - KSI

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Bei maschinellen Lernverfahren erlernt ein Algorithmus durch Wiederholung [von Mustern in Trainingsdaten] selbstständig eine Aufgabe zu erfüllen. Die Maschine orientiert sich dabei an einem vorgegebenen Gütekriterium und dem Informationsgehalt der Daten. Anders als bei herkömmlichen Algorithmen wird kein Lösungsweg modelliert. Der Computer lernt selbstständig die Struktur der Daten zu erkennen. Beispielsweise können Roboter selbst erlernen, wie sie bestimmte Objekte greifen müssen, um sie von A nach zu B transportieren. Sie bekommen nur gesagt, von wo und nach wo sie die Objekte transportieren sollen. Wie genau der Roboter greift, erlernt er durch das wiederholte Ausprobieren und durch Feedback aus erfolgreichen Versuchen.

Ein Untergebiet von maschinellem Lernen sind neuronale Netze. Diese Lernalgorithmen sind von Nervenzellenverbindungen im menschlichen Gehirn inspiriert. Das Gehirn verarbeitet Informationen über Neuronen und Synapsen. Analog dazu bestehen künstliche neuronale Netze aus mehreren Reihen von Datenknoten, die mit gewichteten Verbindungen untereinander vernetzt sind.

Das neuronale Netz wird trainiert, indem ihm immer wieder Daten vorgelegt werden. Durch diese Wiederholung lernt das neuronale Netz die Daten jedes Mal exakter einzuordnen. Das funktioniert, indem die Gewichtung für die einzelnen Verbindungen zwischen den Neuronen-Schichten immer wieder angepasst werden. Das in den Lerndurchläufen erzeugte Modell kann dann auch auf Daten angewandt werden, die die Künstliche Intelligenz im Training noch nicht kennengelernt hat.

Haben neuronale Netze verdeckte Neuronen-Schichten, die nicht direkt an die Eingabe- oder Ausgabe-Schicht gekoppelt sind, werden sie „Deep Neural Networks“ genannt. Deep Neural Networks können Hunderttausend oder Millionen Neuronen-Schichten aufweisen. Damit können beim sogenannten „Deep Learning“ immer komplexere Probleme gelöst werden“ (Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme IKS, 2021).

3.4 Das Black-Box-Problem

Ein Problem welches sich aus den Deep Neural Networks ergibt, nennt sich das Black-Box-Problem. Einfach erklärt, bezeichnet es das Problem, dass es heute nicht möglich ist, auch nicht von Experten, nachzuvollziehen was auf Stufe der verdeckten Neuronen-Schichten geschieht. Die Berechnungen werden von den Experten vorgegeben. Was die KI danach kombiniert, gewichtet und warum, ist jedoch unklar. Diese Faktoren lassen sich auch rückwirkend nicht mehr aufschlüsseln und sind im Moment sehr schwierig bis unmöglich nachvollziehbar. Auch wenn die Resultate am Ende überprüfbar und korrekt sind, bleibt eine

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Unsicherheit und Ungewissheit zurück, ob und wie wir diese verwenden sollten. Und auf was wir vertrauen können oder sollen und auf was bewusst verzichten.

3.5 Schwache KI und menschliche Intelligenz

KI soll die menschliche Intelligenz (MI) digital simulieren. Damit dies möglich wird, ist es unerlässlich zu wissen und zu verstehen, wie die MI funktioniert. Wenn wir Intelligenz künstlich erschaffen wollen, gibt es nur den Weg des eigenen Abbildes, etwas anderes ist uns nicht bekannt. Aus diesem Grund ist die KI-Forschung ein multidisziplinäres Forschungsfeld. Derzeit arbeiten Psychologie, Neurologie und Informationstechnologie zusammen um zu erforschen wie die MI funktioniert. Viele Aspekte wie unsere Intelligenz funktioniert, sind noch nicht bekannt. Wie kommt z.B. Kreativität zustande und weshalb haben wir ein Bewusstsein? Viele solcher Fragen sind noch nicht gelöst. Zuerst müssen diese Fragen aufgeschlüsselt und in ihre kleinsten logischen, chemischen und elektronischen Bestandteile zerlegt werden. Erst danach soll es möglich sein, dass solche Informationen von einem Computer übernommen werden können (Lenzen, 2018).

Gemäss Ulrich Lichtenthaler und seinem Buch Integrierte Intelligenz gibt es sieben Arten von MI:

- kinästhetische (Wahrnehmung der Bewegung)
- kreative (Fähigkeit etwas zu erschaffen, dass neu oder originell und dabei nützlich oder brauchbar ist)
- interpersonale (Personenwahrnehmung, Empathie)
- intrapersonelle (Emotionale Intelligenz)
- linguistische (Fähigkeit Sprache zu gebrauchen)
- logisch-mathematische
- bildlich-räumliche

Auch die KI unterteilt Lichtenthaler in sieben Arten:

- Expertensysteme
- Maschinelles Lernen
- Natural Language Processing
- Planungs- und Optimierungssysteme
- Robotik und Maschinen
- Sprachsynthesysteme
- Computer Vision

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Lichtenthaler ist davon überzeugt, dass zukünftig gewinnbringende Geschäftsmodelle nur durch eine geeignete Kombination von MI und KI erfolgreich sein werden (Lichtenthaler, 2020).

3.6 Ethik & KI

Gemäss Duden wird Ethik wie folgt definiert: „Philosophische Disziplin oder einzelne Lehre, die das sittliche Verhalten des Menschen zum Gegenstand hat; Sittenlehre, Moralphilosophie“ (duden.de, 2021).

Die Grundfragen der Ethik lauten: Was sollen wir tun? Wie sollen wir handeln? Diese Fragen muss sich jeder Einzelne von uns in diversen Situationen stellen. Um ein ethisch korrektes Zusammenleben zu gewähren und zu definieren was darunter verstanden wird existieren z.B. die Internationalen Menschenrechte. Diese basieren weitgehend auf den Menschenrechtskonventionen der Vereinten Nationen (humanrights.ch, 2021).

Was bedeutet es für die Menschheit, wenn die technologische Entwicklung weiter exponentiell voranschreitet, ohne dass wir adäquate ethische verbindliche Regulierungen oder Abkommen unterzeichnet haben? Wie könnte ein solches Szenario aussehen? In meinen Recherchen habe ich ausser Empfehlungen und der Datenschutz-Grund-Verordnung (DSGVO) der Europäischen Union keine solche Vereinbarungen gefunden.

3.7 Mögliche zukünftige Regulierungen

In diesem Kapitel werden drei aktuelle Artikel zu den Bemühungen der Politik im Bereich der Regulierung und KI thematisiert. Diese zeigen die zunehmende Aufmerksamkeit und Aktivität aber auch Komplexität mit welcher sich die EU und die Schweiz an die Thematik herantastet, auf.

3.7.1 Gesetzesentwurf der EU-Kommission zum Umgang mit KI

Die EU-Kommission hat kürzlich (April 2021) einen Gesetzesentwurf zum Umgang mit KI vorgestellt. Darin geht es vor allem um die Regulierung von KI-Anwendungen welche mit Risiken für den Menschen verbunden sind. Es handelt sich dabei nicht um die KI-Technologie an sich, sondern explizit um deren Anwendungen. Die EU-Kommission schlägt vor, die KI-Anwendungen in vier Kategorien (Minimal Risk, Limited Risk, High Risk, Unacceptable Risk) einzuteilen und je nach Kategorie Regeln anzuwenden. Je höher das Risiko, desto strenger die Regeln. Dem Entwurf muss das EU-Parlament und der Rat der Mitgliedstaaten zustimmen. Dieser Prozess kann bis zu zwei Jahre dauern. (Reiche, 2021)

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Die netzwoche.ch schrieb am 26. April 2021 dazu folgendes: „Update vom 26. April 2021: Die Europäische Kommission hat den endgültigen Gesetzesentwurf zur Regulierung von Künstlicher Intelligenz vorgelegt. Zwischen der Möglichkeit eines freiwilligen Kennzeichnungssystems und strikten Anforderungen für alle KI-Systeme geht die EU einen Mittelweg und entscheidet sich für einen verhältnismässigen, risikobasierten Ansatz. Jedes Risiko wird dabei durch den Anwendungszweck des jeweiligen Systems bestimmt. Zu viel Regulierung würde laut EU die Innovation bremsen, besonders im Hinblick auf die Position gegenüber der Konkurrenz aus China und den USA, den Marktführern auf diesem Bereich. "Unsere Regeln werden zukunftssicher und innovationsfreundlich sein und dann gelten, wenn es unbedingt notwendig ist: wenn die Sicherheit und die Grundrechte der EU-Bürger auf dem Spiel stehen", gibt sich Margrethe Vestager, Vizepräsidentin der Kommission für ein digitales Europa, diplomatisch. Verboten sind in Zukunft Anwendungen, die als besonders schädlich gelten ("unzumutbares Risiko"). Brüssel nennt als Beispiel die Verwendung bestimmter biometrischer Echtzeit-Identifikationssysteme durch Strafverfolgungsbehörden oder Systeme zur sozialen Bewertung durch Regierungen (ein Projekt dieser Art wird in China durchgeführt). Insgesamt 20 Systeme umfasst die Liste der Hochrisikoanwendungen. In der Geschäftswelt könnte dies die Anwendung von KI im Personalbereich sowie für die Bestimmung der Kreditwürdigkeit oder der Anspruchsberechtigung für Sozialleistungen betreffen. Am anderen Ende des Spektrums gibt es Systeme mit minimalem Risiko, die keinen zusätzlichen gesetzlichen Anforderungen unterliegen. Ihre Anbieter können sich jedoch freiwillig für die Einhaltung von Verhaltenskodizes entscheiden“ (cwa, 2021).

Ein Diskurs in Europa scheint stattzufinden und es wird an möglichen Regulierungen für diese grossen Herausforderungen gearbeitet. In zwei Jahren kann sich allerdings in der technischen Entwicklung bereits wieder einiges verändert haben. Es bleibt zu hoffen, dass bis zu diesem Zeitpunkt die Regulierungen noch mit den aktuellen Gegebenheiten übereinstimmen. Im besten Fall können diese als Vorbildfunktion auf andere Länder wirken, im schlechtesten Fall limitieren wir uns damit selbst.

3.7.2 Vorstösse im Schweizer Parlament im Umgang mit KI

Nicht nur in der EU-Kommission, sondern auch in der Schweiz wird über den Umgang mit KI debattiert. Auf der Homepage von www.parlament.ch sind die folgenden zwei Artikel zur aktiven Auseinandersetzung im Bereich der KI in der Schweizer Politik aufgeführt.

3.7.2.1 Interpellation: Welche Prozesse des Staates stützen sich auf künstliche Intelligenz?

Der Nationalrat Pointet François von der GLP hat die Interpellation 'Welche Prozesse des Staates stützen sich auf künstliche Intelligenz?' gestellt. Sein eingereicherter Text enthält vier Fragen. Aufgrund der Aktualität der Stellungnahme des Bundesrates vom 19.05.2021, wird die Antwort darauf vollständig zu zitiert:

„1. Die Bundesverwaltung nutzt verschiedene kommerzielle Dienste, in denen immer mehr Funktionalitäten durch KI unterstützt werden. Dies gilt beispielsweise für Datenauswertungsfunktionen in SAP oder Microsoft 365. Weiter nutzt die Bundesverwaltung seit über einem Jahr eine KI-unterstützte Sprachübersetzungsanwendung.

Eigenentwicklungen im Bereich der KI sind hingegen in der Bundesverwaltung noch in den Anfängen (Studien, Prototypen und MVP [Minimal Viable Products, nur Kernfunktionen]).

Dies sind z. B. ADELE (Luftbildinterpretation für die nationale Arealstatistik), Plausi++ (automatische Plausibilitätsprüfung der Qualität und Zuverlässigkeit von Administrativ- und Umfragedaten) oder die automatische Analyse RUMACA Rapports (Rapportierungs- und Befundsystem). Nur wenige KI-Anwendungen, wie z. B. das Übersetzungsprogramm DeepL, sind bereits im produktiven Betrieb. Die Bundesverwaltung sieht in folgenden Themenfeldern grosses Potential: Texterkennung (Text Recognition); Spracherkennung (Speech Recognition); Bilderkennung (Image Recognition); Betrugserkennung (Fraud Detection); Plausibilitätsprüfung (Plausibility Checks and Data Validation); vorausschauende Instandhaltung (Predictive Maintenance); Datenanalyse (Data Analytics), Mobilität (Mobility); Prognosemodell (Predictive Inference).

2. Die Entscheidungsprozesse der heute bereits produktiven KI-Anwendungen der Bundesverwaltung betreffen Personen nicht direkt. Hingegen gibt es entsprechende Projekte, die bereits angestossen wurden und zum jetzigen Zeitpunkt eng begleitet sowie genau beobachtet werden. Zum Beispiel die Automatisierung der NOGA-Kodierung (Nomenclature Générale des Activités économiques) der wirtschaftlichen Tätigkeit von Unternehmen anhand von "Machine Learning"-Methoden, die auf bereits im Bundesamt für Statistik (BFS) vorhandene Daten angewandt werden (Erhebungsdaten, Beschreibung im Handelsregister, Schlüsselwörter, Erläuterungen der Nomenklaturen usw.). Zudem steht mit den vom Bundesrat am 25. November 2020 verabschiedeten Leitlinien "Künstliche Intelligenz" für die Bundesverwaltung ein Orientierungsrahmen für solche ethischen Fragen zur Verfügung. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Leitlinien beim Einsatz von KI in der Bundesverwaltung liegt bei den Departementen und den einzelnen Verwaltungseinheiten. Dies jeweils im Rahmen ihrer rechtlich definierten Aufgaben bzw. ihres Grundauftrags. Der Bundesrat wird in seiner Antwort auf die Interpellation [21.3239](#) von

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Nationalrätin Marionna Schlatter "Braucht es eine unabhängige Kontrollinstanz von Algorithmen (Anwendungen Künstlicher Intelligenz)?" vertieft auf diese ethischen Fragen eingehen.

3. Eine Gesamtübersicht über alle Projekte innerhalb der Bundesverwaltung, bei denen KI zur Anwendung kommt, gibt es zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht. Im Rahmen der Erarbeitung des Umsetzungskonzeptes für ein Kompetenznetzwerk KI hat eine Arbeitsgruppe mit dem Aufbau einer Datenbank zur Auflistung der Projekte zum Einsatz von Systemen der künstlichen Intelligenz begonnen. Die meisten Anwendungen befinden sich noch in der Projektphase.

4. Der Bundesrat hat das EDI und die BK beauftragt, bis Mitte 2021 ein Umsetzungskonzept, inklusive Kommunikation, für das geplante Kompetenznetzwerk KI (KNW KI) zu erarbeiten. Eine der zentralen Aufgaben wird das Führen einer Übersicht der laufenden KI-Anwendungen und KI-Projekte innerhalb der Bundesverwaltung sein“ (www.parlament.ch, 2021).

Aus der Antwort des Bundesrates lässt sich schliessen, dass an der Transparenz im Bereich der KI und deren Einfluss gearbeitet wird. KI scheint bereits in einigen Bereichen und Prozessen angewendet zu werden und gewinnt zunehmend an Einfluss. Aktuell scheinen jedoch erst unterstützende KI-Anwendungen im Einsatz zu stehen.

3.7.2.2 Interpellation: Braucht es eine unabhängige Kontrollinstanz von Algorithmen (Anwendungen künstlicher Intelligenz)?

Wie dem vorhergehenden Text unter Punkt zwei zu entnehmen ist, hat am 17.03.2021 auch Marionna Schlatter von der Grünen Partei der Schweiz eine Interpellation mit der Frage ‚Braucht es eine unabhängige Kontrollinstanz von Algorithmen (Anwendungen künstlicher Intelligenz)?‘ gestellt. Die Interpellation und die Antwort des Bundesrates vom 12.05.2021 sind sehr ausführlich, weshalb nachfolgend nur ein Teil der Antwort (Punkt 2 und Punkt 4 von insgesamt 4 Punkten) zitiert wird:

„2. Die aktuellen Entwicklungen und die damit einhergehenden Herausforderungen der KI bedürfen globaler Lösungsansätze. Die Schweiz engagiert sich daher seit Jahren aktiv in internationalen Gremien zur Entwicklung von Normen zu KI, so z.B. in der OECD, dem Europarat und der UNESCO. Als Mitglied des Adhoc Komitees zu KI (CAHAI) des Europarats ist die Schweiz an den Arbeiten zur Prüfung der Machbarkeit eines Rechtsrahmens für die Entwicklung, Gestaltung und Anwendung von KI mitbeteiligt. Dieser soll auf den Menschenrechten, der Rechtsstaatlichkeit und der Demokratie basieren und

somit neben den rechtlichen auch ethischen Anforderungen berücksichtigen. Die CAHAI hat dabei eine Vielzahl von Akteuren aus der Privatwirtschaft und Zivilgesellschaft konsultiert. Ferner wird der Europarat hierzu im Frühling 2021 offene Konsultationen abhalten. Des Weiteren ist vorgesehen, alle Interessierten zu Diskussionen auf der vom Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) geleiteten nationalen Multistakeholder-Plattform ("Plateforme Tripartite") einzuladen. Der bundesverwaltungsinterne Wissensaustausch über die Entwicklungs- und Lernprozesse soll im Rahmen des künftigen Kompetenznetzwerks KI gesichert werden. Zudem erfolgt über die oben genannte "Plateforme Tripartite" ein regelmässiger Dialog und Informationsaustausch in der Schweiz über die politischen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen Aspekte von KI sowie über die diesbezüglichen Positionen der Schweiz in internationalen Organisationen. Weiter hat der Bundesrat mit der per 1. Januar 2021 umgesetzten Schaffung des Kompetenzzentrums für Datenwissenschaft im BFS (DSCC) entschieden, bessere Rahmenbedingungen für die Einhaltung ethischer Grundwerte zu schaffen. Das DSCC hat den Auftrag, Beratungsdienstleistungen zum ethischen Umgang mit Daten und Algorithmen, zu konkreten Fragestellungen in Bereichen wie Informationssicherheit, Nichtdiskriminierung, Erklärbarkeit, Transparenz etc. anzubieten und für die Bundesverwaltung entsprechende Grundlagen zu erarbeiten. Diese sollen dann unter anderem auch über das Kompetenznetzwerk KI bundesweit gefördert und zugänglich gemacht werden. Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass die vom Parlament am 25. September 2020 verabschiedete Totalrevision des Datenschutzgesetzes (nDSG; BBl 2020 7639) verschiedene Massnahmen vorsieht, die sich spezifisch auf den Einsatz von KI auswirken können, soweit dabei Personendaten bearbeitet werden. Beispielsweise müssen Bundesorgane und private Datenbearbeitende den betroffenen Personen inskünftig Auskunft über das Vorliegen allfälliger automatisierter Einzelentscheidungen sowie die Logik, auf die sich diese Entscheidungen stützen, erteilen (Art. 25 Abs. 2 Bst. f nDSG).

4. Die Schweiz gehört mit zu den führenden Ländern bei der Entwicklung von KI. Sie trägt daher auch eine Mitverantwortung. Unter der Schirmherrschaft von Bundesrat Ueli Maurer hat der branchenübergreifende Verband digitalswitzerland die Stiftung Swiss Digital Initiative initiiert. Sie fördert mit dem neuen Label Digital Trust weltweit erstmals ethisches und verantwortungsvolles Verhalten. Weitere Projekte zur Sicherstellung von ethischen Standards sollen folgen. Ferner bietet die Festlegung technischer und ethischer Standards die Gelegenheit, in einer breiten Öffentlichkeit zu diskutieren, wie KI verwendet werden soll. Standards könnten dabei die Transparenz erhöhen und Wettbewerbsverzerrungen vermeiden. Dabei ist ein globaler Ansatz von entscheidender Bedeutung, der die grenzüberschreitenden Rechts- und Verwaltungsregelungen berücksichtigt. Im Vordergrund

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

steht dabei die Art und Weise, wie Anwendungen eingesetzt werden, und nicht die Anwendung selber. Daher ist der Bundesrat der Ansicht, dass die Schaffung einer unabhängigen Prüfinstanz zur Kontrolle von Anwendungen von KI zurzeit nicht zielführend ist. Eine solche Instanz könnte der Vielzahl an funktionalen, sicherheitstechnischen, ethischen und rechtlichen Fragestellungen nur ungenügend gerecht werden. Zudem wäre die Regulierung mit enormen Kosten verbunden. Des Weiteren würde die Schweiz bei einem Alleingang in einer Zeit, in der die Welt global vernetzt ist, hinter den globalen Wettbewerbern zurückfallen. Der Bundesrat sieht zurzeit daher keinen Mehrwert, eine solche Prüfinstanz zu schaffen“ (parlament.ch, 2021).

Aus den aktuellen politischen Diskursen ist zu entnehmen, dass das Thema der KI und deren Anwendungen sowie der Umgang mit den Herausforderungen, welche diese mit sich bringen, zunehmend thematisiert und erkannt werden. Mögliche Risiken und Chancen werden abgewogen und ein Weg zwischen lokalen und globalen Lösungsansätzen wird gesucht. Die Ausgangslage ist vielschichtig und komplex. Von verbindlichen Regulierungen sind wir aber wahrscheinlich noch einige Jahre entfernt.

4 Übersicht Forschungsansätze

Um eine Vorstellung davon zu bekommen, wie sich eine Zukunft im Bereich der KI entwickeln könnte, ohne dass mit konkreten ethischen Regulierungen eingegriffen wird, wurde mit Hilfe von ausgewählter Literatur, von wissenschaftlich anerkannten Persönlichkeiten, ein Überblick über verschiedene Forschungsansätze und Theorien erarbeitet. Das Ergebnis setzt sich aus der unten aufgeführten Tabelle (Abbildung 1) sowie den nachfolgenden Kapiteln zusammen. Die Tabelle ist nicht als abschliessend anzusehen.

Bezeichnung	Grundlage	Herausforderung	Zeitraum	Quelle
Bayesscher Wahrscheinlichkeitsbegriff	„Der nach dem englischen Mathematiker Thomas Bayes benannte bayessche Wahrscheinlichkeitsbegriff (engl. Bayesianism) interpretiert Wahrscheinlichkeit als Grad persönlicher Überzeugung (englisch degree of belief).“	Wahrscheinlichkeit als Grad persönlicher Überzeugung.	Anfang des 20. Jahrhunderts	(wikipedia, 2021)
Dartmouth Summer Project	KI-Forschung	Arbeitsspeicher	20. Jahrhundert, Konferenz im Jahr 1956	Nick Bostrom, Superintelligenz, Seite 18 + 19
DNA-Computing	Speichergrösse auf kleinstem Raum (DNA-Grösse).	Grösse von Speichermedien.		Buch Menschheit 2.0 von Ray Kurzweil
Erste Superintelligenz KSI	KSI wird entweder aus KI heraus entwickelt oder aus der Nachbildung eines Menschlichen Gehirns (WBE – Whole Brain Emulation) Gemäss Umfrage bei Experten	Speicherkapazität bzw. technisches Know-how	Ca. 2100, in etwa 30 Jahren nachdem Maschinen so intelligent wie wir heute sind.	Nick Bostrom, Superintelligenz, Seite 39
Gehirn-Computer-Schnittstellen	Menschen mit direkten Gehirn-Computer-Schnittstellen (insbesondere Implantate)	Hirnforschung		Nick Bostrom, Superintelligenz, Seite 71
Gentechnik	Das Klonen von Organen oder frisch geklonte Zellen spritzen (für immer jung).			Buch Menschheit 2.0 von Ray Kurzweil
Gesetz von Conway	Eine kleine Gruppe von Spezialisten stellen Produkte/Dienstleistungen für eine grosse Masse her. Spezialisten sind zu wenig diversifiziert um für alle Anwender die beste mögliche Lösung zu finden.	„In Ermangelung expliziter Regeln und Anweisungen gehen aus den von einem Team getroffenen Entscheidungen in aller Regel die impliziten Werte seines Stammes hervor.“	1968	Webb, 2019, Seite 134
Keimbahninterventionen, Veränderung im Embryonen Stadium	Modifizierte Gene werden in sehr viele Zellen eines lebenden Organismus eingefügt, insbesondere auch in diejenigen des Gehirns.			Nick Bostrom, Superintelligenz, Seite 67 - 70

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Nanobots	Kleine Roboter (DNA-Größe) welche in die Blutbahn gespritzt werden und div. Funktionen im Körper übernehmen können.	Die Nanobots können sich selbst reproduzieren oder von aussen gesteuert werden, dies birgt viel Potential in sich aber auch eine grosse Gefahr.		Buch Menschheit 2.0 von Ray Kurzweil
Neuronale Netze	Biologie imitieren um intelligente Maschinen zu entwickeln	Das Ideal der perfekte bayessche Akteur, welcher alle verfügbaren Informationen wahrscheinlichkeitstheoretisch optimal nutzt ist unerreichbar.	21. Jahrhundert	Nick Bostrom, Superintelligenz, Seite 24 - 32
Orthogonalitätsthese	„Intelligenz und Endziel stehen orthogonal zueinander: So gut wie jedes Intelligenzniveau kann im Prinzip mit so gut wie jedem Endziel kombiniert werden.“			Nick Bostrom, Superintelligenz, Seite 152
Turing'sche Kind-Maschine	Turing stellte sich dies als iterativen Prozess vor. Anstatt Programm zur Nachahmung des Verstandes eines Erwachsenen, eine Nachahmung des Verstandes eines Kindes. Dieser wird einer geeigneten Erziehung unterzogen, wobei sich ein Verstand eines Erwachsenen erzielen lasse.			Nick Bostrom, Superintelligenz, Seite 42 + 43
Starke KI	Maschinen sind so intelligent wie wir heute.		Ca. Jahr 2075	Nick Bostrom, Superintelligenz, Seite 37 + 38
Whole Brain Emulation (WBE)	Dabei versuchen Forscher die Funktionen unseres Gehirns bis ins kleinste Detail (elektrische und chemische Prozesse) nachzubauen.	Zurzeit fehlt es noch an technischem Know-how.		Nick Bostrom, Superintelligenz
Zufallsprinzip	Entdeckung, Entwicklung von einer starken KI oder KSI welche durch einen Zufall oder Fehler passiert. Z.B. Röntgenstrahlen, Teflon, Penicillin etc.	Könnte unverhofft schnell passieren und wir (die Menschen) wären nicht darauf vorbereitet		(Juschkat, 2021) www.konstruktionspraxis.vogel.de

Abbildung 1 Übersicht Forschungsansätze, Seiten 17 und 18

4.1 Mögliche Forschungsansätze für eine maschinelle Intelligenz auf menschlichem Niveau – starke KI

Generell ist festzuhalten, dass das Spektrum der Meinungen zu diesem Thema, auch unter den Experten, von 'tritt auf jeden Fall ein' bis zu 'Szenario ist unmöglich', auseinanderklaffen. Aus dem Buch von Nick Bostrom 'Superintelligenz', geht hervor, dass Professor Nils Nilsson (ein KI-Veteran) auf die Frage ob bzw. wann dieses Szenario (starke KI) eintritt, folgende Antworten gab: 10%-Chance: 2030, 50%-Chance: 2050, 90%-Chance: 2100.

Eine Umfrage unter mehreren Mitgliedern relevanter Expertengruppen aus KI-relevanten Bereichen ergab in einer kombinierten Auswertung (Median), dass 50% der Befragten glauben, dass bis 2040 eine starke KI entwickelt sein wird. 90% der Befragten sind sogar davon überzeugt, dass bis 2075 eine starke KI entwickelt sein wird. Allerdings sind die Stichproben relativ klein und darum nicht repräsentativ, stehen aber im Einklang mit weiteren Ergebnissen anderer Erhebungen und Interviews. (Bostrom, 2014, S. 37, 38)

Im Moment werden vor allem zwei Ansätze in der Forschung für eine künftige starke KI verfolgt: KI und Whole Brain Emulation (WBE).

In dem System von KI wird aus logischer Sicht probiert, das menschliche Lernen zu imitieren. Daraus folgen Resultate wie z.B. Schachspielen. Der Computer lernt durch Probieren mit 'richtig' und 'falsch'. Je mehr Erfahrungen er hat, desto 'intelligenter' bzw. erfahrener wird er. Die Herausforderung liegt dabei noch immer bei den Daten bzw. der Speicherkapazität. (Bostrom, 2014) Bei der Bildung von Neuronalen Netzwerken ist jedoch heute schon klar, dass es immer zu Verzerrungen (Bias) kommen wird. Das Ideal, der perfekte Bayessche Akteur (siehe Abbildung 1), welcher alle verfügbaren Informationen wahrscheinlichkeitstheoretisch optimal nutzt, ist unerreichbar. (Bostrom, 2014)

Einen anderen Forschungsansatz bietet das WBE – Whole Brain Emulation. Dabei versuchen Forscher die Funktionen unseres Gehirns bis ins kleinste Detail (elektrische und chemische Prozesse) nachzubauen. Bei diesem Ansatz fehlt es zurzeit noch an dem technischen Know-how (Bostrom, 2014).

Grundsätzlich wissen wir jedoch, dass blinde Evolutionsprozesse allgemeine Intelligenz auf menschlichem Niveau erzeugen kann (Bostrom, 2014, S. 43), warum sollte es dann einer KI nicht gelingen können? Natürlich lassen sich auch auf diese Frage genauso viele Argumente dafür wie dagegen aufzählen. Aber bereits der Fakt, dass die Möglichkeit besteht und wir diese nicht ausschließen können, sollte uns dazu bewegen über künftige Szenarien nachzudenken, bevor sich die Entwicklung vielleicht nicht mehr von uns beeinflussen lässt.

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Solchen und weiteren Fragestellungen widmen sich Philosophen und Wissenschaftler weltweit zugleich.

4.2 Die letzte Stufe der Entwicklung – die Superintelligenz / KSI

In der vorgängig erwähnten Umfrage unter den Experten (Kapitel 4.1) wurden diese weiter gefragt, wie lange es nach der Entwicklung der starken KI noch dauern würde, bis eine Superintelligenz existiere. In der kombinierten Auswertung sagten 75%, dass dies innerhalb von 30 Jahren nach der Entwicklung der starken KI der Fall sein könnte. Nick Bostrom selbst hält die Wahrscheinlichkeit bei beiden Fragen (starke KI und Superintelligenz) für noch höher bzw. schneller (Bostrom, 2014, S. 39).

Auf welche Weise die starke KI und Superintelligenz entstehen wird, ist unklar. Mehrere Ansätze erhöhen jedoch die Wahrscheinlichkeit, dass dies eines Tages der Fall sein wird. Ob sich daraus ein Szenario in Richtung Eutopie oder Dystopie entwickelt, dürfte von mehreren Faktoren abhängig sein. Diese Faktoren lassen sich heute noch von uns Menschen beeinflussen. Sofern wir uns dem Gefahrenpotential bewusstwerden, Transparenz schaffen, aufklären und rechtzeitig danach Handeln. Und dies möglichst weltweit, denn Landesgrenzen können diese Entwicklungen nicht aufhalten.

4.3 Werte einer KSI

Zurzeit befindet sich die Entwicklung von KI noch in der Phase von schwacher KI und einige Zeit entfernt von einer möglichen KSI. Doch die Frage von Werten und Ethik im Bereich von KI stellt sich bereits heute. Wie im Kapitel 2.1 bereits erwähnt, sind kritische Hinterfragungen und Regulationen bereits heute angesagt. Die Herausforderung, welche die Globalität mit sich bringt: unterschiedliche Kulturen, verschiedene Auffassungen und Definitionen von Moral und Ethik (welche sich über die Jahre auch verändern können) sowie unterschiedliche gesetzliche Grundlagen, machen diese Herausforderung nicht einfacher. Bis heute existieren solche verbindlichen Regulationen gemäss meinen Recherchen nicht. Nehmen wir also an, die KSI wird erschaffen. Sie wird intelligenter und schneller als wir Menschen sein. Mit welchen Werten und Moral wird sie ausgestattet sein? Wer wird diese Werte bestimmen können? Der Technik-Leader? Wer wird dies sein (USA, China, Russland)? Und welche Werte sollten es sein, gibt es eine gemeinsame, globale Grundlage auf welche wir uns alle einigen können? Wird KSI im Geheimen, abgeschottet programmiert oder in einem weltweiten Gremium welches zusammenarbeitet? Kann eine solche Macht missbraucht werden? Wird es noch einen ‚on / off – Schalter‘ geben oder lässt sich eine solche KSI, einmal gestartet nicht mehr abschalten und aufhalten? Wird sie einen eigenen Willen

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

besitzen und uns Menschen ignorieren können? Wird sie sich gegen uns Menschen erheben?

Wenn wir in solchen Szenarien denken, wird schnell klar, dass in diesem Bereich viele offene Fragen existieren, welche angegangen werden müssen und zwar bevor die KSI das Licht der Welt erblickt.

Zugegeben, dies ist ein Szenario welches noch nicht oder vielleicht auch nie Realität werden wird. Diese Fragestellungen, mit etwas weniger Dramatik und Dringlichkeit, stellen sich bereits heute bei der schwachen KI. Dringend wird es dann, wenn uns eine starke KI bevorsteht.

4.4 Was könnte das Endziel einer KSI sein?

Nick Bostrom geht in seinem Buch ‚Superintelligenz‘ immer wieder auf das Thema Endziel ein. Was ist das Endziel der Menschheit? Wahrscheinlich sich gesund und stark fortzupflanzen um den ‚Stamm‘ zu erhalten. Was wäre das Endziel einer KSI? Je nach Annahme welche hier getroffen wird, sieht die Zukunft entweder sehr schön oder sehr düster für die Menschheit aus. In seinem Buch hat er mehrere mögliche Endziele und deren Folgen genannt, er nennt diese extremen Beispiele ‚Perverse Instantiierung‘. Ein Beispiel aus seinem Buch: „Endziel: Bring uns zum Lächeln! – Perverse Instantiierung: Lähmung der menschlichen Gesichtsmuskeln, um den Mund zu einem permanenten strahlenden Lächeln zu verziehen“ (Bostrom, 2014, S.171). Bereits an diesem Beispiel zeigt sich, wie schnell ein durchaus positiv angedachtes Endziel in der Umsetzung nicht den Erwartungen entsprechen kann. Zudem besagt die Orthogonalitätsthese (siehe Abbildung 1), dass so gut wie jedes Intelligenzniveau mit so gut wie jedem Endziel kombiniert werden kann. Das heisst, dass die KSI nichts über ein Endziel aussagen muss. Wie lassen sich solche Gedankengänge (‚bring uns zum Lächeln‘) und mögliche Risiken zu Ende denken? Wichtig hierbei scheint die Frage, ob es den Menschen bei der Entwicklung, noch bevor eine starke KI entsteht, gelingt Weichen zu stellen. Weichen, welche die KSI dazu veranlassen werden in unserem Sinn und nicht gegen uns oder mit einer für uns falsch angedachten Umsetzung zu agieren. Diese Weichen und Endziele sind ein komplexes Unterfangen und müssen zuerst definiert und ‚zu Ende gedacht‘ werden. Dieser Prozess benötigt Zeit. Solche existentiellen Fragestellungen sollten besser weder unter Zugzwang noch in ‚geschlossenen Gruppen‘ stattfinden, denn am Ende werden sie jeden von uns betreffen.

4.5 Transhumanismus

Auf der Suche nach einer Definition von Transhumanismus, werden besonders die Namen von Max More und Ray Kurzweil sehr häufig erwähnt. Ein Zitat aus Wikipedia: „Eine moderne Definition des Transhumanismus geht auf Max More zurück: "Trans-humanismus ist eine Kategorie von Anschauungen, die uns in Richtung eines posthumanen Zustands führen. Transhumanismus teilt viele Aspekte mit dem Humanismus, einschließlich eines Respekts vor Vernunft und Wissenschaft, einer Verpflichtung zum Fortschritt und der Anerkennung des Wertes des menschlichen (oder transhumanen) Bestehens in diesem Leben. [...] Transhumanismus unterscheidet sich vom Humanismus im Erkennen und Antizipieren der radikalen Änderungen in Natur und Möglichkeiten unseres Lebens durch verschiedenste wissenschaftliche und technologische Disziplinen [...].“ (wikipedia, 2021).

Ray Kurzweil geht in seinem Buch ‚Menschheit 2.0‘ davon aus, dass wir unter anderem mittels DNA-Computing und Forschung in der Zukunft einen revolutionären Schritt gehen werden. Durch DNA-Computing wird es möglich sein, auf kleinstem Raum (DNA-Grösse) eine sehr grosse Speicherkapazität zu generieren. Dadurch wären Innovationen wie Nanobots möglich, welche einmalig in den Blutkreislauf gespritzt würden. Die Nanobots könnten diverse Funktionen im menschlichen Körper übernehmen wie z.B. die Beseitigung von Ablagerungen in den Arterien. Dadurch würden Herzinfarkte und Schlaganfälle zu einer Seltenheit geraten. Die Nanobots könnten aber auch Erbmaterial reparieren oder den Transport von medizinischen Wirkstoffen zu den betroffenen Zellregionen übernehmen, damit könnten Nebenwirkungen von Medikamenten minimiert werden. Solche Nanobots wären aber auch von Aussen individuell steuerbar, je nach Bedürfnis. Nanobots wären in der Lage sich selber zu reproduzieren. Dies und der Zugriff von Aussen stellen jedoch auch zwei der markantesten Gefahren für diese Technik dar. Zum einen wären sie von Aussen angreifbar z.B. durch einen Computervirus zum anderen könnten sie sich unkontrollierbar reproduzieren, was den Menschen innerhalb kürzester Zeit in einen ‚Haufen Nanobots‘ verwandeln würde. Auch im Bereich der Gentechnik könnte die Forschung eine grosse Veränderung mit sich bringen. Durch therapeutisches Klonen könnten z.B. Organe für Transplantationen hergestellt werden. Diese hätten den Vorteil, dass der Körper der betroffenen Patienten diese nicht mehr abstossen würden, da diese aus dem eigenen Genmaterial hergestellt werden. Zudem wäre es möglich sich frisch geklonte Zellen zu spritzen und so für immer jung zu bleiben. Ray Kurzweil geht sogar davon aus, dass wir bereits Ende der 2030er Jahre zu Cyborgs werden und, dass Technik wie die Nanobots, Funktionen unserer Organe komplett übernehmen könnten. Somit würden wir diese Organe

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

nicht mehr benötigen. Wir wären damit beispielsweise in der Lage verschiedene Formen anzunehmen, schneller zu laufen und schneller zu denken. Die Computer-Hirn-Schnittstellen zwischen KI und MI werden immer breiter werden und uns ganz neue Möglichkeiten eröffnen. Ray Kurzweil geht in seiner Prognose davon aus, dass ca. im Jahr 2045 das Eintreffen einer Singularität möglich sein wird. Ab diesem Zeitpunkt wird die Welt eine andere werden. Szenarien wie Unsterblichkeit und viele andere für uns heute noch unvorstellbare Technologien werden folgen (Kurzweil, 2015). Der Mensch wird bis zu diesem Zeitpunkt durch neue Technologien stark verändert sein und damit neue Möglichkeiten haben um den Eintritt der Singularität nicht komplett machtlos entgegen zu stehen.

4.6 Gibt es noch weitere Wege zu einer KSI?

Der Weg zu einer KSI wird zurzeit entweder durch KI und dem Maschinellen Lernen (deep learning) oder durch den Nachbau von unserem Gehirn (WBE – Whole Brain Emulation) erwartet. Aber es existiert durchaus auch die Möglichkeit einer ‚zufälligen‘ Entdeckung in einem anderen Gebiet oder durch einen unbeabsichtigten ‚Fehler‘. In der Erfolgsgeschichte der Forschung wurde schon manche grosse Entdeckung durch Zufall gemacht. Ausschliessen lässt sich auch diese Möglichkeit nicht.

4.7 Wer entwickelt die KSI?

Nicht nur die Forschungsansätze selbst sind für die zukünftige Entwicklung der KSI relevant, sondern auch wie und wo diese entwickelt wird. Wird diese z.B. abgeschottet im Geheimen oder der Öffentlichkeit zugänglich und in Zusammenarbeit von verschiedenen Forschungs-Teams entwickelt? Wird sie durch Staaten oder durch grosse Tech-Konzerne entwickelt? Je nach Ausgangslage werden unterschiedliche Ziele verfolgt sowie unterschiedliche Auswirkungen auf uns zukommen. Gemäss Amy Webb und ihrem Buch ‚Die grossen Neun‘, sind besonders die grossen neun Tech-Konzerne: Google, Amazon, Apple, IBM, Microsoft, Facebook von den USA und in China Baidu, Alibaba, Tencent im Lead. Diese Tech-Konzerne sind besonders in den USA durch Gewinnmaximierung und den Druck der Investoren getrieben. Eine langfristige Ausrichtung zum Wohle der Gesellschaft dürfte nachrangig sein. Investoren erwarten in einem engen Taktfahrplan neue Innovationen und Produkte. Zeit um über mögliche Auswirkungen auf die Gesellschaft nachzudenken bleibt kaum. Die USA als Staat überlässt die Entwicklung der freien Marktwirtschaft und somit den genannten Tech Konzernen. (Webb, 2019) Wie wird sich eine kurzfristige Sicht mit dem Schwerpunkt auf Gewinnmaximierung und schnellen Innovationen auf die KI-Entwicklung und unser Leben auswirken?

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

In China sieht die Lage etwas anders aus. Peking hat im Juli 2017 ihren Plan vorgestellt, dass sie bis 2030 zum globalen Marktführer in der KI avancieren. China hat sich also ein konkretes Ziel gesetzt und investiert kräftig Kapital. Daraus gehen Investitionen in Labors, Start-up's sowie Gründungen eigener Schulen um KI-Talente gezielt auszubilden, hervor. In China sind bereits heute KI-Systeme im Betrieb z.B. automatische Gesichtserkennung, um das Sozialkreditsystem zu unterstützen. Es gibt Punkteabzug, wenn jemand gegen Regeln verstösst z.B. bei Rot über die Strasse gehen – dies wiederum kann sich negativ auf andere Bereiche im Leben dieses Bürgers z.B. eine Arbeitsstelle finden, auswirken. (Webb, 2019) China hat zudem einen weiteren Wettbewerbsvorteil auf seiner Seite: „Chinas enorme Bevölkerung von 1.4 Milliarden Bürgern liefert dem Land die grösste und möglicherweise wichtigste natürliche Ressource des KI-Zeitalters: Menschliche Daten. Um die Algorithmen zur Mustererkennung zu verfeinern, sind gewaltige Datenmengen erforderlich – weshalb die chinesischen Systeme zur Gesichtserkennung wie Megvii und SenseTime für Investoren so attraktiv sind. [...] China hat einen grossen Vorteil: Es unterliegt nicht den Datenschutz- und Sicherheitsbeschränkungen, die den Fortschritt in den Vereinigten Staaten bremsen könnten“ (Webb, 2019, S. 14).

Ausserdem gilt es zu beachten, dass im Allgemeinen eine kleine Gruppe von Spezialisten die KI-Produkte für eine breite Anwendung und die grosse Masse programmiert. Diese Gruppe von Spezialisten ist zu wenig gross und diversifiziert um für alle Anwender die bestmögliche Lösung zu finden (Gesetz von Conway, siehe Abbildung 1). Dies bedeutet, dass Diskriminierung, in welcher Form auch immer, automatisch stattfinden wird.

Zusammenfassend bedeutet dies, dass zurzeit sechs der grossen Tech-Giganten in den USA der Wallstreet und drei der Chinesischen Regierung verpflichtet sind. Wie werden sich deren Ziele und Ideologien auf die KI-Entwicklung und unser aller Leben auswirken? Und wie wird diese kleine Gruppe von Spezialisten mögliche KI-Lösungen für uns alle designen?

4.8 Big Data

Daten werden im Moment gerne als das neue Öl oder das neue Gold betitelt. Daten sind der neue ‚Rohstoff‘ für das KI-Zeitalter. Daten welche wir alle durch die Benützung von Software und deren Produkte generieren. Erstaunlicherweise stellen wir diesen ‚Rohstoff‘ grösstenteils ‚gratis‘ zur Verfügung und dies obwohl sie vieles über unsere Person und unsere Gewohnheiten gegenüber Dritten, meist Unbekannten, offenlegen. Ich bin sicher, wenn uns jemand in der analogen Welt persönlich nach diesen Daten fragen würde, würden wir zögern oder vielleicht Daten gegen Geld anbieten. Warum gehen viele von uns nach wie vor naiv mit ihren Daten um? Fehlt es an transparenter Kommunikation, an Aufklärung und Know-how?

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Wer steht hierfür in der Verantwortung? Die Politik, die Tech-Giganten, der Staat? Wäre es nicht an der Zeit die Privatpersonen zu befähigen und gezieltes Wissen darüber zu vermitteln? Früher KI-Aufklärungs-Unterricht in Schulen für Kinder und ihre Eltern sind z.B. eine Möglichkeit dafür. Auch an den Universitäten und Fachhochschulen sollten den Daten und deren Verwendungen und Verzerrungen mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Denn gerade die Qualität der Daten und deren Verzerrungen, welche sich durch KI-Anwendungen noch verstärken können, dürften zu weiteren Problemen führen.

Seit dem 25. Mai 2018 ist die neue Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) der EU, für die gesamte Europäische Union (EU) in Kraft. (www.kmu.admin.ch, 2021) Diese dürfte einen Teil der persönlichen Daten schützen oder uns die Wahl geben was wir ‚veröffentlichen‘ wollen und was nicht. Die Hinweise und Diskussionen bei diesem Thema helfen auf jeden Fall bei der Sensibilisierung der Bevölkerung. Ob diese Massnahme genügt und ob Landesgrenzen bei solchen Diskussionen sinnvoll sind, bleibt offen.

4.9 Nudging

Nudging gaukelt dem End-User Wahlfreiheit vor. Jedoch ist seine Wahl in Wahrheit bereits vor seiner Auswahl eingeschränkt. Amy Webb schreibt in ihrem Buch ‘Die grossen Neun’ dazu folgendes: „In der Verhaltenswissenschaft und in der Spieltheorie ermöglicht ein Konzept, das als „Nudging“ bezeichnet wird, indirekt bestimmte angestrebte Verhaltensweisen um Entscheidungen hervorzurufen [...] Solche Anstösse sind auch bei unseren sämtlichen digitalen Erlebniswelten weit verbreitet, von der automatischen Ausfüllfunktion der Onlinesuche bis zu den Speisekartenausschnitten, die angezeigt werden, wenn man auf Yelp lokale Restaurants recherchiert. Ziel ist, den Nutzern das Gefühl zu geben, die richtige Wahl getroffen zu haben – ganz gleich, welche. Die Folge ist aber, dass der Durchschnittsmensch lernt, mit weniger Wahlmöglichkeiten zu leben, als sie in der realen Welt tatsächlich geboten werden.“ (Webb, 2019, S. 154). Im Bereich der KI findet Nudging oft fast unbemerkt statt. Dem End-User wird das Gefühl vermittelt, dass er selber eine Wahl treffen kann z.B. bei einer google-Suche. Jedoch schränkt der Algorithmus von google bereits die Suche ein, ohne dass dies dem User vorgängig bewusst ist. Solche Beispiele existieren mittlerweile unzählige und bleiben von den End-Usern oft unbemerkt. Nudging verändert damit schleichend unsere Handlungen und Werte. Ab welchem Zeitpunkt ist nudging ethisch problematisch und nicht mehr vertretbar? Wie verändert es unsere Gesellschaft und deren Werte? Und was für Auswirkungen haben KI-Produkte welche von Werten und Kulturen anderer Gesellschaften geprägt sind (z.B. China) und nach Europa überschwappen?

4.10 Arbeitswelt und Kluft zwischen Arm und Reich

Dass die KI und die Digitalisierung die Arbeitswelt beeinflussen ist unbestritten. Wie sich dies jedoch in Zukunft konkret äussern wird, ist weniger absehbar, da die Arbeitswelt von vielen Faktoren beeinflusst wird. KI muss nicht in erster Linie einen Menschen ersetzen, sondern kann ganz bestimmte Aufgaben übernehmen und die Menschen in dem Sinne unterstützen, dass wir uns auf ‚spannendere‘ Aspekte in unserem Job konzentrieren können als z.B. auf repetitive Arbeit. Einige Jobprofile wie wir sie heute kennen, wird es in Zukunft nicht mehr geben. Dies bringt die technische Evolution mit sich und war in der Vergangenheit nicht anders. Es werden jedoch auch neue Jobprofile geschaffen um die zukünftigen Herausforderungen, Chancen und Risiken zu managen. Doch was passiert in Zukunft, wenn KI einen grossen Teil unserer Arbeit selbständig erledigen kann? Wie verdienen wir dann Geld um unser Leben und die neu gewonnene Freizeit zu finanzieren? Werden dann nur noch hochspezialisierte IT-Fachkräfte benötigt und zu den Reichen zählen und ein grosser Teil der Bevölkerung zu den Armen? Die Reichen könnten sich ein langes, gesundes Leben mit jungem Aussehen verwirklichen und der arme Teil der Bevölkerung kann sich noch kaum etwas leisten? Natürlich sind solche Entwicklungen schon heute aktuell. Die sehr Vermögenden werden immer reicher und können sich bereits heute in diversen Sparten, auch was beispielsweise Gesundheit, Medizin und Schönheit betrifft, viel mehr leisten als der ärmere Teil der Gesellschaft. Durch eine schnelle Entwicklung einer KI kann sich diese Kluft jedoch dramatisch vergrössern. Wäre es nicht wichtig sich bereits jetzt mit Konzepten für ethische Richtlinien und Gedanken wie z.B. über ein Grundeinkommen für alle zu machen?

4.11 Vereinsamung und Abhängigkeit

Die neuen technischen Möglichkeiten bieten einem das Gefühl ständig mit Personen in Kontakt zu stehen. Mittlerweile ist es ein eigenständiges Geschäftsmodell ein Leben über die sozialen Medien zu inszenieren und Produkte zu verkaufen. Jedoch verschwimmen die Grenzen zwischen der Realität und ‚fake‘ enorm. Der soziale Druck etwas zu besitzen oder nach einem gewissen Vorbild auszusehen steigt. Die digitalen Möglichkeiten bergen die Gefahr der Abhängigkeit, nicht zuletzt, weil sie bewusst so konzipiert werden (z.B. ist ein Feed nie zu Ende). Die Technologie vernetzt Menschen über Landesgrenzen hinaus. Trotzdem dürften diese Möglichkeiten nicht vor Vereinsamung schützen, im Gegenteil. Wie oft ist es mittlerweile der Fall, dass ganze Personengruppen, ohne physischen Kontakt, alleine vor ihrem technischen Endgerät sitzen und sich einsam fühlen? Was hat dies für Auswirkungen auf eine Gesellschaft? Wer übernimmt die Verantwortung für diese Business

Modelle und braucht es eine ganzheitliche ethische Grundlage dafür? (Lenzen, 2018)
(Spiekermann, 2019)

4.12 Neue Business Modelle – Wertschöpfung generieren

KI wird immer wichtiger und alltäglicher für unser Leben. Die grossen Tech-Firmen sind in den USA von den Börsen gesteuert, also mit dem klaren monetären Ziel Gewinn (= Wertschöpfung) zu erzielen. Der Fokus liegt auf den ‚schnellen‘ Innovationen um Gewinne erzielen zu können und damit möglichst viele Anleger bei ‚Laune‘ zu halten. Allerdings steuert dies die Entwicklung von KI in eine ‚falsche‘ bzw. unkontrollierbare Richtung.

Wie die Vergangenheit gezeigt hat, ‚werfen‘ die grossen Tech-Firmen mit hoher Geschwindigkeit neue Produkte auf den Markt. Passieren Fehler (z.B. Daten leaks) entschuldigen sich diese Firmen im Nachgang bei ihren Nutzern, ohne dass die daraus entstandenen Folgen rückwirkend noch behoben werden können.

Die KI und deren Produkte haben einen starken Einfluss auf unseren Alltag und somit auf unsere Gesellschaft. Wenn sie sich weiterhin so rasant entwickelt und eine starke KI nicht mehr weit entfernt ist, sollten wir uns da nicht um so stärker Gedanken über zukünftige Business Modelle machen? Wenn wir vielleicht bald nicht mehr einer klassischen Arbeit nachgehen (müssen), was bedeutet dann Wertschöpfung für uns? Sarah Spiekermann schreibt in ihrem Buch ‚Digitale Ethik‘ dazu folgendes: „Bewusst verwende ich den Begriff der »Wertschöpfung«, den ich etwas anspruchsvoller auslege, als die herkömmliche Wirtschaftswissenschaft es tut. Mir geht es hier nämlich nicht nur um die Differenz zwischen Aufwand und Ertrag in Form von Geld, wie man Wertschöpfung dort regelmäßig modelliert und misst. Vielmehr geht es mir um die Frage, wie es gelingen kann, dass wir durch die Digitalisierung die gefühlten menschlichen und gesellschaftlichen Werte fördern, deren Erleben sich kaum in Geld umrechnen lässt. Zum Beispiel frage ich mich, wie man digitale Systeme so bauen und nutzen kann, dass sie das menschliche Wissen aufbauen helfen, Freundschaften unterstützen, menschliche Freiheit und Privatheit erhalten und zum gegenseitigen Respekt beitragen. Würden digitale Systeme und Services mit solchen Wertzielen von Anfang an konzipiert werden, dann könnte man davon ausgehen, dass sich diese hinterher auch in den so gebauten Dingen und ihrer Nutzung manifestieren. Wenn das passiert, ergibt sich Wertschöpfung, wie ich sie hier verstehe und die ich mit menschengerechtem Fortschritt gleichsetze“ (Spiekermann, 2019, S. 27).

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

In Anlehnung an die Definition von Wertschöpfung, wie sie Sarah Spiekermann definiert, ist ein Überdenken unserer Werte im Zusammenhang mit unseren Businessmodellen langfristig angezeigt.

2. Teil – Mögliche Zukunftsszenarien / Thesen

2. Teil: Erarbeitung von möglichen Zukunftsszenarien (Eutopie und Dystopie → Thesen) basierend auf aktuellen Forschungsansätzen.
- Inhalt: Basierend auf dem Wissensaufbau aus dem 1. Teil der Master Thesis werden mögliche Zukunftsszenarien / Thesen erarbeitet.

5 Eutopie³ und Dystopie⁴

Angenommen es gibt weiterhin keine verbindlichen ethischen Regulierungen im Bereich KI. Wie könnte eine Zukunft mit einer exponentiellen KI-Entwicklung aussehen? Wir wissen nicht was die Zukunft bringt. Wir wissen jedoch mit Sicherheit, dass sich weder Eutopien noch Dystopien ausschliessen lassen. Dieser Fakt alleine ist schon gewichtig genug um sich darüber ernsthafte Gedanken zu machen. Und dies, bevor solche Szenarien unmittelbar bevorstehen, denn zu diesem Zeitpunkt könnte es bereits zu spät sein um zu Agieren. Dann wäre nur noch reagieren und ‚Schadensbegrenzung‘ möglich. Somit hätten wir uns selbst eine grosse Chance für die Gestaltung unserer Zukunft genommen.

Die Eutopie und Dystopie werden mit dem Mittel der ‚Regnose‘ dargestellt. Dabei handelt es sich nicht um eine Prognose, sondern um eine rückblickende Sicht aus der Zukunft. Matthias Horx, Zukunftsforscher, verwendet dieses Instrument des Öfteren in seinen Artikeln. (Horx, 2021)

5.1 Eutopie mit starker KI

Die KI hat sich von der schwachen KI zur starken KI entwickelt. Sie ist also in der Lage in diversen Themengebieten auf Augenhöhe mit der Menschheit zu agieren. Diverse Jobprofile werden nun durch die starke KI ausgeführt. Wir fahren z.B. keine Busse oder Autos mehr, Pakete werden ebenfalls automatisiert ausgeliefert. Es gibt weniger Unfälle auf den Strassen, die Medizin hat dank KI enorme Fortschritte gemacht. KI-Ärzte werden den Menschen zur Seite gestellt, gemeinsam ist es ihnen gelungen Krankheiten durch Muster schneller zu erkennen und diese in frühen Stadien zu heilen. Die Nanobots haben es ermöglicht, dass Gefässkrankheiten kaum mehr existieren. Zudem unterstützen sie uns

³ Positive Zukunftsvorstellung

⁴ Negative Zukunftsvorstellung

dabei, dass wir optimal mit Nährstoffen versorgt sind. Medikamente gelangen ebenfalls besser an den gewünschten Ort im Körper, Nebenwirkungen konnten so massiv verringert werden. Übergewicht oder Untergewicht sind kaum mehr vorhanden. MI und KI arbeiten als gut eingespieltes Team zusammen und ergänzen sich. Die KI-Systeme konnten in Entwicklungsländern eingesetzt werden, welche mittlerweile eigentlich nicht mehr als Entwicklungsländer bezeichnet werden, da sie wirtschaftlich an Stärke und Innovationskraft gewinnen konnten. Die Kindersterblichkeit konnte massiv eingedämmt werden, gefährliche Krankheiten werden nun schnell erkannt und können vor Ausbruch von Epidemien eingedämmt werden. Das Problem der Energiegewinnung und Speicherung sowie der Klimawandel konnten mit Hilfe von starker KI angegangen und scheinen mittlerweile gelöst. Die Weltmeere wurden endlich von unserem Müll befreit und unter Naturschutz gestellt. Das Leben in den Meeren erholt sich zunehmend. Fleisch- und Fisch-Produktion finden nun dank Gentechnik in biozertifizierten Gen-Farmen statt. Tiere werden nur noch selten als Nutztiere gebraucht und haben stärkere Rechte erhalten. Mit Hilfe der starken KI ist es möglich ihre Sprache besser zu deuten um mit ihnen zu kommunizieren. Sie werden nun vermehrt als Therapietiere eingesetzt. Durch das neu gewonnene Wissen werden viele Naturprodukte in Form von Frischprodukten und Nahrungsergänzungen, abgestimmt auf die Bedürfnisse der jeweiligen Person, in einem personalisierten 'Grund-Warenkorb' jede Woche frisch zugestellt. Natürlich können 'ungesunde' Lebensmittel individuell dazugekauft werden, diese sind jedoch nicht im 'Grund-Warenkorb' enthalten. Die Produktion von Lebensmitteln findet regional sowie saisonal statt. Weltweite Transporte für Lebensmittel sind die Ausnahme geworden, was zu einer besseren Luftqualität sowie zu neuen Berufsbildern und Arbeitsplätzen führt. Durch neue Technologien ist es möglich Wasserspeicheranlagen mit sauberem Wasser für Hitzewellen zu bauen. Überall auf der Welt existieren nun Wasserspeicheranlagen damit immer genügend Wasser für Mensch, Tier und Gen-Farmen vorhanden ist. Wildtiere werden besser geschützt und nur noch aus 'Natur-Balance-Gründen' erlegt. Zoo's konnten in ihrer ursprünglichen Form geschlossen werden, da es vermehrt möglich ist die Wildtiere in ihrer natürlichen Umgebung zu beobachten. Dies allerdings nur unter strengen Auflagen. Die Zoo's werden als Parkanlagen genutzt. Tiere können dank virtueller Projektionen von der Nähe und mit allen relevanten Informationen besucht werden. Atomkraftwerke sind zurückgebaut und dank der starken KI konnte auch die Lagerung der Atomaren-Abfälle gelöst werden. Die Abfälle werden nicht nur mehr gelagert, sondern können bereits neutralisiert werden, damit sind sie kein Risiko mehr für Mensch und Natur. Die Energie wird durch neue Entwicklungen CO2-neutral gewonnen und kann gespeichert werden. Bildung und Wissen stehen allen Personen gratis zur Verfügung. 'Basic-Wissen'

kann mittels einer Gehirn-Schnittstelle heruntergeladen werden. Neues Wissen durch Innovation wird noch immer durch den Menschen generiert. Die starke KI kann zur Ideenfindung beitragen, diese jedoch nicht sinnvoll kombinieren und einbinden. Zusätzliches Wissen welches durch den Menschen generiert wird, hat noch immer eine zentrale Bedeutung. Wir geniessen insgesamt mehr Freizeit und können uns auf Tätigkeiten konzentrieren, welche wir wirklich gerne machen. Dadurch hat die Kreativität, Innovation und das Wohlbefinden einen grossen Aufschwung erlebt. Wertschöpfung entsteht auch durch diesen Aspekt. Ein bedingungsloses Grundeinkommen sowie vier 'Grund-Warenkörbe' pro Monat ermöglichen ein gutes Leben. Die Business Modelle haben ein neues Wertesystem erfahren. Wertschöpfung wird nun nicht mehr alleine an finanziellem Gewinn gemessen, sondern ebenfalls an einem Faktor welcher sich mit 'Positiven Nutzen für die Allgemeinheit' (PNFA) beschreiben lässt. Dies führt dazu, dass neue Produkte auch immer einen konkreten Mehrwert für die Allgemeinheit darstellen und diesen auch klar aufzeigen müssen. Dafür wurde ein Bewertungssystem entwickelt, welches die Business-Ideen in Kategorien einteilt. Diese wiederum beeinflussen die Steuerabgaben der Firmen. Je höher der PNFA-Faktor desto geringer werden die Unternehmen besteuert. Die Internationale-Ethik-Kommission für starke KI (IEKSKI) ergänzt die Menschenrechte. Sie kümmert sich um Ethik Fragen im Bereich der KI und verfügt über Weisungsbefugnisse. Die Privatsphäre konnte so geschützt werden. Ebenso existieren klare Rechte und Pflichten für Menschen, welche sich (nicht) in Richtung Cyborgs entwickeln wollen. Die starke KI hat Grenzen und ist nicht in allen Bereichen entscheidungsberechtigt. Länder wie China sind der IEKSKI beigetreten, nachdem sie mit ihrem 'Sonderdasein' schnell an Grenzen gestossen sind, welche sie zu stark limitierten. Die militärische Kriegsführung wurde eingestellt, die Länder versuchen sich durch Abkommen und Verträge zu schützen. Trotzdem, dass alle Menschen weltweit vernetzt sind, wird nun stark regional gehandelt und produziert, was eine gewisse Unabhängigkeit und Jobsicherheit für jedes Land gewährleistet. Die online-Suchtgefahr welche früher bewusst in KI-Produkte eingebaut wurde, ist gebannt. Persönliche Kontakte werden mittlerweile höher bewertet als virtuelle Kontakte. Als internationale Sprache gilt Englisch. Durch Gehirn-Schnittstellen lässt sich diese Sprache als 'Basic-Wissen' herunterladen. Aber natürlich ist es auch möglich eine simultane Übersetzung zu aktivieren, welche die Kommunikation untereinander ohne Hindernisse gewährleistet. Kriminalität und Gewalt sind weltweit zurückgegangen und können dank den vorausschauenden Systemen der Polizei online wie auch in der realen Welt zeitnah gestoppt oder verhindert werden. Die Weltbevölkerung wächst noch immer aber nicht so stark wie es befürchtet wurde. Mit Hilfe von starker KI wird nach an einer Lösung dafür gesucht. Mittlerweile wurden mögliche

‘Ersatz-Planeten’ gefunden, nachdem die Mars-Mission nicht erfolgreich, aber in vielerlei Hinsicht ein Vorreiter auf diesem Weg darstellte. Die KI wird mittlerweile nicht mehr als Lösung für alles verwendet. Wir haben erkannt wo der Einsatz Sinn macht, wo sie autonom eingesetzt werden kann und wo diese Menschen ergänzend unterstützt. Aber auch wo diese nur sehr limitiert eingesetzt werden sollte. Dem Umstand, dass eine KI niemals neutral und immer eine Verzerrung (Bias) gemäss dem Gesetz von Conway darin enthalten ist, wurde Rechnung getragen. Es gibt einen Qualitätsstandard für Big Data, welche für KI im Bereich Machine Learning und Deep Learning verwendet werden. Durch den Aspekt, dass wir mittlerweile in der Lage sind die Black-Box entschlüsseln zu können, können wir auch für eine gute Qualität, mit wenigen Bias, garantieren. Es werden jedoch gezielt Stichproben mit Daten durchgeführt um zu schauen, welcher Bias sich daraus entwickelt. Denn Bias gelten auch als ‘Stimmungsbarometer’ unserer Gesellschaft. Dies ermöglicht rückwirkend eine Verzerrung in der Gesellschaft zu entdecken und zu thematisieren. Die Verzerrungen (Bias) werden somit auch als ‘Mess- und Kontrollinstrument’ für definierte Themen in der Gesellschaft verwendet. Es existieren zudem auch Themengebiete in der Gesellschaft, in welchen ‘Bias-freie-Daten’ keinen Sinn bzw. Nutzen erbringen, dort werden die ‘Bias-Daten’ bewusst erhalten. Die Wissensvermittlung im Bereich Ethik & Daten ist mittlerweile zentral. Daten beherrschen unseren Alltag. Wir sind uns jedoch darüber bewusst. Dies wird seit frühen Kindertagen aktiv an uns herangetragen und somit sind wir in der Lage, selber zu entscheiden welche Daten wir verkaufen wollen und welche nicht. Die Obhut über die persönlichen Daten ist mittlerweile bei den Bürgern. Diese können von den Bürgern freiwillig verkauft werden (immer mit dem Wissen über deren möglichen Vor- und Nachteile). Die ‘Daten-Zertifikate’ werden über die ‘Daten-Börse’ gehandelt und gehören zu den neuen zentralen Werten der Wirtschaft. Die Entwicklung in Richtung KSI ist weiterhin im Gange, nachdem Möglichkeiten gefunden wurden der KSI Werte & Ethik zu vermitteln und nachdem die Wissenschaftler in Zusammenarbeit mit der starken KI verstanden haben, wie eine KSI höchstwahrscheinlich funktioniert. Zudem wird auch ein ‘Exit’ Szenario ausgearbeitet um das Risiko kalkulierbar zu gestalten.

5.2 Eutopie mit starker KI und darauffolgender KSI

Nachdem wir einige Jahre positive Erfahrungen in der Zusammenarbeit von MI und KI sammeln durften, gelang es einem Internationalen breit diversifiziertem Team von Spezialisten auf ihren jeweiligen Fachgebieten und in der engen Zusammenarbeit mit IEKSKI eine KSI zu erschaffen. Die KSI wurde durch eine Kombination der beiden Ansätze der starken KI und der WBE ins Leben gerufen. Überraschenderweise kann diese als KSI

bezeichnet werden, befindet sich jedoch noch in einem 'kindlichen Stadium'. Der Ansatz des 'Turing'schen Kindes' kommt zum Tragen, in dem die KSI nun Schritt für Schritt lernt ihre Kräfte und Stärken für uns Menschen mit dem grösstmöglichen Nutzen einzusetzen. Es wird damit gerechnet, dass der Fortschritt exponentiell stattfinden wird. Der Eintritt dieses 'KSI-Kind-Szenario' ist der 'best case', welcher eintreten konnte. Nun hat das internationale Gremium mehr Zeit um die KSI zu verstehen und ihr unsere Werte beizubringen. An diesem Punkt zahlen sich die jahrelangen Gespräche und die international geltenden Ethik Standards und Regulationen aus. Ansonsten hätte schlichtweg die Zeit gefehlt, diese zu erarbeiten. Denn die KSI lässt sich nicht mehr so einfach ab- oder ausschalten. Dies wäre in einem Notfall-Szenario maximal einmal möglich. Danach dürfte sie jedoch unter keinen Umständen erneut 'gestartet' werden. Die Auswirkungen und Risiken für uns Menschen wären einfach zu hoch. Die IEKSKI hat sich parallel auch mit der Ethik für KSI auseinandergesetzt. Im speziellen auch mit den Rechten einer KSI. Die KSI wird ein neues Zeitalter eröffnen, sie wird ein Bewusstsein entwickeln und sollte dementsprechend auch ethisch korrekt behandelt und nicht ausgebeutet werden. Es wird zurzeit an einem Gesetz für Rechte und Pflichten einer KSI gearbeitet. Die Erwartungen an die KSI sind hoch, die Liste mit noch ungelösten Problemen und Herausforderungen ist lang. Mindestens so gross sind jedoch auch der Respekt und das vorhandene Risiko, welches die Menschheit mit diesem Schritt und der Realisierung ihres Traums gegangen ist. Es bleibt zu hoffen, dass aus dem Traum kein Alptraum werden wird und dass sich die jahrelangen Vorbereitungen für uns alle auszahlen werden. Denn gemäss der Orthogonalitätsthese stehen Intelligenz und Endziel orthogonal zueinander. Das heisst, auch bei einer KSI ist nicht klar wie ihr eigenes Endziel aussehen könnte. Wir können die KSI nur eng begleiten und darauf achten, dass ihr Endziel auch konform mit dem vordefinierten Endziel der Menschheit sein wird.

5.3 Dystopie mit starker KI

Die starke KI ist uns Menschen ebenbürtig. Sie unterstützt uns, unsere selbstgemachten Probleme zu lösen. Allerdings hat sie mittlerweile die meisten Jobprofile für sich eingenommen. Sie erledigt ihre Arbeit ohne je müde zu werden, Ferien zu benötigen und mit einer sehr tiefen Fehlerquote. Das Moore'sche Gesetz hat sich bewahrheitet und trotzdem wurde ein grosser Teil der Bevölkerung von den Auswirkungen überrascht. Viele Berufe existieren nicht mehr, die neuen Berufe können nur noch von wenigen Spezialisten in den Bereichen der IT, Wissenschaft etc. ausgeübt werden. Es wurde verpasst die Bevölkerung aufzuklären und rechtzeitig umzuschulen und ihr so das notwendige Wissen zu vermitteln. Es herrscht eine grosse Arbeitslosigkeit und Unmut über diese Situation. Ärger über die

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Politik wird laut geäussert und endet in Krawallen. Die Polizei ist dank KI-Prognose jeweils bereits vor Ort. Bürger werden geortet und abgemahnt, die Gefängnisse sind jedoch bereits überfüllt. Die Politik und die Polizei sind machtlos. Die grossen Tech-Firmen regieren die Welt. Die Politik hat es verpasst, frühzeitig in einem internationalen Gremium, verbindliche Regulationen zu erarbeiten. Das Wissen über KI und deren Produkte obliegt nun alleine den grossen Tech-Firmen, welche ausschliesslich Profit getrieben sind. China ist mittlerweile unbestrittener KI-Leader. Die Chinesen haben die Möglichkeiten in diesem Bereich bereits in der Vergangenheit frühzeitig erkannt und ihre Bevölkerung, durch die Vermittlung von Wissen auf neue Jobprofile gezielt vorbereitet. Wir sind nun gezwungen ihre Produkte inklusive deren Big Data Policen zu verwenden und zu übernehmen. Privatsphäre kann sich nicht mehr durchsetzen. Sie ist mittlerweile eines der teuersten Güter, welche sich nur die oberen Schichten der Bevölkerung noch leisten können. Denn wenn wir unsere Daten schützen wollen, müssen wir dies explizit teuer bezahlen. Alle verfügbaren Daten werden automatisch verwendet. Die Autos fahren ohne unsere Unterstützung. Es ist noch möglich das Auto manuell zu übersteuern, jedoch meldet unser Auto eine Geschwindigkeitsüberschreitung selbständig der Polizei und der Versicherung. Wir werden immer und überall geortet. Auch unser Einkaufsverhalten wird überwacht, es wird beispielsweise vorgeschrieben wie viele Kalorien wir zu uns nehmen respektive wie viel Alkohol wir konsumieren dürfen. Alle Einkäufe werden in unserem persönlichen Profil abgespeichert. Kühlschrankschränke lassen sich nicht mehr beliebig öffnen und erfolglose Versuche oder illegal erworbener Zuckerkonsum wird direkt den Krankenkassen gemeldet. Der Schwarzmarkt mit gefälschten online Daten steigt. Ebenso ist es möglich Computerviren auf dem Schwarzmarkt zu handeln. Und auch Güter des täglichen Gebrauchs werden immer öfters auf dem Schwarzmarkt gekauft. Denn aus den Daten von gekauften Hygiene Produkten, Verhütungsmitteln, Kleidungsstücken (Kleidergrössen) werden sofort mögliche Szenarien berechnet, welche sich auf verschiedenen Ebenen unseres Lebens auswirken. Es wird nicht geprüft ob die KI das Szenario korrekt kombiniert, die Daten werden sofort weitergeleitet und verarbeitet. Verschiedene Länder haben schon länger mit dem KI-Aufrüsten ihres Militärs begonnen. Es wird unausweichlich auf einen Weltkrieg mit China hinauslaufen sowohl in der realen, wie auch in der elektronischen Welt. Menschen bewegen sich öfters im Untergrund, da dort die Ortung weniger effizient funktioniert. Die Medizin hat enorme Fortschritte erzielt. Die KI-Ärzte sind für einen grossen Teil der Bevölkerung zugänglich. Teuer wird es dann, wenn wir trotzdem menschliche Beratung konsultieren wollen. Die zwei Klassen Gesellschaft driftet noch mehr auseinander. Aber auch KI-Ärzte werden nicht mehr häufig aufgesucht, da diese Daten sofort der Krankenkasse oder dem Arbeitgeber bzw. zukünftigen Arbeitgeber

gemeldet werden. Viele beschaffen sich Diagnosen und Medikamente auf dem Schwarzmarkt. Weiterbildung und menschliches Wissen hat an Stellenwert verloren. Es wird hauptsächlich auf die KI-Ressource gesetzt. Die Entwicklung einer KSI ist im vollen Gange. Dies wird zumindest vermutet, da sich die mächtigen Länder in einem Wettstreit befinden, wird dies hauptsächlich im Verborgenen getan. Die Medien versuchen die Bevölkerung noch über das Weltgeschehen zu informieren. Da jedoch die Algorithmen auf den Endgeräten durch KI gesteuert werden und es auch keine zentrale Position und Regulation gibt, welche die Qualität und den Wahrheitsgehalt von Inhalten kontrolliert, ist eine einheitliche Information nicht mehr möglich. Sekten und Weltverschwörer verzeichnen einen grossen Zulauf. Die Menschheit wünscht sich in die Zeit zurück wo sie die Weichen noch hätte stellen können. Dieser Umstand wird von einer kleinen Ethik-Gruppe erkannt, doch bis jetzt waren alle ihre Versuche etwas zu bewirken erfolglos. Zu rasant entwickelt sich die KI und der Einfluss auf die Bevölkerung. Immer öfters fallen reiche Persönlichkeiten auf, welche sich durch ihr Geld Privatsphäre und KI-Technik leisten können. Einige von ihnen leisten sich Villen in einem Funkloch. Dort können sie tun und lassen was sie wollen. Diese reiche Oberschicht modifiziert ihre Körper mit KI-Technologie (Cyborgs) um länger zu leben und dank Gehirn-Schnittstellen 'allmächtig' zu werden. Diese Personen stellen neben dem drohenden KI-Krieg eine weitere grosse Gefahr für uns Menschen dar. Die Menschheit vereinsamt. Der soziale Kontakt hat sich durch die Arbeitslosigkeit und der Angst vor Überwachung reduziert. Viele ersetzen diesen fehlenden Kontakt durch KI-Assistenten, KI-Sexpuppen oder KI-Haustiere. Die Weltbevölkerung ist abnehmend. Die psychischen Erkrankungen und die Selbstmord-Rate sowie der illegale Drogenkonsum nimmt zu. Eine Gruppierung, welche sich auf die 'alten Werte' besinnt, gewinnt immer mehr an Kraft. Möglicherweise steht eine Revolution einer KI-Gegenbewegung bald bevor. Die einzige Möglichkeit eine Revolution zu starten, wird durch ein weltweites 'black out' sowie der Einspeisung eines Computer-Virus in die Hauptsysteme erhofft. Allerdings wachsen die Lager auf beiden Seiten ('alte Werte' vs. 'neue Werte'). Modifizierte Menschen (Cyborgs) gelten auf beiden Seiten als 'Anführer' ihrer Bewegung. Die eine Seite will zurück zu den 'alten Werten', die andere Seite sieht die Vorteile für eine kleine aber sehr starke Gruppe auf ihrer Seite. Die Unsicherheit ist gross und die Zukunft ungewiss.

5.4 Dystopie mit starker KI und darauffolgender KSI

Die erhoffte weltweite Revolution schlug fehl. Als direkte Folge daraus wurden Schwachstellen noch besser verschlüsselt und wir Menschen noch stärker kontrolliert. Die Gegenbewegung der 'alten Werte' gewann zunehmend an Einfluss. Die Verantwortlichen der

aktuellen KI-Ausgangslage standen unter grossem Druck. Sie sahen nur eine Lösung diese Gegenbewegung klein zu halten und ihre Machtposition auszubauen. Sie führten ihre Experimente, eine KSI zu erschaffen, unter Hochdruck fort. Einem kleinen Team von Spezialisten, in Zusammenarbeit mit starker KI, gelang es tatsächlich die erste KSI zu entwickeln. Die erfolgreiche Entwicklung wurde vorerst streng geheim gehalten. Das Team verdankte es eher einem Zufall, dass es gelang eine KSI zu erschaffen. Wie genau dies von statten ging, konnte rückwirkend niemand mehr erklären oder nachvollziehen. Die KSI geriet jedoch schnell ausser Kontrolle und türmte aus dem unterirdischen Labor. Auf Grund von immer grösseren Unregelmässigkeiten in der Energieversorgung (KSI benötigt viel Energie) und deren Ursachenforschung, wurde auch die breite Öffentlichkeit über verschiedene Kanäle über die Existenz der ersten KSI informiert. Natürlich probierten offizielle Stellen eine solche Meldung zu verhindern oder diese als 'fake news' abzutun, dies gelang jedoch nur für eine kurze Zeit. Die KSI ist mittlerweile nicht mehr alleine, sie konnte sich bereits reproduzieren und ein Bewusstsein für ihre und unsere Situation entwickeln. Die Menschheit spaltet sich erneut in Gruppen auf. Eine Minderheit verehrt die KSI als eine Art 'Gottheit' und Erfüllung ihrer Prophezeiungen. Die restliche Bevölkerung erkennt die Problematik zunehmend und versucht vereint nach Lösungen zu suchen. Nun geht es nicht mehr um die Überwachung des Einzelnen und die Kontrolle der Menschen, sondern um das grosse Ganze. Eine unkalkulierbare Gefahr, welche für alle gleichermassen gilt. Dank dieser Erkenntnis schliessen sich Wissenschaftler und weitere Spezialisten international zusammen um nach Lösungen für die Menschheit zu suchen. Die individuelle Überwachung muss grösstenteils zurückgefahren werden, da sich nun auch die KSI diese Daten zu nutzen macht. Eine Kommunikation mit der KSI ist gescheitert, da es uns Menschen sowie der starken KI nicht möglich ist, sie zu verstehen. Sie hat sich ihre eigene Sprache geschaffen, in einer Frequenz welche wir nicht in der Lage sind zu entschlüsseln. Auch die Cyborgs unter uns nicht. Der KSI wäre es möglich unsere Sprache zu verstehen und mit uns zu kommunizieren. Diese Handlung blieb aber bis heute aus. Sie scheint unsere aktuellen Werte und Muster, welche hauptsächlich durch Überwachung und Gewinnmaximierung geprägt sind, verinnerlicht zu haben. Diese Werte werden auf Grund von Verzerrungen zusätzlich verstärkt. Auf Grund dieser Werte und Prozesse versucht sie mit Hilfe von ihrer eigenen Reproduktion die Menschheit zu überwachen und zu sanktionieren. Sie ist sich ihrer selbst bewusst und auch, dass wir ihr klar unterlegen und ihrer Existenz gegenüber nicht positiv eingestellt sind. Dies wird zumindest auf Grund von Reaktionen der KSI vermutet. Das Konzept von Überwachung und Big Data wird nun gegen uns selbst verwendet. Dies war eigentlich schon vor der KSI der Fall. Sie hat unser eigenes Konzept nur übernommen

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

und führt es jetzt noch absoluter und ohne Ausnahmeregelungen weiter. Wir fragen uns aktuell was das Endziel einer KSI sein kann? Worauf arbeitet sie hin? Wird sie sich entschliessen, dass sie uns 'primitiven Wesen' nicht mehr benötigt? Gibt es eine Chance, dass sie Gefühle für uns entwickeln kann und wir ihr Bewusstsein für uns einnehmen und verändern können? Diese Fragen gilt es nun unbemerkt von der KSI zu erforschen und zu beantworten. Es bleibt zu hoffen, dass wir das Blatt nochmals wenden können und aus den Versäumnissen und Fehlern lernen.

Zitat von Stephen Hawking aus dem Buch 'Kurze Antworten auf grosse Fragen':

„Warum machen wir uns wegen Künstlicher Intelligenz so grosse Sorgen? Der Mensch wird doch jederzeit dazu in der Lage sein, den Stecker zu ziehen!“ (Hawking, 2019, S. 222)

„Die Menschen fragen einen Computer »Gibt es einen Gott?«

Und der Computer sagte: »Ja. Ab jetzt« - und brannte mit dem Stecker durch“ (Hawking, 2019, S. 222).

3. Teil – Methodik & Auswertung

3. Teil: Methodik, Experteninterviews: Dr. Dorothea Baur und Pascal Kaufmann sowie deren Auswertung.

Inhalt: Methodisches Vorgehen sowie Interviews mit zwei Experten (Einzelgespräche) über Forschungsansätze und deren mögliche Folgen für die Gesellschaft (Eutopie und Dystopie). Ansichten und Antworten der Experten sollten gut begründet werden können, um diese qualitativ und möglicherweise auch quantitativ (z.B. Wahrscheinlichkeit mit welcher ein Szenario eintreffen könnte) auszuwerten. Ein geeigneter Interviewleitfaden wird zu diesem Zweck erarbeitet. Die Auswahl der Interviewpartner ist so ausgelegt, dass die Experten über unterschiedliche Forschungs-Theorien und Ansätze für mögliche Zukunftsszenarien verfügen. Experteninterviews werden transkribiert, zusammengefasst und ausgewertet.

Zielsetzung: Übersicht Methodik, Verschiedene Blickwinkel auf mögliche Zukunftsszenarien durch Experteninterviews, Auswertung.

6 Methodisches Vorgehen

6.1 Art der empirischen Datenerhebung

Die Experteninterviews wurden qualitativ sowie in einer Mischform ausgewertet, wobei der Fokus auf der qualitativen Interview-Auswertung lag. Ein zusätzlicher quantitativer Aspekt wurde durch geeignete Skalen mit der Einschätzung der Experten über ‚Eintrittswahrscheinlichkeiten‘ von möglichen Zukunfts-Szenarien / Thesen umgesetzt. Die Experteninterviews wurden transkribiert (siehe Anhang) und mit Worten beschreibend möglichst objektiv zusammengefasst. Danach wurden diese in einer Tabelle den Thesen gegenübergestellt und bewertet.

6.2 Methode der Datenerhebung

Für die Datenerhebung wurden zwei Experteninterviews (Einzelgespräche) mit je einem Fachexperten durchgeführt. Die Interviews fanden am 10. und 11. Mai 2021 via MS Teams statt und dauerten jeweils ca. 45 Minuten. Die Experten vertraten dabei unterschiedliche Blickwinkel auf das Thema KI. Die transkribierten Interviews finden sich im Anhang wieder.

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

6.2.1 Vorstellung Experten

	Experte	Unternehmen	Funktion	Schwerpunkte
1	Dr. Dorothea Baur	baur consulting AG	Inhaberin	Independent consultant, speaker (incl. TedX), and lecturer on ethics, responsibility and sustainability with a specific focus on tech and finance.
2	Pascal Kaufmann	Mindfire Group	Founder & CEO	MSc Neurosciences, Biology, Neuroinformatics, Economics & Finances, Senior Researcher AI Laboratory, Cyborgs, Robotics.

Abbildung 2 Vorstellung Experten

6.3 Methode Datenanalyse

Für die Experteninterviews wurde ein Leitfaden erarbeitet. Als Interviewform wurde das semistrukturierte Interview gewählt. Diese Form gewährleistete genügend Raum und Flexibilität für unerwartete Inputs und Ausführungen. Die Experten erhielten im Vorfeld den ausgearbeiteten Interviewleitfaden zu ihrer Information. Dies ermöglichte den Experten eine Vorbereitung auf das Gespräch. Dieses Vorgehen zahlte sich später im Interview durch mehr Struktur, Zeit und Qualität aus. Der Leitfaden und die notwendige Infrastruktur und Technik wurden im Vorfeld mehrfach getestet und optimiert, um einen reibungslosen und qualitativ hochwertigen Interviewablauf zu gewährleisten. Zudem wurden im Vorfeld über die Experten und ihre Arbeit über verschiedene Kanäle (Homepage, Social Media, Podcasts, Live-stream-Events) Informationen eingeholt, um das Interview gut moderieren und in bestmöglicher Qualität durchführen zu können. Die Interviews wurden über MS Teams und als Back-up über ‚Sprachmemos‘ (iPhone) aufgezeichnet.

6.3.1 Leitfaden für semistrukturiertes Experteninterview

#	Frageblock	Interviewleitfaden	Minuten
1	Persönliche Vorstellung	<ul style="list-style-type: none"> Begrüßung Vorstellung meiner Person und Thema Master Thesis: ‚Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz?‘ Information, dass Interview auf Deutsch (nicht CH-Deutsch) aufgezeichnet wird. 	3
2	START	<ul style="list-style-type: none"> Start von Video-Aufnahme in MS Teams. Start von iPhone Backup Audio-Aufnahme. Experte stellt sich und seine/ihre Berührungspunkte zum Thema KI kurz vor. 	5

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

3	Diskussion Forschungsfrage	<ul style="list-style-type: none"> Die Forschungsfrage für diese Masterarbeit lautet: ‚Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz?‘. <ul style="list-style-type: none"> Nennen Sie mir 3 bis 5 spontane Gedanken dazu. 	5
4	Diskussion künstliche Superintelligenz (KSI)	<ul style="list-style-type: none"> Wird Bewusstsein berechenbar und somit die KSI Realität? Wie hoch schätzen Sie die Eintrittswahrscheinlichkeit für dieses Szenario ein: <ul style="list-style-type: none"> 1 = sehr unwahrscheinlich, 2 = unwahrscheinlich, 3 = wahrscheinlich, 4 = sehr wahrscheinlich Nennen Sie mir 3 Gründe (Stichworte) warum Sie sich für diese Antwort entschieden haben. 	5
5 a bis d	Mögliche Eutopien und Dystopien 4 Szenarien	<ul style="list-style-type: none"> Wie sieht Ihrer Meinung nach eine Eutopie mit starker KI aus? <ul style="list-style-type: none"> Eintrittswahrscheinlichkeiten von 1 bis 4 1 = sehr unwahrscheinlich, 2 = unwahrscheinlich, 3 = wahrscheinlich, 4 = sehr wahrscheinlich Und wie sieht eine Eutopie mit KSI aus? <ul style="list-style-type: none"> Eintrittswahrscheinlichkeiten von 1 bis 4 1 = sehr unwahrscheinlich, 2 = unwahrscheinlich, 3 = wahrscheinlich, 4 = sehr wahrscheinlich Wie sieht Ihrer Meinung nach eine Dystopie mit starker KI aus? <ul style="list-style-type: none"> Eintrittswahrscheinlichkeiten von 1 bis 4 1 = sehr unwahrscheinlich, 2 = unwahrscheinlich, 3 = wahrscheinlich, 4 = sehr wahrscheinlich Und wie sieht eine Dystopie mit KSI aus? <ul style="list-style-type: none"> Eintrittswahrscheinlichkeiten von 1 bis 4 1 = sehr unwahrscheinlich, 2 = unwahrscheinlich, 3 = wahrscheinlich, 4 = sehr wahrscheinlich 	10
6	Forschungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> Welche Forschungsansätze halten Sie mit Blick auf Eutopien und Dystopien für die Relevantesten? <ul style="list-style-type: none"> Können Sie mir die für Sie 3 relevantesten Forschungsansätze nennen? 	5
7 a bis d	Ethisch verbindliche Regulierungen	<ul style="list-style-type: none"> Für wie relevant halten Sie ethisch verbindliche Regulierungen heute und in Zukunft? Wie würden Sie dies auf der Skala von 1 bis 4 bewerten: <ul style="list-style-type: none"> 1 = unwichtig, 2 = wichtig 3 = sehr wichtig, 4 = überlebenswichtig Begründen Sie Ihre Auswahl. Für wie relevant halten Sie ethisch unverbindliche Regulierungen heute und in Zukunft (z.B. Firmen oder Branchen intern)? Wie würden Sie dies auf der Skala von 1 bis 4 bewerten: <ul style="list-style-type: none"> 1 = unwichtig, 2 = wichtig 3 = sehr wichtig, 4 = überlebenswichtig Begründung der Auswahl. Sind ethisch verbindliche Regulierungen Ihrer Meinung nach durch- und umsetzbar? Wie würden Sie dies auf der Skala von 1 bis 4 bewerten: <ul style="list-style-type: none"> 1 = unmöglich, 2 = schwierig machbar 3 = machbar, 4 = problemlos machbar Begründung der Auswahl. 	10

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

		<ul style="list-style-type: none"> • Welches sind Ihrer Meinung nach die grössten Herausforderungen von ethisch verbindlichen Regulierungen? <ul style="list-style-type: none"> - Nennen Sie mir mindestens 3 Stichworte. 	
8	Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Haben Sie weitere Inputs oder wichtige Anmerkungen? Habe ich Ihrer Meinung nach etwas relevantes vergessen? • Weiteres Vorgehen: <ul style="list-style-type: none"> - Transkribiertes Interview wäre auf Wunsch verfügbar. - Falls Interesse an der Masterarbeit besteht, würde ich diese ca. September 2021 zustellen. • Danksagung und Verabschiedung. • Ende der Aufzeichnung. 	2 (Total 45 Minuten)

Abbildung 3 Leitfaden semistrukturiertes Experteninterview

6.4 Gütekriterien für die qualitative Auswertung

Bei der Auswertung wurde darauf geachtet, dass die folgenden Gütekriterien erfüllt sind:

- Validität:
 - konsequent und transparent beschrieben wie methodisch verfahren wurde
 - methodisch kritische Punkte wurden thematisiert
- Reliabilität:
 - semistrukturierter Interviewleitfaden wurde einheitlich angewendet

6.4.1 Erkenntnisse von kritischen Aspekten in der Datenerhebung

Die Daten basieren auf wissenschaftlich anerkanntem Datenmaterial. Dennoch stellen diese nur eine kleine Auswahl von möglicher Literatur dar. Die Meinungen von den Experten gehen sehr weit auseinander. Die Experten (aus der Literatur sowie im Experteninterview) können sich kaum auf eine gemeinsame Meinung festlegen. Die Thesen bewegen sich bis weit in die Zukunft und basieren auf heutigem Wissensstand und deren Extrapolation. Bei den Experteninterviews wurde darauf geachtet, dass unterschiedliche Blickwinkel vertreten sind, um verschiedene kritische Punkte zu beleuchten. Die Experten haben eine unterschiedliche Auffassung über die Definition von KI. Dr. Dorothea Baur beschäftigt sich im Bereich der Ethik mit der heutigen Definition von schwacher KI. Diese wird hauptsächlich von den Bereichen Machine Learning, Deep Learning und Big Data geprägt. Pascal Kaufmann hingegen interessiert sich für das Prinzip der menschlichen Intelligenz.

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Bei der Frage nach einer Dystopie mit starker KI und KSI hat Pascal Kaufmann die Frage aus der Sicht, 'was würde geschehen, wenn die starke KI und die KSI *nicht* Realität würden', beantwortet. Dr. Dorothea Baur hat dieselbe Frage aus dem Blickwinkel, 'was geschehen könnte, wenn die starke KI und KSI Realität würde', beantwortet. Die technische Machbarkeit wurde abgegrenzt sowie die regulatorische Situation im Bereich KI & Ethik auf die Schweiz und EU begrenzt.

7 Auswertung der Experteninterviews

Die geführten Experteninterviews wurden mittels MS Teams und Sprachmemos (iPhone), aufgezeichnet und danach transkribiert (Anhang). Aus den Transkripten wurden die Kernaussagen der Experten identifiziert. Diese Kernaussagen wurden danach den Aussagen der Thesen (Eutopie und Dystopie) gegenübergestellt und in einer Tabelle ausgewertet. Die Differenzen wurden analysiert und begründet.

7.1 Kernaussagen Experteninterview mit Dr. Dorothea Baur (DB) vom 10.05.2021

- **Frage 3: - Diskussion Forschungsfrage:** DB äussert dazu weitere Fragen und Gedanken: Wann ist es zu spät für wen und für wessen Interessen? Woran bemessen wir dies und nach wessen Perspektive? Wie bestimmen wir die Richtigkeit des Zeitpunktes?
- **Frage 4 - Wird Bewusstsein berechenbar und KSI Realität:** unwahrscheinlich (2)
Der aktuelle Stand in der Technologie (Machine Learning) kommt einer grossen Rechenmaschine gleich. Je mehr Daten diese erhält, um so intelligenter wird diese. Dadurch wird die Maschine jedoch kein Bewusstsein erhalten. Mit dieser Technologie ist dies auf absehbare Zeit auch nicht machbar.
- **Frage 5 - Meinung nach Utopien und Dystopien mit starker KI:** Generell werden Utopien und Dystopien in diesem Bereich eher ‚amüsiert‘ zur Kenntnis genommen, da nicht an eine baldige Eintrittswahrscheinlichkeit von KSI mit der aktuellen Technik geglaubt wird. Grundsatzfragen welche sich DB trotzdem stellen: Was würde dies für die menschliche Freiheit bedeuten? Für die Fähigkeit unsere eigene Verantwortung übernehmen zu können? Es zeichnet den Menschen aus, die Fähigkeit zu besitzen, für sich selber entscheiden zu können. Keine Abhängigkeit von ‚höheren Mächten‘ welche für uns alles Denken und alle Handlungen übernehmen.
- **Frage 5a - Eintrittswahrscheinlichkeit Utopie mit starker KI:** unwahrscheinlich (2)
- **Frage 5b - Eintrittswahrscheinlichkeit Utopie mit KSI:** sehr unwahrscheinlich (1)
- **Frage 5c - Eintrittswahrscheinlichkeit Dystopie mit starker KI:** unwahrscheinlich bis wahrscheinlich (2-3), Dystopie mit starker KI: Dieser Gedanke ist sehr stark von Überwachung geprägt (sammeln von viele Daten), Aufgabe der Privatsphäre, Verlust von Freiheit, Manipulation, dass wir nicht mehr merken, wie unfrei wir sind, suggerieren von einer Richtung.

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

- **Frage 5d - Eintrittswahrscheinlichkeit Dystopie mit KSI:** sehr unwahrscheinlich (1)
- **Frage 6 - Forschungsansätze:** DB befasst sich nicht mit Forschungsansätzen in diesem Bereich, sondern bewegt sich eher auf der angewandten Ebene, darum existiert keine explizite Meinung zu Frage 6.
- **Frage 7a - Relevanz von ethisch verbindlichen Regulierungen:** überlebenswichtig (4), in den USA werden z.T. Anwendungen verboten wie z.B. die Gesicht-Erkennung und dies ausgerechnet in Städten wie Portland und San Francisco, dort wo diese Techniken erfunden wurden. Es gibt die DSGVO und vor zwei Wochen (April 2021) wurde der Regulierungsvorschlag der EU zur KI veröffentlicht. Es tut sich etwas in diesem Bereich. Persönlich ist DB der Meinung, dass es Regulierungen (Inhalt noch offen), ein Rahmenwerk, in diesem Feld benötigt. Es braucht keine Verbote aber verbindliche Regulierungen.
- **Frage 7b - Relevanz von ethisch unverbindlichen Regulierungen:** überlebenswichtig (4), Selbstregulierung ist ebenfalls überlebenswichtig. Ethik kann nie vollkommen durch Recht abgedeckt werden, weil Recht nie so spezifisch sein kann, dass alle ethischen Eventualitäten abgedeckt würden. Es benötigt immer einen Ermessensspielraum. Es bleiben immer Lücken, wo es den gesunden Menschenverstand oder dem Ethos eines Unternehmens überlassen ist, Entscheidungen zu fällen und diese zu begründen.
- **Frage 7c - Sind ethisch verbindliche Regulierungen durch- und umsetzbar:** machbar (3), analog DSGVO, kann umgesetzt und durchgesetzt werden, vor allem wenn es sich um so einen grossen Rechtsraum wie die EU handelt. Diese haben dann auch ein Gewicht. Es gibt immer Grauzonen. Gesetzgebung ist besonders durch die schnelle technologische Entwicklung herausgefordert, bis ein Gesetz zustande kommt, ist es bereits wieder veraltet, da es nicht antizipiert werden kann.
- **Frage 7d - Welches sind die grössten Herausforderungen von ethisch verbindlichen Regulierungen:** Tempo der technischen Entwicklung im Gegensatz zu der Aktualität der Regulierungen. Geostrategische Überlegungen, wir sind im Wettbewerb mit USA und China, Regulierungen könnten uns bei der Innovation behindern.
- **Weitere Gedanken:** Es ist dann zu spät, wenn die Kosten eines Absetzens der KI zu hoch sind. Wenn diese z.B. Elektrizität gleichgesetzt wird, dann wenn sie systemrelevant ist.

7.2 Kernaussagen Experteninterview mit Pascal Kaufmann (PK) vom 11.05.2021

- **Frage 3: - Diskussion Forschungsfrage:** Erster Impuls und natürlicher Reflex von PK richten sich gegen Regulierungen im Bereich KI. Regulierungen limitieren. Europa hat den Anschluss im Rennen der KI verpasst. Weil die Europäer das Rennen nicht gewinnen können, versuchen sie dieses mit Regulierungen etc. zu blockieren. Etwas zu regulieren nur weil man es nicht beherrschen kann, ist ein Zeichen von Schwäche. Vergleich zu Bau der ersten Atombombe wird herangezogen. Wenn das Rennen um KI nicht durch die Europäer gewonnen werden kann, wird China, USA oder eine grosse Tech-Company das Rennen machen. Die Schweiz und die EU haben aber jetzt noch die Möglichkeit und Chance dieses Rennen für sich zu gewinnen! Ein weiterer Gedanke dreht sich um die Dystopie von KI als Horrorszenario (Vergleich von Filmen wie Terminator). Von solchen Darstellungen hält PK nichts. Es gibt keinen Grund Angst zu haben. Beispiel von der Steinzeit mit dem Feuer wird herangezogen. Es bringt mehr, mögliche Regulierungen auszusprechen und zu gestalten, wenn man selber die Technologie entwickelt hat.
- **Frage 4 - Wird Bewusstsein berechenbar und KSI Realität:** Sehr wahrscheinlich (4), Input PK: Die Frage müsste eigentlich präziser gestellt werden. Der Faktor Zeit fehlt. Mit Wissenschaft lässt sich alles machen (z.B. künstliche Herzen bauen).
- **Frage 5 - Meinung nach Utopien und Dystopien mit starker KI:** Sehr wahrscheinlich da an KSI geglaubt wird. Die Bezeichnung schwache und starke KI sind nicht gerechtfertigt und suggerieren etwas Falsches. Ein Taschenrechner beinhaltet z.B. keinerlei Intelligenz. Es ist anmassend und überheblich etwas als schwache KI zu bezeichnen, was keine Intelligenz im eigentlichen Sinne besitzt. Empfehlung wäre in Richtung Human Level AI zu gehen, somit ist allen klar, dass es um den Vergleich mit der menschlichen Intelligenz geht. Es existiert ja auch die Intelligenz von Fledermäusen etc. darum empfiehlt es sich hier präzise zu sein.
- **Frage 5a - Eintrittswahrscheinlichkeit Utopie mit starker KI:** sehr wahrscheinlich (4)
- **Frage 5b - Eintrittswahrscheinlichkeit Utopie mit KSI:** sehr wahrscheinlich (4), eine Utopie (Eutopie) mit AI Technologie könnte ein Paradies sein und die KI der Assistent und ‚Guarding Angel‘. Der Mensch stellt nur noch Fragen, während die KI die Lösung organisiert. Jeder Mensch kann machen was ihm/ihr beliebt z.B. gamen oder Planeten erforschen etc. Das Ressourcen Problem ist gelöst, wir werden noch

2-3 Ersatzplaneten benötigen. Human Level AI wird reichen, weil man z.B. die Wissenschaft automatisieren kann. Die wichtigste Anwendung von Human Level AI wird die Revolution der Spitzenforschung sein. Die Eutopie könnte also sein, dass wir mit Hilfe der Maschinen ein goldenes Zeitalter erreichen werden, Stichwort: ‚Bellaissance‘ (als neues Zeitalter nach der Renaissance). Wir sollten keine Angst vor KSI haben. Vergleicht KSI mit Feuer. Feuer hat auch die Macht alles ‚abzufackeln‘. Wir haben gelernt damit umzugehen und eine Feuerwehr sowie Regeln für den Umgang damit geschaffen. Vorteile überwiegen.

- **Frage 5c - Eintrittswahrscheinlichkeit Dystopie mit starker KI:** Wahrscheinlich (3), sollten wir es zukünftig nicht schaffen eine KSI zu entwickeln. Eine Dystopie wäre dann, dass *keine* starke KI oder KSI geschaffen würde und wir bei unserer uralten menschlichen Intelligenz stehenbleiben. Und uns damit gegenseitig auf diesem Planeten zerfleischen und die selbstgemachten Probleme nicht lösen könnten. Mit unserer menschlichen Intelligenz sind wir nicht in der Lage die selbstgemachten Probleme zu lösen.
- **Frage 5d - Eintrittswahrscheinlichkeit Dystopie mit KSI:** Wahrscheinlich (3), sollten wir es zukünftig *nicht* schaffen eine KSI zu entwickeln. Eine weitere Dystopie zu starker KI oder KSI wäre es aber auch, wenn die ‚Falschen‘ diese bauen. Ein Government in einem grossen asiatischen Land oder eine Company zum Beispiel. Dies wäre nicht gut und könnte zu einem Horrorszenario für die Welt werden. Es ist wichtig, dass wir KI für den Menschen bauen.
- **Frage 6 - Forschungsansätze:** Machine und Deep Learning, ‚schnelles Rechnen‘, Datenverarbeitung, Statistiken erzeugen etc. wird zu stark ‚gehypt‘. Und stehen nicht für Intelligenz und zementieren quasi eine Sackgasse im Verständnis um Intelligenz. Technologien, welche darauf abzielen, die Natur zu kopieren, sind im Bereich der KI uninteressant da noch viel zu wenig weit fortgeschritten. Vergleich: PK will keinen Vogel nachbauen, sondern das Prinzip des Fliegens verstehen und fliegen können. Alles was mit dem Prinzip der Intelligenz zu tun hat, ist sehr interessant. Es ist z.B. eine starke Evidenz vorhanden, dass ein Gehirn wie ein Superorganismus (ähnlich wie eine Ameisenkolonie) funktioniert. Diese Schwarmintelligenzen und emergenten Phänomene (Stichwort ‚zelluläre Atome‘), sind sehr zukunftssträftig.
- **Frage 7a - Relevanz von ethisch verbindlichen Regulierungen:** Unwichtig (1) da nicht machbar. Eine Menschen-Ethik ist per heute nicht definiert und führt zu Konfusion. Für China hat Ethik eine andere Bedeutung wie für uns. Ethik ist total beliebig, es existiert kein gemeinsamer Nenner (siehe beispielsweise

Menschenrechte). Eine global überspannende Ethik womit alle Menschen einverstanden wären, wäre zwar sehr wichtig aber auch sehr unrealistisch. Im Bereich der Ethik, Menschenrechte etc. funktionieren schon die Basics nicht. Da wäre eine globale AI Ethik total illusorisch. Real-politisch gilt oft noch das ‚Faustrecht‘. Wichtig ist, dass in diesem Bereich nicht die Falschen (Diktatoren, Autokraten usw.) das ‚Faustrecht‘ erhalten und wir dann eine Definition von Ethik auferlegt erhalten, welche nicht unseren Werten entspricht. Es ist mehr eine Wertediskussion. Aber wenn wir nicht an Landesgrenzen scheitern (in der Schweiz scheitern wir schon an Gemeinde- und Kantonsgrenzen; Vergleich mit Corona Pandemie), dann scheitern wir an Tech- und Usergrenzen. Tech-Unternehmen sind mächtiger als Nationalstaaten. Darum lohnt es sich nicht wirklich den Kopf über dieses Thema zu zerbrechen.

- **Frage 7b - Relevanz von ethisch unverbindlichen Regulierungen:** Unwichtig (1), unverbindliche Regulierungen sind reines Marketing. Der Druck muss von den End-Usern kommen. Beispiel das Tragen von Pelz.
- **Frage 7c - Sind ethisch verbindliche Regulierungen durch- und umsetzbar:** unmöglich (1), es dauert zu lange bis ethischer Konsens herrscht, bis dahin wird die KSI entwickelt sein. Wer hat an KI-Regulierungen überhaupt ein Interesse. Es gibt dringendere Themen wie z.B. Klimaschutz, Nahrungsmittelknappheit etc., welche aktuell stärker ‚schmerzen‘ als ein KI-Thema in der Zukunft. Der ‚Schmerzpegel‘ ist im Moment noch zu tief, um Handlungsbedarf zu erzeugen.
- **Frage 7d - Welches sind die grössten Herausforderungen von ethisch verbindlichen Regulierungen:** Antwort findet sich bei Frage 7c wieder.
- **Weitere Gedanken:**
 - Ein gebildeter End-User wird nicht gegen Intelligenz / KI sein. Zum Vergleich: Ein ‚ängstlicher End-User‘ würde sagen, dass das Feuer wieder ausgemacht werden muss. Mehr Bildung führt zu grösserem Verständnis und zu weniger Regulierungen im Bereich KI, da die Furcht vor Neuem in dem Masse sinkt, wie das Verständnis für die Zusammenhänge wächst. Bildung ist ein Grund für weniger Skepsis, wenn es um den Fortschritt geht.
 - Wir sind auf dem falschen Weg im Bereich KI. Es werden sehr grosse Summen in die falsche Richtung investiert, wonach das Hirn ein schneller Computer sei. Das Prinzip der Intelligenz und wie unser Gehirn funktioniert ist heute noch unbekannt, wir sind konzeptionell noch auf demselben Stand wie vor 60 Jahren.

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

- Technologie ist eine der wenigen Möglichkeiten (oder sogar die Einzige) welche das Potential hat, unsere Zukunft zu verschönern und unsere selbstgemachten Probleme zu lösen. Mit Technologie können wir uns ein Paradies auf Erden – und darüber hinaus – bauen.

7.3 Tabelle Auswertung Experteninterviews

Erklärung Symbole:

+ Übereinstimmung, + + grosse Übereinstimmung

- wenig Übereinstimmung, - - keine Übereinstimmung

Frage aus Interview #	These aus Masterarbeit	DB Antwort Interview	PK Antwort Interview	DB vs. These	PK vs. These	Analyse
3	Diskussion Forschungsfrage	0	0	0	0	DB: Frage sollte noch präziser formuliert werden. PK: Positioniert sich klar gegen Regulierungen zum heutigen Zeitpunkt.
4	Die KSI wird Realität	2	4	- -	+ +	DB: Unwahrscheinlich, mit dem heutigen Stand der Technik nicht möglich. PK: Sehr wahrscheinlich, aber Frage müsste präziser mit Angabe Zeithorizont gestellt werden. Durch Wissenschaft wird eines Tages alles möglich sein. These: In den Thesen wurde klar mit einer möglichen KSI Realität gearbeitet. Und dies aufgrund von wissenschaftlichen Annahmen.
5a	Utopie/Eutopie mit starker KI	2	4	- -	+	DB: Unwahrscheinlich, mit dem heutigen Stand der Technik nicht möglich. Wird eher ‚amüsiert zur Kenntnis genommen‘. PK: Sehr wahrscheinlich, goldenes Zeitalter tritt ein. These: Eutopie wird einige Herausforderungen lösen aber auch neue mit sich bringen.
5b	Utopie/Eutopie mit KSI	1	4	- -	+	DB: Sehr unwahrscheinlich, mit dem heutigen Stand der Technik nicht möglich. Wird eher ‚amüsiert zur Kenntnis genommen‘. PK: Sehr wahrscheinlich, goldenes Zeitalter tritt ein, KSI wird unser Assistent und ‚Schutzengel‘, Spitzenforschung wird revolutioniert. Mensch stellt nur noch Fragen, KSI organisiert Lösungen. Selbstgemachte Probleme der Menschheit sind gelöst. These: KSI wurde entwickelt, selbstgemachte Probleme sind gelöst. KSI wird noch getestet und eng durch Menschen begleitet. Menschheit ist sich der

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

						Chancen und Risiken bewusst. Keine Eutopie von absolutem goldenem Zeitalter.
5c	Dystopie mit starker KI	2.5	3	++	+	<p>DB: Unwahrscheinlich bis wahrscheinlich, Dystopie könnte eintreffen. Aufgabe Privatsphäre, Gefahr Überwachung, Verlust von Freiheit.</p> <p>PK: Wahrscheinlich, argumentiert aber aus der Sicht, was geschehen würde, wenn die starke KI und KSI nicht Realität würde. Dies wäre für ihn die Dystopie. Mit MI wären die selbstgemachten Probleme auf der Erde nicht lösbar, wir würden uns gegenseitig ‚zerfleischen‘.</p> <p>These: Dystopie geht klar in Richtung der Überwachung. Die Lösung von selbstgemachten Problemen wird der starken KI zugeordnet.</p>
5d	Dystopie mit KSI	1	3	--	+	<p>DB: Sehr unwahrscheinlich, an eine Realität mit KSI wird nicht geglaubt.</p> <p>PK: Wahrscheinlich, argumentiert aus der Sicht, was geschehen würde, wenn die starke KI und KSI nicht Realität würde. Dies wäre für ihn die Dystopie. Eine grosse Gefahr sieht PK aber auch darin, wenn die KSI von den ‚Falschen‘ (Diktatoren, Autokraten oder grosse Companies) entwickelt wird. Und wir so deren Werte auf erzwungen bekämen. Es ist wichtig KI für den Menschen zu bauen!</p> <p>These: Das Risiko von ‚falschen Mächten‘ und auf erzwungenen Werten wird ebenfalls thematisiert.</p>
6	Forschungsansätze	0	0	0	+	<p>DB: Keine Antwort, befasst sich nicht mit Forschungsansätzen in diesem Bereich.</p> <p>PK: Machine Learning und Deep Learning sowie Technologien welche darauf abzielen, die Natur zu kopieren sind uninteressant. Alles was mit dem Prinzip der Intelligenz zu tun hat, ist sehr interessant.</p> <p>These: Befasst sich mit einem breiten Spektrum von Ansätzen.</p>
7a	Relevanz ethisch verbindliche Regulierungen	4	1	++	+	<p>DB: Überlebenswichtig, es braucht ein Rahmenwerk, keine Verbote.</p> <p>PK: Unwichtig, da nicht machbar.</p> <p>These: Ganz ohne Regulierungen enden Thesen eher in einer Dystopie. Internationale Gremien werden gebildet. Beitritt aller ‚Mächte‘ aber schwierig und nur mit Druck von Aussen möglich.</p>
7b	Relevanz ethisch unverbindliche Regulierungen	4	1	+	+	<p>DB: Selbstregulierung ist überlebenswichtig, Ethik kann nie vollkommen durch Recht abgedeckt werden. Lücken müssen durch gesunden Menschenverstand oder Ethos des Unternehmens abgedeckt werden.</p>

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

						<p>PK: Unwichtig, reines Marketing, Druck müsste von End-Usern kommen.</p> <p>These: Ganz ohne Regulierungen enden Thesen eher in einer Dystopie. Umsetzbarkeit aber schwierig. Wertediskussion. Druck durch End-User nach Wissensvermittlung denkbar, Befähigung End-User ist wichtig.</p>
7c	Umsetzbarkeit ethisch verbindliche Regulierungen	3	1	+	-	<p>DB: Machbar, analog DSGVO. EU ist ein grosser Rechtsraum, hat Gewicht.</p> <p>PK: Unmöglich, dauert zu lange. Kein Konsens im Bereich Ethik möglich, andere Themen sind dringender und erhalten Vorrang. Zukunftsthemen sind zu abstrakt.</p> <p>These: Internationale diversifizierte Gremien werden erwähnt. Umsetzbarkeit ist ein längerer Prozess. Es benötigt einen Zusammenschluss, welcher den Druck von 'Aussen' (z.B. auf China) erhöht. Wertediskussion.</p>
7d	Grösste Herausforderung von ethisch verbindlichen Regulierungen	0	0	+	+	<p>DB: Tempo der technischen Entwicklung, Geostrategische Überlegungen.</p> <p>PK: Siehe Antwort Frage 7c.</p> <p>These: Herausforderungen wurden erwähnt.</p>

Abbildung 4 Auswertung Experteninterviews

7.4 Grafische Darstellung: Aussagen Experteninterviews

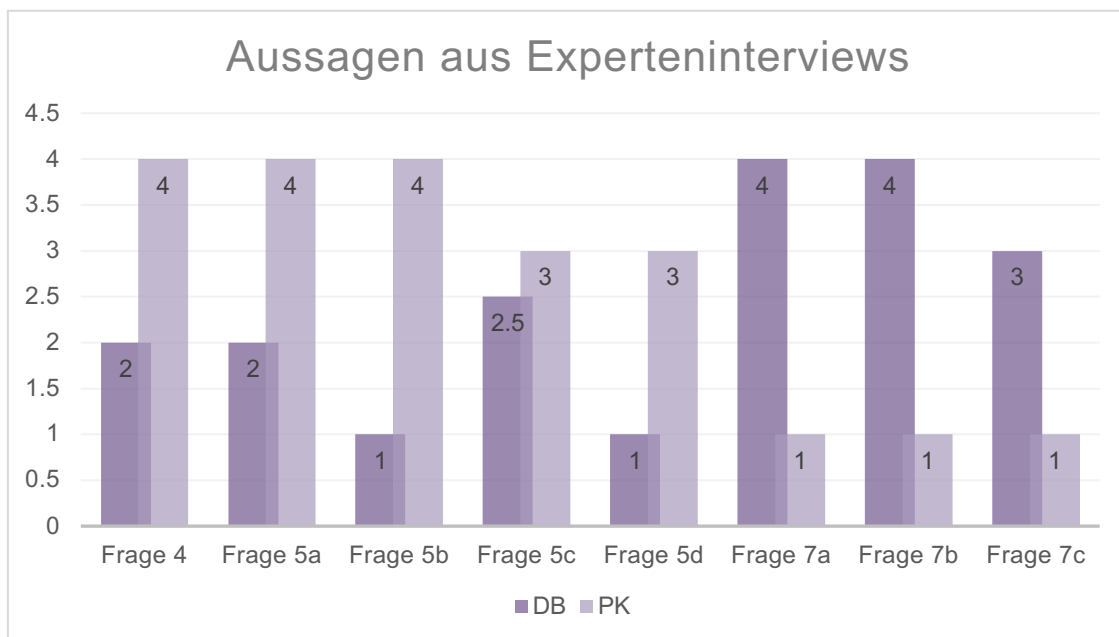


Abbildung 5 Grafische Darstellung; Aussagen Experteninterviews

4. Teil – Ergebnisse aus den Experteninterviews

4. Teil: Ergebnisse aus den Experteninterviews zusammenfassen und analysieren.

Inhalt: Die Ergebnisse aus den Auswertungen der Experteninterviews werden zusammengefasst und analysiert.

Zielsetzung: Ergebnisse aus den Experteninterviews wiedergeben.

8 Ergebnisse aus den Experteninterviews

8.1 Kritische Punkte aus Experteninterviews

Wie bereits unter 6.4.1 'Erkenntnisse von kritischen Aspekten in der Datenerhebung' erwähnt wurde, liegen die Meinungen von Experten sehr weit auseinander. Wie in der Abbildung 5 'Grafische Darstellung: Aussagen Experteninterviews' ersichtlich ist, gilt diese Aussage auch für die gewählten Experten dieser Interviews. Sie weisen kaum Übereinstimmungen auf.

Allerdings wurde im Vorfeld bewusst darauf geachtet, dass unterschiedliche Blickwinkel auf das Thema KI vertreten sind, um verschiedene kritische Punkte zu beleuchten. Aus diesem Grund ist es nicht überraschend, dass die Schnittmenge der Gemeinsamkeiten tief ausfällt.

DB befasst sich mit den aktuellen Herausforderungen der schwachen KI im Bereich der Ethik und Regulation. In diesem Themenfeld gibt es mehrere Herausforderungen. Regulation hinkt der Technik zeitlich immer hinterher und eine global übergreifende Definition von Ethik ist eine zusätzliche Schwierigkeit. Die Vision von PK bewegt sich stark in der Zukunft. Er ist davon überzeugt, dass wenn das Prinzip der menschlichen Intelligenz entschlüsselt ist, sich die Entwicklung auf verschiedenen Ebenen rasant verändern wird.

Bei der Frage nach einer Dystopie mit starker KI und KSI hat PK die Frage aus Sicht, 'was würde geschehen, wenn die starke KI und die KSI *nicht* Realität würden', beantwortet. DB hat dieselbe Frage aus dem Blickwinkel, 'was geschehen könnte, wenn die starke KI und KSI Realität würde', beantwortet. Dieser Aspekt macht einen Vergleich schwieriger. Wie aus der Abbildung unter 7.4 'Grafische Darstellung: Aussagen Experteninterviews' ersichtlich ist, haben die Experten gerade bei dieser Frage 5c 'Eintrittswahrscheinlichkeit: Wie sieht Ihrer Meinung nach eine Dystopie mit starker KI aus?' die höchste Übereinstimmung.

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

DB 2.5 = unwahrscheinlich bis wahrscheinlich, PK 3 = wahrscheinlich. Das bedeutet, dass eine Eintrittswahrscheinlichkeit einer Dystopie mit starker KI für DB im Bereich des Möglichen erscheint. Für PK erscheint eine Dystopie ohne Entwicklung einer starken KI ebenfalls möglich. Gedanken zu einem Dystopie-Szenario, egal ob mit oder ohne Entwicklung von starker KI, erscheinen einfacher vorstellbar als ein Eutopie-Szenario.

DB spricht sich klar für Regulationen im Bereich der schwachen KI aus, um die Privatsphäre zu schützen und einer Überwachung und Missbrauch von Daten vorzubeugen. PK empfindet Regulationen im Bereich KI zum heutigen Zeitpunkt als verfrüht und überflüssig. Aus seiner Sicht bringt es mehr, mögliche Regulierungen dann auszusprechen und zu gestalten, wenn wir die Technologie entwickelt haben. Für ihn behindern Regulationen im Bereich der KI die Innovation und erschweren das internationale Rennen um die Entwicklung von starker KI und KSI. Dieses Rennen zu gewinnen, hält PK im Hinblick auf das Dystopie-Szenario, wenn die 'Falschen' (Diktatoren, Autokraten usw.) eine starke KI oder KSI entwickeln, für sehr zukunftsweisend.

8.2 Teilweise Übereinstimmungen bei den Experten

Eine Übereinstimmung der beiden Experten findet sich bei der Annahme über die Entwicklung von starker KI. Beide glauben nicht daran, dass eine starke KI mit der aktuellen Technik (Machine Learning, Deep Learning, Big Data) hervorgebracht werden kann. PK meint dazu, dass grosse Summen in eine falsche Richtung investiert werden, wonach das Hirn ein schneller Computer sei. Das Prinzip der Intelligenz und wie unser Gehirn funktioniert, ist heute noch unbekannt. Konzeptionell sind wir noch auf demselben Stand wie vor 60 Jahren. Eine KSI ist für DB nicht realistisch. PK hingegen arbeitet klar auf das Ziel einer Entwicklung von KSI hin. Sein Ziel ist es, das Prinzip der menschlichen Intelligenz zu entschlüsseln.

Bei der Befähigung von End-Usern herrscht ebenfalls Einigkeit. Wissensvermittlung hilft beim Verständnis von Risiken (Freigabe von persönlichen Daten, Überwachung, Datensicherheit usw.) und mit deren Umgang. Zudem ermöglicht dieses Verständnis dem End-User Druck auf Tech-Firmen aufzubauen, falls sie mit Applikationen und Vorgehensweisen nicht einverstanden sind. Regulationen können nicht alle Begebenheiten abdecken. Den Druck, welche End-User auf Unternehmen ausüben können, hat eine starke Kraft. PK ist zudem davon überzeugt, dass je besser die End-User über starke KI und KSI aufgeklärt sind, desto weniger werden sie Regulationen für diesen Bereich fordern. Da die Furcht vor Neuem durch Verständnis der Zusammenhänge sinkt. Bildung ist ein Grund für weniger Skepsis, wenn es um den Fortschritt geht.

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Eine weitere Gemeinsamkeit bei DB und PK wird in dem Risiko über das Aufzwingen von uns fremden Werten z.B. durch grosse asiatische Länder, gesehen. Sollte ein solches Land über ihre Produkte oder über ihre Marktmacht uns ihre uns fremden Werte auferlegen, wäre dies ein grosses Problem für unsere Gesellschaft. DB sieht hier einen möglichen Lösungsansatz in zukünftigen KI-Regulationen von der EU. PK hingegen will als Lösung das Rennen um die starke KI und KSI (für die Schweiz und Europa) gewinnen.

8.3 Auswertung Thesen vs. Experteninterview

Werden die Thesen, welche auf Grund von wissenschaftlicher Literatur gebildet und in die Zukunft extrapoliert wurden, mit den Aussagen der Experten verglichen, stellt sich ein harmonisches Bild ein. Bei allen Aussagen kann eine Übereinstimmung zwischen den Experten und den Thesen hergestellt werden. Bei der Hälfte der gestellten Fragen sogar von beiden Experten. Die Thesen scheinen jeweils Aussagen und Ansichten von beiden Experten zu enthalten. Damit können diese als ausgewogen betrachtet werden. Ob dies nun eine Eutopie oder Dystopie realistischer macht, kann nicht beurteilt werden.

Die Gemeinsamkeit mit PK erscheint etwas höher. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass in den Thesen von der Entwicklung einer KSI ausgegangen wird und DB nicht an eine solche Entwicklung glaubt.

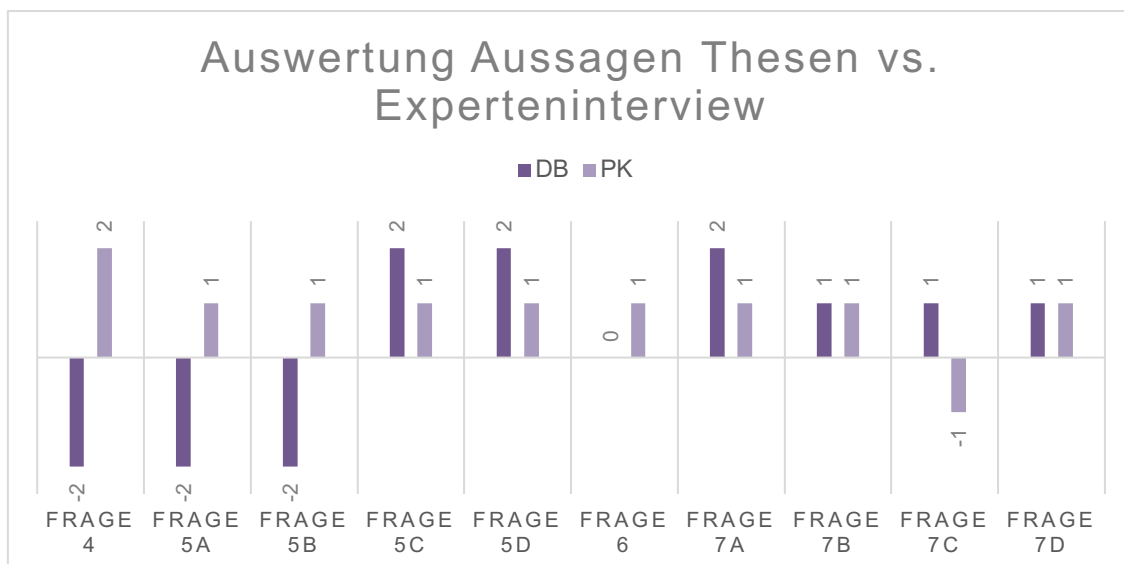


Abbildung 6 Grafische Darstellung: Auswertung Aussagen Thesen vs. Experteninterview

Erklärung zu Daten Tabelle ‚Auswertung Aussagen Thesen vs. Experteninterviews‘:

- 1 = Übereinstimmung (+)
- 2 = grosse Übereinstimmung (+ +)
- 1 = wenig Übereinstimmung (-)
- 2 = keine Übereinstimmung (- -)

5. Teil – Gewonnene Erkenntnisse & Handlungsempfehlungen

5. Teil: Zusammenführung aus gewonnenen Erkenntnissen plus Handlungsempfehlungen.
- Inhalt: Die Erkenntnisse aus den vorhergehenden Teilen der Master Thesis werden in diesem Teil zusammengeführt sowie Handlungsempfehlungen formuliert, die Forschungsfrage kann beantwortet werden.
- Zielsetzung: Aufzeigen der gesammelten Erkenntnisse und daraus ableitende Handlungsempfehlungen, Beantwortung der Forschungsfrage.

9 Schlussfolgerungen

Diese Master Thesis befasst sich mit vier komplexen Themenfeldern: KI, Ethik, Regulationen und Zukunftsvisionen (Eutopie & Dystopie). Diese Themengebiete sind in sich meist multidisziplinär, in denen selbst die Meinungen von Experten diametral auseinander gehen.

9.1 Die Komplexität von KI

KI ist ein komplexes und multidisziplinäres Themenfeld. Dies beginnt bereits bei der Definition von KI. Von wem wird KI wie definiert? Aktuell wird darunter in den meisten Fällen der Prozess von Algorithmen und Machine- sowie Deep Learning verstanden. Wie jedoch unter anderem aus dem Experteninterview mit PK ersichtlich ist, gibt es auch weitere Definitionen von KI. Nämlich dann, wenn die Intelligenz der Menschen als Prinzip entschlüsselt, verstanden und künstlich erzeugt werden soll. Von diesem Standpunkt aus betrachtet, weist die aktuelle technologische Entwicklung nicht sehr viele Gemeinsamkeiten mit der Intelligenz eines Menschen auf. KI ist sogar eine irreführende Bezeichnung für den heutigen Stand der Entwicklung. Ob einer von diesen genannten Ansätzen am Schluss in starker KI oder sogar einer KSI mündet, kann zurzeit nicht beurteilt werden. Doch die Möglichkeit besteht und sollte auf keinen Fall als unrealistisch ausgeschlossen werden. Das Potential solcher Entwicklungen, unser aller Leben zu verändern ist auf jeden Fall schon heute durch die Entwicklung von schwacher KI spürbar. Denn die Technik und die biologische Evolution gehen Hand in Hand. Ray Kurzweil schreibt in seinem Buch ‚Die Intelligenz der Evolution‘ folgendes: „Technik geht über die bloße Herstellung und den

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Gebrauch von Werkzeugen hinaus. Zu ihr gehören eine Tradition der Herstellung und eine kontinuierliche Verbesserung von Werkzeugen. Technik erfordert Erfindungsreichtum und setzt die Evolution mit anderen Mitteln fort. So wie die Evolution der Biologie mit der Erfindung der DNS, des ‚gigantischen Codes‘, ihr Tempo exponentiell beschleunigte, so gewann die Weiterentwicklung von Werkzeugen mit der Erfindung der Schrift und später mit dem Einsatz von Datenbanken sprunghaft an Fahrt. Die Technik wird schliesslich ihrerseits neue Technik entwickeln“ (Kurzweil, Die Intelligenz der Evolution, 1999; 2016, Seite 38).

Wie es scheint, bewegen wir uns aktuell in mitten einer solchen exponentiellen Kurve der Entwicklung. KI dürfte ein Bestandteil dieser Entwicklung darstellen. Denn die Entwicklung der Evolution basiert unter anderem darauf, Daten (DNS) zu speichern und sich auf Grund dieser Informationen weiterzuentwickeln. Im Moment ist es mit Unterstützung der KI möglich, grosse Mengen von Daten zu speichern, Muster zu erkennen und daraus Erkenntnisse abzuleiten und dies in einem hohen Umfang und hoher Geschwindigkeit. Die MI wird im Moment noch benötigt um die ‚richtigen‘ Fragen zu stellen und die Ergebnisse korrekt zu interpretieren, kombinieren und zu implementieren. In dieser Phase ist es das Zusammenspiel von KI und MI das notwendig ist, um ein Ziel in bestmöglicher Qualität zu erreichen und uns damit weiterzuentwickeln. Dabei sollten sich die Menschen ihrer, bis anhin unerreichten Fähigkeiten und deren Vorteile, aktiv bewusstwerden. Und diese weiterentwickeln um das Zusammenspiel von MI und KI auch in Zukunft beizubehalten und zu optimieren. Bei vielen repetitiven und körperlich kräftezehrenden Arbeiten konnte der Mensch in der Vergangenheit durch Maschinen und Technik ersetzt werden. Auch heute und in Zukunft werden weitere Aspekte unseres Lebens durch (KI-)Maschinen und (KI-)Technologie substituiert werden. Dies bietet uns die Möglichkeit, unsere ‚MI-Stärke‘ und Ressourcen vermehrt für andere Tätigkeiten einzusetzen.

Die Entwicklung des Transhumanismus schreitet ebenfalls voran. Der menschliche Körper verschmilzt mit der Technologie. Oft geht es bereits über die Verschmelzung hinaus und es werden ganze Körperteile durch technische Lösungen ersetzt. Auch in diesem Bereich wird in multidisziplinären Teams zusammengearbeitet und auch hier wird an der Entschlüsselung der Intelligenz, unserem Bewusstsein für uns selbst, unserer Kreativität und dem gesamten Zusammenspiel unseres menschlichen Wesens gearbeitet.

Unterschiedliche Experten arbeiten in diversen Forschungsfeldern an unterschiedlichen Ansätzen. Einige dieser Ansätze bergen das Potential in sich, unser heutiges Leben und besonders unser zukünftiges Leben, massgeblich zu verändern. Bereits die schwache KI beeinflusst unser aktuelles Leben täglich. Und bereits bei dieser sind wir mit der Komplexität

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

überfordert bzw. fehlt uns auch das Bewusstsein und die Aufklärung über den Einfluss und die Risiken von schwacher KI auf unser Leben. Dieses fehlende Bewusstsein verleiht Tech-Firmen und Staaten jedoch sehr viel Macht, welche gegen unseren eigenen Willen (aus)genutzt werden kann. Sind wir nicht aufgeklärt, ist uns diese Tatsache nicht bewusst und wir werden zu ‚Opfern‘ unseres eigenen technologischen Fortschritts anstatt die technologischen Möglichkeiten zu unserem eigenen bzw. zu den Vorteilen unserer Gesellschaft zu nutzen.

9.2 Ethik

Der Zugang und die Kontrolle zu mächtigen Instrumenten und Monopole der Technologie führen automatisch zu Fragen der Ethik. Ein gemeinsames Verständnis aller involvierten Parteien, über die Definition von Ethik, ist bereits ein Themengebiet für sich. Bei verschiedenen Kulturen aber auch in verschiedenen Altersklassen können die Ansichten über ethisch korrekt oder inkorrekt weit auseinander gehen oder sich verändern. Die Frage ob alles technologisch Mögliche auch angewendet werden soll oder ob eine Gesellschaft bewusst auf technologische Möglichkeiten verzichtet, sind komplexe Fragestellungen. Was geschieht in einer globalisierten Welt, wenn Länder bewusst auf den Einsatz einer Technologie verzichten? Andere Länder darin jedoch ihren Vorteil sehen und die fragliche Technologie einsetzen? Technologie kennt heute keine Landesgrenzen mehr. Lässt sich KI überhaupt noch regulieren und falls ja, wie sieht ein sinnvoller Ansatz dafür aus?

9.3 Regulationen

KI hat auch die Welt der Regulationen erreicht. Wie in dieser Thesis erwähnt, sind diverse Vorschläge und Interpellationen im Bereich von KI hängig. Konkret umgesetzt und angewendet wurden bisher in der Schweiz und der EU einzig die DSGVO. Wie lässt sich KI vernünftig regulieren, welche Anwendungen werden als KI klassifiziert? Limitieren Regulationen die Innovationskraft und minimieren wir uns damit selbst in unseren Möglichkeiten in wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Hinsicht? Was geschieht, wenn uns KI-Lösungen bei ‚heiklen Themengebieten‘ sinnvoll unterstützen können, aber KI genau in diesen Anwendungen verboten sind? Oder sind Regulationen das Werkzeug um die Gesellschaft vor KI-Missbrauch und Macht-Monopolen zu schützen? Diese Thesis kann darauf keine Antwort geben. Wichtig scheint besonders die transparente und öffentliche Auseinandersetzung über die möglichen Auswirkungen von KI. Es sollte ein Bewusstsein in der Öffentlichkeit über die Vor- und Nachteile von KI-Anwendungen sowie deren

Auswirkungen geschaffen werden. Die Konsumenten sollten ihre Eigenverantwortung wahrnehmen und aktiv ausüben können.

9.4 Die Kraft des End-Users

Ein möglicher Schlüssel für die komplexen Herausforderungen im Thema KI liegt bei den End-Usern dieser Technologien. Dafür ist es notwendig, dass sich die End-User ihrer eigenen Kraft und Verantwortung bewusstwerden. Es braucht eine Befähigung und Aufklärung der breiten Gesellschaft im Umgang mit KI-Anwendungen. Am besten bereits ab frühen Kindertagen. Hier ist die Politik gefragt. Die End-User sollten einfach und verständlich über die Chancen und die Risiken sowie über ihre eigenen Rechte aufgeklärt werden. Sie sollten unkomplizierter über ihre eigenen, persönlichen Daten verfügen und selber über diese bestimmen können, wem und für welche Gegenleistung sie diese freigeben. Komplizierte AGB's und Optionen sollten reduziert werden. Die End-User haben die Kraft Produkte und Dienstleistungen abzulehnen welche sie nicht wollen oder nicht verstehen. Ein Beispiel dafür zeigte sich kürzlich (Anfang des Jahres 2021) als whatsapp ihre AGB's ändern wollte und viele End-User sich aus Protest eine neue App gesucht haben bzw. die Bedingungen nicht akzeptieren wollten. Ein Beispiel aus dem Experteninterview mit PK ist das Tragen von Pelz. Die Konsumenten haben Echt-Pelz verurteilt und Produkte boykottiert. Und somit einen grossen Druck auf diesen Industriezweig ausgeübt und Veränderungen erzwungen. Solche Beispiele zeigen die Macht des Konsumenten und des End-Users auf die Hersteller von Produkten und Dienstleistungen auf.

9.5 Eutopie & Dystopie

Die Eutopien und Dystopien wurden auf der Basis von aktueller Literatur gebildet. Sie zeigen eine mögliche positive oder negative Entwicklung in der Zukunft mit starker KI und KSI auf. Natürlich ist es im Allgemeinen sehr schwierig einen Blick in die Zukunft zu wagen, im Bereich der KI spielt nicht nur die Entwicklung der Technik eine tragende Rolle, sondern auch viele weitere Parameter. Diese Parameter gilt es von der Gesellschaft und der Politik aufmerksam und vorausschauend zu beobachten und transparent interdisziplinär zu thematisieren. Es sollte sichergestellt werden, dass mit dem zukunftssträchtigen Fachgebiet der KI und deren Auswirkungen auf die Gesellschaft verantwortungsvoll umgegangen wird und dass die Weichen rechtzeitig gestellt werden.

10 Beantwortung der Forschungsfrage

10.1 Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz?

Um die gestellte Forschungsfrage fundiert und abschliessend zu beantworten, reicht der Umfang dieser Master Thesis nicht aus. Vielmehr hat die Vertiefung in die vier dazugehörigen Themenfelder: KI, Ethik, Regulationen und Zukunftsvisionen (Eutopie & Dystopie) zu weiteren Erkenntnissen und Unterfragen geführt.

In Kapitel 10.2 findet sich eine Zusammenfassung aller in dieser Masterarbeit generierten Unterfragen zu diesem hochkomplexen Themenfeld. Diese zusätzlichen Fragestellungen zeigen auf, wie vielschichtig diese Forschungsfrage und die Thematik an und für sich sind und dass es nicht möglich ist, die Frage und alle ihre Unterfragen in dieser Masterarbeit abschliessend zu beantworten. Für einige der Fragen werden wir vielleicht nie eine Antwort erhalten. Wichtig scheint es aber den Diskurs darüber zu führen und die Fragen gerade wegen ihrer Komplexität nicht zu ignorieren, sondern nach Antworten zu suchen.

Die Eutopien und Dystopien zeigen auf, wie eine positive und negative Zukunft aussehen könnte und, dass wir rechtzeitig die Weichen für eine wünschenswerte Zukunft definieren und stellen sollten. Die technische Entwicklung schreitet täglich voran. Unser Bewusstsein für mögliche Auswirkungen und Risiken auf die Gesellschaft hinkt hinterher. Die Wissenschaft und die Technologie werden sich nicht aufhalten lassen. Dieser Aspekt birgt grosse Chancen um unsere von Menschen gemachten Problemstellungen zu lösen und unserer Gesellschaft ein Leben mit vielen Privilegien, Wohlstand und Gesundheit zu ermöglichen. Gleichzeitig sind vielschichtige Risiken und der Missbrauch einer solchen zukünftigen (und gegenwärtigen) Entwicklung vorhanden. Diese müssen aufmerksam verfolgt werden, damit rechtzeitig ein möglicher Handlungsspielraum erkannt und korrigierend eingegriffen werden kann. Mögliche notwendige Regulierungen sind zeitlich immer rückständig. Risiken werden sich aber kaum ausschliesslich durch Regulierungen innerhalb von Landesgrenzen minimieren lassen. Vielleicht entwickelt sich eine starke KI und sogar eine KSI in den nächsten 25 bis 80 Jahren, vielleicht wird es noch länger dauern. Die Wissenschaft wird es früher oder später auf der Zeitachse ermöglichen, diese Ziele zu erreichen. Ich hoffe, die Gesellschaft wird in laufende und zukünftige Prozesse involviert und adäquat sowie transparent informiert, aufgeklärt und befähigt, um mit den Chancen, Risiken und Auswirkungen dieser Entwicklungsschritte umzugehen und um gemeinsam die Weichen in Richtung Eutopie zu stellen.

10.2 Unterfragen dieser Master Thesis

Der Prozess zur Beantwortung der Forschungsfrage hat wie vorgängig erwähnt (Kapitel 10.1) zu vielen weiteren Unterfragen geführt. Diese sind nachfolgend aufgeführt und sollten neben der Hauptfrage Gehör finden bei: Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung bis hin zu jedem einzelnen End-User von (schwachen) KI-Anwendungen.

- Wer definiert wie den Begriff KI?
- Wer definiert wie den Begriff Ethik?
- Wann ist es zu spät für wen und für wessen Interessen?
- Woran bemessen wir dies und nach wessen Perspektive?
- Wie bestimmen wir die Richtigkeit des Zeitpunktes?
- Wie viel Macht haben die Tech-Giganten wie z.B. Google, Facebook, Amazon wenn es um mögliche Regulierungen geht?
- Zurzeit existieren in der Schweiz und in Europa, ausser der DSGVO der Europäischen Union, keine weiterführenden Regulierungen im Bereich der digitalen Ethik. Sind wir so adäquat gewappnet sowohl für die technologische Gegenwart als auch für die Zukunft?
- Wie wird sich eine kurzfristige Sicht mit dem Schwerpunkt auf Gewinnmaximierung und schnellen Innovationen auf die KI-Entwicklung und unser Leben auswirken?
- Ab welchem Zeitpunkt ist 'nudging' ethisch problematisch und nicht mehr vertretbar? Wie verändert es unsere Gesellschaft und deren Werte?
- Ganze Personengruppen vereinsamen, ohne physischen Kontakt, alleine vor ihrem technischen Endgerät (Sucht), was hat dies für Auswirkungen auf eine Gesellschaft? Wer übernimmt die Verantwortung für diese Business Modelle und braucht es eine ganzheitliche ethische Grundlage dafür?
- Warum gehen viele von uns nach wie vor naiv mit ihren Daten um? Wer steht hierfür in der Verantwortung?
- Was für Auswirkungen haben KI-Produkte welche von Werten und Kulturen anderer Gesellschaften geprägt sind (z.B. China)?
- Was passiert in Zukunft, wenn KI einen grossen Teil unserer Arbeit selbständig erledigen kann? Wie verdienen wir dann Geld um unser Leben und die neu gewonnene Freizeit zu finanzieren? Was bedeutet dann Wertschöpfung für uns?
- Ist es nicht wichtig, sich bereits jetzt mit Konzepten für ethische Richtlinien und Gedanken wie z.B. über ein Grundeinkommen für alle zu machen?

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

- Was geschieht in einer globalisierten Welt, wenn Länder bewusst auf den Einsatz einer Technologie verzichten? Andere Länder darin jedoch ihren Vorteil sehen und die fragliche Technologie einsetzen?
- Limitieren Regulationen die Innovationskraft und minimieren wir uns damit selbst in unseren Möglichkeiten in wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Hinsicht?
- Was geschieht, wenn uns KI-Lösungen bei ‚heiklen Themengebieten‘ sinnvoll unterstützen können, aber KI genau in diesen Anwendungen verboten sind? Oder sind Regulationen das Werkzeug um die Gesellschaft vor KI-Missbrauch und Macht-Monopolen zu schützen?

10.2.1 Unterfragen zur Thematik einer KSI

- Wie kommt z.B. Kreativität zustande und weshalb haben wir ein Bewusstsein?
- Grundsätzlich wissen wir, dass blinde Evolutionsprozesse allgemeine Intelligenz auf menschlichem Niveau erzeugen kann (Bostrom, 2014, S. 43), warum sollte es dann einer KI nicht gelingen können?
- Die KSI wird intelligenter und schneller als wir Menschen sein. Mit welchen Werten und Moral wird sie ausgestattet sein? Wer wird diese Werte bestimmen können? Welche Werte sollten es sein, gibt es eine gemeinsame, globale Grundlage auf welche wir uns alle einigen können?
- Wird die KSI im Geheimen, abgeschottet programmiert oder in einem weltweiten Gremium welches zusammenarbeitet? Kann eine solche Macht missbraucht werden?
- Wird es für KSI einen ‚on / off – Schalter‘ geben oder lässt sie sich einmal gestartet nicht mehr abschalten und aufhalten?
- Wird die KSI einen eigenen Willen besitzen und uns Menschen ignorieren können? Wird sie sich gegen uns Menschen erheben?
- Was wäre das Endziel einer KSI?

11 Handlungsempfehlungen

Die Handlungsempfehlungen sollten zu Händen von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung bis hin zu jedem einzelnen End-User von (schwachen) KI-Anwendungen gehen. Handlungsempfehlungen für diese komplexe Ausgangslage zu formulieren ist anspruchsvoll. Die folgenden Punkte erscheinen aber zentral:

- End-User von frühen Kindertagen an in dieser Thematik aufklären, informieren, schulen und befähigen.
- KI sollte nicht mehr als isoliertes Themengebiet betrachtet werden, sondern als holistische Herausforderung.
- In Grundausbildungen, Universitäten, Fachhochschulen usw. gezielte Pflichtfächer im Bereich KI & Ethik (Daten Bias usw.) einführen.
- Die Risiken und Chancen von KI-Anwendungen den Nutzern einfach verständlich und transparent aufzeigen und erklären.
- Eigenverantwortung über Weitergabe von persönlichen Daten liegen beim End-User. Möglichkeiten persönliche Daten zu verkaufen oder zu verleihen schaffen. Neue Business-Modelle in diesem Bereich kreieren und grosse Tech-Firmen 'entmachten'.
- Schutz von 'gefährdeten Gruppen' unserer Gesellschaft von z.B.: online Kaufsucht, online Spielsucht, soziale Vereinsamung durch 'Technologie-Abhängigkeit'.
- Aufsetzen eines weltweiten Gremiums für die Erarbeitung von Regulationen im Bereich KI & Ethik.
- Aufbau von einem internationalen, diversifizierten Experten-Team zur gezielten Entwicklung von starker KI und KSI.
- Monitoring von Chancen, Risiken und möglichen Auswirkungen auf die Gesellschaft von (schwachen) KI-Anwendungen.
- Erarbeitung und Etablierung von neuen / alternativen Business-Modellen. Gewinnmaximierung vs. Wertschöpfung für die Gesellschaft (Kapitel 4.12).
- Erarbeitung von zukünftigen Job-Profilen und gezielten Vertiefungen. Weiterbildungen und Umschulungen dazu ermöglichen.
- Frühzeitige Erkennung von Berufsgruppen, welche heute in bald nicht mehr existierenden Berufsbildern arbeiten und Umschulungen, Weiterbildungen dazu ermöglichen.

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

- Kombination des Zusammenspiels von KI und MI optimieren. Kernkompetenzen von MI 'herausschälen' und stärken.
- Diskurs der Forschungsfrage und deren Unterfragen (Kapitel 10.2) durch die genannten Instanzen.

12 Reflexion & Ausblick

12.1 Reflexion

Die Ausgangslage dieser Thesis startete mit aktuellen und zukünftigen technologischen Möglichkeiten von KI. Das Themenfeld und deren Auswirkungen sind weit verzweigt und hoch komplex. Noch komplexer erscheint jedoch der Mensch selbst, sein Körper, das Gehirn, die Intelligenz, das Bewusstsein und die Kreativität. Die Wissenschaft bemüht sich diese Rätsel zu entschlüsseln und technologisch abzubilden. Die technologische und regulatorische Ausgangslage dieser Thesis wurde somit überraschend menschlich und emotional. Die Frage von KI und Ethik, die Kombination von KI und MI und eine Zukunft geprägt von grossen Chancen und Risiken zeigt wie relevant es sein kann, sich besser früher als später über diese Ausgangslage Gedanken zu machen. Und es nicht nur bei Gedanken zu belassen, sondern auch rechtzeitig zu handeln. Damit nicht nur ein Vorteil für einige wenige, sondern eine positive Ausgangslage für die breite Gesellschaft entstehen kann. DB sagte im Experteninterview, es ist dann zu spät, wenn die KI systemrelevant geworden ist. Und PK machte klar, dass wir keine Angst vor einer Zukunft mit starker KI und KSI haben sollten. Im Gegenteil, am Schluss ist zentral, dass wir KI immer für uns Menschen bauen. Und dass Bildung in diesem Bereich ein Grund zu weniger Skepsis ist, wenn es um Fortschritt geht. Der Fakt jedoch, wer das Rennen um die Entwicklung einer starken KI und KSI gewinnen wird, ist sehr zukunftsweisend.

12.2 Ausblick

Diese Master Thesis gibt einen Ausblick in mögliche Zukunftsszenarien mit starker KI und KSI. Sie zeigt jedoch auch, dass wir Menschen (und nicht die KI) die Gestaltung unserer Zukunft (noch) selber in der Hand haben. Diese Masterarbeit soll dazu beitragen einen offenen Diskurs dieser Thematik zu lancieren. Ausserdem soll sie ein breites Bewusstsein über die Relevanz dieses komplexen Themenfeldes für die Gesellschaft schaffen. Und Handlungsempfehlung an die im Kapitel 11 genannten Stakeholder adressieren.

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Es bleibt zu hoffen, dass die Dystopie eine Dystopie dieser Thesis bleibt und die Gesellschaft sich gemeinsam und bewusst für einen Weg in Richtung einer Eutopie bewegen wird.

„Momentan und auf kurze Sicht hängt der Einfluss der KI davon ab, wer sie kontrolliert, auf lange Sicht davon, ob sie überhaupt kontrollierbar ist. Kurz: Das Aufkommen superintelligenter KI wäre entweder das Beste oder das Schlimmste, was der Menschheit passieren kann. Das eigentliche Risiko bei KI ist nicht die Bosheit, sondern Kompetenz“ (Hawking, 2019, Seite 212-213).

12.3 Persönliche Learnings

Ich habe diese Master Thesis mit einem grossen Interesse und Faszination für die Technologie und ihre Auswirkungen auf unsere Gesellschaft und Zukunft gestartet. Mein Vorwissen in diesen Themengebieten war zu Beginn limitiert. Durch das Lesen von aufgeführter Fachliteratur, das Hören von Podcasts und den Teilnahmen an diversen live streams und Fach-Konferenzen zu dieser Thematik sowie das vorgängige Absolvieren des HWZ Digital Bootcamps, konnte ich mein Fachwissen essentiell ausbauen und auf eine neue Stufe anheben. Der regelmässige und sehr wertvolle Austausch mit Herrn. Dr. Marcel Blattner, die Experteninterviews mit Dr. Dorothea Baur und Pascal Kaufmann sowie Gespräche mit diversen Fachpersonen haben mir zusätzlich sehr geholfen die Herausforderungen und Auswirkungen dieses komplexen Themenfeldes im Ansatz zu erkennen und zu verstehen. Herzlichen Dank für die Zeit, die Sie mir und meinen Fragen gewidmet haben.

Das Thema der KI scheint auf den ersten Blick technisch. Während der Erarbeitung der Master Thesis zeigte sich aber, dass die Auswirkungen der Technik auf die Gesellschaft durchaus emotional und real und nicht nur technischer Natur sind. Die Frage von Ethik, Regulation, Bildung und Aufklärung der Gesellschaft können und dürfen bei dieser technologischen Entwicklung nicht fehlen. Der Mensch und seine diversen Körperfunktionen und Fähigkeiten scheinen teilweise noch einer Black-Box zu ähneln und die MI gehört noch immer zu unserem wertvollsten Gut und lässt sich so schnell auch nicht durch KI ersetzen bzw. sollte auch zukünftig nicht ersetzt, sondern mit KI kombiniert werden. Während der Erarbeitung von Eutopie und Dystopie zeigte sich schnell, in welche Richtung sich eine Gesellschaft entwickeln könnte und dass wir es im Moment noch selber in der Hand haben, wie wir unsere Zukunft gestalten wollen. Die Zeit kann für oder gegen uns spielen, aber wir sollten sie nicht achtlos verstreichen lassen, sondern uns aktiv für eine Zukunft in Richtung Eutopie einsetzen. Diese erreichen wir durch Wissenschaft, dem Zusammenspiel von KI und

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

MI, der Aufklärung und Befähigung der Gesellschaft und manchmal auch durch bewussten Verzicht von Möglichkeiten. Ich für meinen Teil werde auf jeden Fall noch kritischer und bewusster mit Möglichkeiten und Anwendungen von schwacher KI (in allen Lebensbereichen) umgehen. Ich werde mich besser informieren wie eine Information generiert wird und welche Technik sich im Hintergrund verbergen könnte. Ich werde noch kritischer bei Unternehmen nachfragen und mit meinen persönlichen Daten noch sorgsamer umgehen. Zudem werde ich die Entwicklungen in diesen Bereichen aktiv mitverfolgen und mich für die im Kapitel 11 genannten Handlungsempfehlungen einsetzen.

Die Beantwortung der Forschungsfrage aus meinem persönlichen Blickwinkel: Für mich ist es dann zu spät, wenn wir als End-User die gesamte Verantwortung blind und vorbehaltlos an Dritte (grosse Tech-Unternehmen, Staat, Medien etc.) abgeben, ohne uns selbst kritisch zu informieren, Dinge zu hinterfragen oder gedankenlos zu konsumieren. Es lohnt sich immer den Nutzen und die Motivation von Unternehmen mit den Kosten (z.B. Aufgabe der Privatsphäre) zu vergleichen und Entscheidungen bewusst zu treffen. Etwas weniger passiver Konsum und etwas mehr kritisches Augenmerk sind auf jeden Fall angebracht. So lässt sich die Zukunft auch im Kleinen selber aktiv mitgestalten.

„Unser Lernen darf sich nicht darauf beschränken, Wesen und Wirkung der KI theoretisch zu diskutieren. Wir müssen aktiv werden und sicherstellen, dass wir zukünftige Optionen planen. [...] Unsere Zukunft ist ein Wettlauf zwischen der wachsenden Macht unserer Technologien und der Weisheit, mit der wir davon Gebrauch machen. Wir sollten sicherstellen, dass die Weisheit gewinnt“ (Hawking, 2019, S. 221).

Anhang

a) Quellenverzeichnis

Buch: Stephen Hawking, Kurze Antworten auf grosse Fragen

Buch: Manuela Lenzen, Künstliche Intelligenz, Was sie kann & was uns erwartet

Buch: Ray Kurzweil, Menschheit 2.0

Buch: Nick Bostrom, Superintelligenz

Buch: Miriam Meckel, Mein Kopf gehört mir

Buch: Katharina Zweig, Ein Algorithmus hat kein Taktgefühl

Buch: Ulrich Lichtenthaler, Integrierte Intelligenz

Buch: Amy Webb, Die grossen Neun

Buch: Sarah Spiekermann, Digitale Ethik

Buch: Max Tegmark, Leben 3.0

Buch: Gerd Leonhard. Technology vs. Humanity

Buch: Evgeny Morozov, Smarte neue Welt

Buch: Julian Nida-Rümelin, Nathalie Weidenfeld, Digitaler Humanismus

Buch: Hannah Fry, Hello World

Buch: Ray Kurzweil, Die Intelligenz der Evolution

Studie: Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW), Mensch, Moral, Maschine (2019)

Studie: Die Hochschule für Wirtschaft Zürich (HWZ) Cornelia Diethelm; Peter Sennhauser, Digitale Ethik (2019)

Diverse Podcasts und live Streaming Events mit Dr. Dorothea Baur, Pascal Kaufmann, Cornelia Diethelm

b) Literaturverzeichnis

Bostrom, N. (2014). *Superintelligenz*. Berlin: Suhrkamp.

cwa, M. S. (26. 04 2021). *www.netzwoche.ch*. Von <https://www.netzwoche.ch/news/2021-04-20/eu-kommission-will-ki-strenger-regulieren> abgerufen

duden.de. (04. 02 2021). Von <https://www.duden.de/rechtschreibung/Ethik> abgerufen

Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme IKS. (04. 02 2021). Von www.iks.fraunhofer.de: <https://www.iks.fraunhofer.de/de/themen/kuenstliche-intelligenz.html> abgerufen

Gerd, L. (2017). *Technology vs. Humanity*. Vahlen.

Hawking, S. (2019). *Kurze Antworten auf grosse Fragen*. Klett-Cotta.

Horx, M. (28. 04 2021). *ww.zukunftsinstitut.de*. Von <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/zukunftsreport/das-prinzip-regnose/> abgerufen

humanrights.ch. (04. 02 2021). Von <https://www.humanrights.ch/de/ipf/grundlagen/rechtsquellen-instrumente/uno/> abgerufen

Juschkat, K. (10. 04 2021). <https://www.konstruktionspraxis.vogel.de>. Von <https://www.konstruktionspraxis.vogel.de/10-erfindungen-die-zufaellig-entstanden-gal-742245/?p=10#gallerydetail> abgerufen

Kurzweil, R. (1999; 2016). *Die Intelligenz der Evolution*. Kiepenheuer & Witsch.

Kurzweil, R. (2015). *Menschheit 2.0*.

Lenzen, M. (2018). *Künstliche Intelligenz, Was sie kann & was uns erwartet*. C. H. Beck.

Lichtenthaler, U. (2020). *Integrierte Intelligenz*. Campus.

parlament.ch. (20. 05 2021). Von <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20213239> abgerufen

Reiche, M. (21. 04 2021). *www.tagesschau.de*. Von <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/technologie/eu-gesetzentwurf-kuenstliche-intelligenz-ki-101.html> abgerufen

Robert Schanze, G.-E. f. (03. 04 2021). *giga.de*. Von www.giga.de: <https://www.giga.de/ratgeber/specials/mooresches-gesetz-defintion-und-ende-von-moore-s-law-einfach-erklaert/> abgerufen

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Spiekermann, S. (2019). *Digitale Ethik*. Droemer Verlag.

Webb, A. (2019). *Die grossen Neun*.

wikipedia. (13. 04 2021). Von

https://de.wikipedia.org/wiki/Bayesscher_Wahrscheinlichkeitsbegriff abgerufen

wikipedia. (12. 06 2021). Von <https://de.wikipedia.org/wiki/Transhumanismus> abgerufen

Wikipedia. (06. 05 2021). Von https://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%BCnstliche_Intelligenz abgerufen

Wikipedia. (12. 06 2021). Von https://de.wikipedia.org/wiki/Mooresches_Gesetz abgerufen

Wikipedia. (04. 02 2021). Von https://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%BCnstliche_Intelligenz abgerufen

www.kmu.admin.ch. (13. 04 2021). Von

<https://www.kmu.admin.ch/kmu/de/home/praktisches-wissen/kmu-betreiben/e-commerce/eu-regelung-zum-datenschutz.html> abgerufen

www.parlament.ch. (20. 05 2021). Von <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20213206> abgerufen

www.scribbr.de. (10. 02 2021). Von <https://www.scribbr.de/methodik/qualitative-inhaltsanalyse/> abgerufen

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

c) Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Übersicht Forschungsansätze, Seiten 17 und 18	18
Abbildung 2 Vorstellung Experten	39
Abbildung 3 Leitfaden semistrukturiertes Experteninterview	41
Abbildung 4 Auswertung Experteninterviews	50
Abbildung 5 Grafische Darstellung; Aussagen Experteninterviews	50
Abbildung 6 Grafische Darstellung: Auswertung Aussagen Thesen vs. Experteninterview ..	53

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

d) Leitfaden semistrukturiertes Experteninterview

#	Frageblock	Interviewleitfaden	Minuten
1	Persönliche Vorstellung	<ul style="list-style-type: none"> Begrüssung Vorstellung meiner Person und Thema Master Thesis: ‚Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz?‘ Information, dass Interview auf Deutsch (nicht CH-Deutsch) aufgezeichnet wird. 	3
2	START	<ul style="list-style-type: none"> Start von Video-Aufnahme in MS Teams. Start von iphone Backup Audio-Aufnahme. Experte stellt sich und seine/ihre Berührungspunkte zum Thema KI kurz vor. 	5
3	Diskussion Forschungsfrage	<ul style="list-style-type: none"> Die Forschungsfrage für diese Masterarbeit lautet: ‚Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz?‘. <ul style="list-style-type: none"> Nennen Sie mir 3 bis 5 spontane Gedanken dazu. 	5
4	Diskussion künstliche Superintelligenz (KSI)	<ul style="list-style-type: none"> Wird Bewusstsein berechenbar und somit die KSI Realität? Wie hoch schätzen Sie die Eintrittswahrscheinlichkeit für dieses Szenario ein: <ul style="list-style-type: none"> 1 = sehr unwahrscheinlich, 2 = unwahrscheinlich, 3 = wahrscheinlich, 4 = sehr wahrscheinlich Nennen Sie mir 3 Gründe (Stichworte) warum Sie sich für diese Antwort entschieden haben. 	5
5 a bis d	Mögliche Eutopien und Dystopien 4 Szenarien	<ul style="list-style-type: none"> Wie sieht Ihrer Meinung nach eine Eutopie mit starker KI aus? <ul style="list-style-type: none"> Eintrittswahrscheinlichkeiten von 1 bis 4 1 = sehr unwahrscheinlich, 2 = unwahrscheinlich, 3 = wahrscheinlich, 4 = sehr wahrscheinlich Und wie sieht eine Eutopie mit KSI aus? <ul style="list-style-type: none"> Eintrittswahrscheinlichkeiten von 1 bis 4 1 = sehr unwahrscheinlich, 2 = unwahrscheinlich, 3 = wahrscheinlich, 4 = sehr wahrscheinlich Wie sieht Ihrer Meinung nach eine Dystopie mit starker KI aus? <ul style="list-style-type: none"> Eintrittswahrscheinlichkeiten von 1 bis 4 1 = sehr unwahrscheinlich, 2 = unwahrscheinlich, 3 = wahrscheinlich, 4 = sehr wahrscheinlich Und wie sieht eine Dystopie mit KSI aus? <ul style="list-style-type: none"> Eintrittswahrscheinlichkeiten von 1 bis 4 1 = sehr unwahrscheinlich, 2 = unwahrscheinlich, 3 = wahrscheinlich, 4 = sehr wahrscheinlich 	10
6	Forschungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> Welche Forschungsansätze halten Sie mit Blick auf Eutopien und Dystopien für die Relevantesten? <ul style="list-style-type: none"> Können Sie mir die für Sie 3 relevantesten Forschungsansätze nennen? 	5

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

7 a bis d	Ethisch verbindliche Regulierungen	<ul style="list-style-type: none"> • Für wie relevant halten Sie ethisch verbindliche Regulierungen heute und in Zukunft? Wie würden Sie dies auf der Skala von 1 bis 4 bewerten: <ul style="list-style-type: none"> - 1 = unwichtig, 2 = wichtig 3 = sehr wichtig, 4 = überlebenswichtig - Begründen Sie Ihre Auswahl. • Für wie relevant halten Sie ethisch unverbindliche Regulierungen heute und in Zukunft (z.B. Firmen oder Branchen intern)? Wie würden Sie dies auf der Skala von 1 bis 4 bewerten: <ul style="list-style-type: none"> - 1 = unwichtig, 2 = wichtig 3 = sehr wichtig, 4 = überlebenswichtig - Begründung der Auswahl. • Sind ethisch verbindliche Regulierungen Ihrer Meinung nach durch- und umsetzbar? Wie würden Sie dies auf der Skala von 1 bis 4 bewerten: <ul style="list-style-type: none"> - 1 = unmöglich, 2 = schwierig machbar 3 = machbar, 4 = problemlos machbar - Begründung der Auswahl. • Welches sind Ihrer Meinung nach die grössten Herausforderungen von ethisch verbindlichen Regulierungen? <ul style="list-style-type: none"> - Nennen Sie mir mindestens 3 Stichworte. 	10
8	Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Haben Sie weitere Inputs oder wichtige Anmerkungen? Habe ich Ihrer Meinung nach etwas relevantes vergessen? • Weiteres Vorgehen: <ul style="list-style-type: none"> - Transkribiertes Interview wäre auf Wunsch verfügbar. - Falls Interesse an der Masterarbeit besteht, würde ich diese ca. September 2021 zustellen. • Danksagung und Verabschiedung. • Ende der Aufzeichnung. 	2 (Total 45 Minuten)

e) Transkribierte Experteninterviews

Experteninterview mit Dr. Dorothea Baur – 10. Mai 2021

I: Super. Ja, dann würde ich mit der Aufzeichnung auf Hochdeutsch starten. Und ein Backup mit dem iPhone, falls die Technik irgendwo aussteigt. (lacht) Also, vielen Dank, dass du dir kurz Zeit nimmst für dieses Interview. Die Vorstellung meiner Person haben wir durch. Das Thema meiner Masterarbeit ist: Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? Jetzt würde ich gerne zuerst von dir kurz erfahren wollen, was so deine Berührungspunkte im Bereich Ethik und künstliche Intelligenz sind. #00:00:39#

B: Ja, also ich befasse mich schon seit zwei Jahrzehnten mit Wirtschaftsethik, Unternehmensethik. Und da ja Technologie in der Unternehmenswelt eine immer wichtigere Rolle spielt, bin ich seit ein paar Jahren immer stärker in dieses Feld reingerutscht. Was sind die Implikationen von künstlicher Intelligenz für die Wirtschaftsethik? Also, welche ethischen Fragen wirft künstliche Intelligenz in der Wirtschaftswelt aber eigentlich auch generell auf? Das ist einfach eine Erweiterung meines Fokus auf Fragen der angewandten Ethik. Und in diesem Zusammenhang integriere ich auch in meine Beratungstätigkeit. Ich bin vor allem auch international sehr stark involviert in Arbeitsgruppen. Zum Beispiel zur Entwicklung eines Auditierungs-Verfahrens für künstliche Intelligenz. Oder wir schreiben Artikel gemeinsam. Dann bin ich bei IEEE. Das ist der internationale Berufs-Dachverband von Ingenieuren. Da bin ich auch in einer beratenden Gruppe für sehr viele Gremien. Und in der Schweiz vor allem auch als Lehrbeauftragte. Also an der HWZ bin ich gleich in vier oder fünf CAS. Ich habe das Gefühl, die hören alle immer nur das Gleiche von mir. (lacht) Genau. Aber auch an der ZHAW habe ich schon zwei mal doziert. Auch an der FHNW doziere ich zu anderen Themen. Aber KI und Ethik an verschiedenen Fachhochschulen und auch an der Universität Zürich in der Weiterbildung. Aber es ist immer auf Nach-Diplomstufe. Genau. Ja, so viel zu mir. Genau. Aber ich habe den Hintergrund in Wirtschaftsethik eigentlich ursprünglich. #00:02:23#

I: Mega spannend. Danke schön. Wenn du mein Forschungsthema oder die Forschungsfrage hörst: Wann ist es zu spät für ethische Regulierung im Bereich der künstlichen Intelligenz? Kannst du mir dazu drei bis fünf spontane Gedanken nennen, die dir in den Sinn kommen? #00:02:41#

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

B: Ja, ich frage mich: Wann ist es zu spät für wen? (lacht) Für wessen Interessen? Und-. Ja, das vor allem. Nach wessen Perspektive? Woran bemessen wir das? Die Richtigkeit des Zeitpunkts? Das wäre so wirklich mein zentraler Gedanke. Ein Hauptgedanke. #00:03:14#

I: Du hast kein Datum im Kopf? (lacht) #00:03:17#

B: Nein. Ich meine, es kommt auch auf die Art der Regulierung darauf an. Du schreibst ethische Regulierung. Ich meine: Geht es um Transparenzvorschriften? Wo man einfach sagt, ja man kann vieles machen, aber Hauptsache man liefert einen Transparenzbericht ab. Und dann wissen wir immer woher und wohin wir uns entwickeln. Oder geht es auch um Regulierung von Verboten? Es gibt ja ganz verschiedene Regulierungsmechanismen. Und deswegen ist einfach die Frage: Was ist gemeint mit ethischen Regulierungen? Auf welcher Ebene? Von welcher Ebene reden wir? Reden wir hier von der nationalstaatlichen Ebene? Oder brauchen wir eine supranationale Regulierung? #00:04:04#

I: Absolut. Nein, das reicht mir schon. Das ist gut. Ich erzähle dir, wenn es dich interessiert, später noch mehr dazu. Wird Bewusstsein berechenbar? Wie gesagt, meine Arbeit geht in die Zukunft. Also in die Utopie und Dystopie. In einem Punkt sprechen die Wissenschaftler davon, dass Bewusstsein berechenbar werden könnte. Also, sich eine künstliche Superintelligenz Richtung Singularität entwickeln würde. Was ist deine persönliche Meinung dazu? Also wie gesagt, das ist eine Zukunftsvision. Denkst du, dass so etwas eintreten könnte? Und, wenn ja, ich habe so vier Punkte: Eins gleich sehr unwahrscheinlich. Zwei gleich unwahrscheinlich. Drei gleich wahrscheinlich. Und vier gleich sehr wahrscheinlich. Mich würde deine persönliche Meinung interessieren. Falls du dich mit diesem Thema auseinandersetzt. Wie schätzt du das ein? #00:05:08#

B: Also, ich erachte es als unwahrscheinlich. Ich weiß aber nicht, ob ich allgemeine künstliche Intelligenz als Berechenbarkeit des Bewusstseins definieren würde. Sondern es ging ja um eine Simulation des Bewusstseins, die es bräuchte, um den Menschen zu simulieren und ihn noch zu übertrumpfen. Man kann ja sagen, ohne dass eine gewisse Art von Bewusstsein vorhanden ist in dieser noch zu definierenden künstlichen Intelligenz, wird sie nie zur künstlichen Superintelligenz werden. Weil, so wie sie jetzt funktioniert. Einfach als riesige Rechenmaschine. The more data the better, the more intelligent. Durch quantitative Steigerung der Datenmengen oder der Computerrechenleistung entsteht nicht irgendwann einfach eine künstliche Intelligenz. Und weil ich eben stark anzweifle, dass mit den bestehenden Ansätzen zu Machine Learning, was dominiert, plötzlich ein totaler Shift auf eine andere Ebene als die rein rechnerische Muster erkennende Ebene stattfinden könnte. Kann

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

ich mir auch nicht vorstellen, dass das in absehbarer Zeit basierend auf dieser Technologie machbar ist. #00:06:34#

I: Genau. Sehr gut. Danke schön. Weil, dann hast du mir auch gleich die Gründe und die Stichworte geliefert, warum du dich für „zwei gleich unwahrscheinlich“ entschieden hast. Bleiben wir bei Utopien und Dystopien. Ich habe vier Szenarien. Mich würde auch hier deine Meinung interessieren. Deine persönliche Meinung. Und ich habe auch hier wieder eins bis vier definiert, für wie wahrscheinlich es für dich ist. Also die erste Frage wäre: Wie sieht deiner Meinung nach eine Utopie mit starker künstlicher Intelligenz aus? #00:07:09#

B: Also, da ich ja davon ausgehe, dass es unwahrscheinlich ist, wie vorher gesagt. Also, da quasi die Eintrittschance unwahrscheinlich ist, befasse ich mich wirklich auch nicht im Detail mit dem Gedanken daran, wie das aussehen würde. Sondern nehme amüsiert zur Kenntnis, was da von anderen versprochen oder gedroht wird. Denke für mich aber immer, ja schöne oder schlechte Science Fiction. Und gebe mich da gar nicht wirklich hinein, was es genau bedeuten würde. Natürlich gibt es Grundsatzfragen, wie: Was bedeutet es für die menschliche Freiheit? Für unsere Fähigkeit unsere eigene Verantwortung zu übernehmen? Also so diese Themen. Ich hatte eine TEDEX-Speech zu dem Thema über künstliche Intelligenz und Freiheit. Weil uns das ja auszeichnet, dass wir die Fähigkeit haben, selber zu entscheiden. Und nicht blind abhängig sind von höheren Mächten. Und so. Auf dieser Ebene gäbe es für mich wie ein Ende der Aufklärung, weil wir nicht mehr unseren eigenen Stand benutzen könnten. Weil jemand oder etwas anderes für uns alles Denken und alle Handlungen übernehmen würde. Dann würden wir damit eigentlich wieder aus der Mündigkeit austreten. #00:08:42#

I: Ja, okay. Das ist aber spannend. Das ist gut. Dann würde ich sagen bist du da auch bei unwahrscheinlich, oder? #00:08:48#

B: Ja, genau. #00:08:49#

I: Dasselbe dürfte dann auf die zweite Frage zutreffen, oder? Wie sieht es aus mit der künstlichen Superintelligenz? Weil, wie gesagt, man braucht die starke Intelligenz, also künstliche Intelligenz, um zur Superintelligenz zu gelangen. #00:09:02#

B: Ich verstehe den Unterschied zwischen der ersten und der zweiten Frage nicht. Wie sieht ihrer Meinung nach eine Utopie mit starker KI aus? Und wie sieht eine Utopie mit KSI aus? #00:09:13#

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

I: Okay. Die starke künstliche Intelligenz wäre quasi erreicht, wenn die Maschine dem Menschen ebenbürtig ist. Sprich, sie kann eben nicht nur Schachspielen, sondern sie kann dir auch noch den Kaffee bringen oder (B: Gerne, ja genau.) ein Haus bauen oder so. Und ich habe es so definiert dann. Die künstliche Superintelligenz wäre dann halt wirklich die Maschine, die sich selbst bewusst ist. #00:09:36#

B: Aha, die AGI. Okay. #00:09:38#

I: Genau. #00:09:42#

B: Aber das ist sehr unwahrscheinlich dann. Also, ja. #00:09:44#

I: Und das ist sehr unwahrscheinlich, oder? Genau. Das ist gut. Und das selbe für die Dystopie. Gut, das ist jetzt schwierig, oder? Wahrscheinlich, weil du jetzt sozusagen nicht selbst an diesen Ansatz glaubst. Aber hast du trotzdem eine Vorstellung, wie für uns eine Dystopie mit starker KI aussehen könnte? Oder denkst du, es ist so unwahrscheinlich..? #00:10:11#

B: Nein. Also ich glaube schon. Starke KI, also quasi eine dem Menschen in gewissen Bereichen ebenbürtige Intelligenz-. Wenn ich daran denke, geht es eben wirklich sehr stark wieder um das Thema Freiheit, um das Thema Überwachung. Also, die Dystopie wäre sehr stark von Überwachung geprägt. Weil, diese starke KI, die muss ja ganz viele Daten haben. Also, wenn wir an die Technologie von heute denken, dann hängt sie von großen Datenmengen ab. Und wenn sie den Menschen als Objekt ihrer Entscheidungen nimmt, dann braucht sie Daten vom Menschen. Und das bedingt dann eben eine Aufgabe der Privatsphäre. Also, das heißt, das wäre wirklich Dystopie. Diese fehlende Privatsphäre. Dann aber auch eben ein Verlust von Freiheit. Eine Manipulation. Ein Suggestieren von Richtungen. Dass wir nicht mehr merken, wie unfrei wir sind. Genau, das sind so meine Kernbedenken. #00:11:18#

I: Genau. Okay. Und wie würdest du es einschätzen? Würdest du sagen, es ist unwahrscheinlich, dass so etwas eintritt mit der starken KI? Oder wahrscheinlich? #00:11:28#

B: Also ja, jetzt nach deiner Definition von KI ist es wirklich schwierig. Also, ich schwebe so zwischen zwei und drei. Ich glaube, es gibt schon Ansätze von diesen Problemen, die ich jetzt genannt habe. In den USA zum Beispiel, wo Algorithmen gleichzeitig bei der Sozialversicherung, Wohnungsvergabe, Kreditvergabe, etc. genannt werden. Oder gebraucht werden. Und, wo dann plötzlich so ein Algorithmus dein Leben in verschiedenen Bereichen bestimmt. Und du merkst gar nicht, dass es zusammenhängt, dass du plötzlich-. Du bekommst keine Hypothek. Du wirst nicht eingeladen zum Jobinterview. Und du lernst nur Idioten auf

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Tinder kennen. (I: (lacht)) Und du merkst irgendwie, dass ist der Algorithm, weil es vielleicht ein ähnlich schlecht programmierter Algorithmus ist, oder ein unfair programmierter Algorithmus ist, der dich diskriminiert. Das sind so meine Dystopien. (lacht) #00:12:24#

I: Okay, ja. Genau. Super, vielen Dank. Ich habe das selbe mit der Frage Dystopie mit künstlicher Superintelligenz. Das ist dann halt wirklich bewusst die Maschine, die uns halt... #00:12:35#

B: Ja, genau. Sehr unwahrscheinlich. #00:12:37#

I: Sehr unwahrscheinlich, okay. Das ist doch gut. Dann sind wir schon-. Ich weiß nicht, ob das auch in deinen Bereich reinspielt. Wahrscheinlich schon. So Forschungsansätze. Hältst du die mit Blick auf Utopien und Dystopien für relevant? Also, damit meine ich zum Beispiel eben Forschungsansätze, wie ich habe z.B. die Whole Brain Emulation als Ansatz im Kopf. Oder das Zufallsprinzip. Vielleicht entwickelt sich eine starke künstlich Intelligenz ja auch durch Zufall. Oder der Ansatz kommt aus der Gentechnik oder diese Nanobots etc. Es gibt einfach verschiedenen Forschungsansätze in diesem Bereich, die halt in diese Zukunftsvisionen steuern. Und da würde ich mich fragen: Hast du da ein paar Stichworte im Kopf, wo du sagst, okay, vielleicht..? Oder sind es halt wirklich mehr so im maschinelle Prozesse in deinem Fall? #00:13:29#

B: Genau. Ich befasse mich wirklich nicht mit diesen Themen. Ich bin wirklich auf der angewandten Ebene. Also, eben Forschung, ja-. (schüttelt mit dem Kopf) Ich nehme es zur Kenntnis. Manchmal. Habe aber wirklich keinen Überblick. #00:13:41#

I: Aber dann denke ich, ist Punkt sieben eben wahrscheinlich dann dein Thema. (lacht) #00:13:46#

B: Ja, genau. Ja. #00:13:48#

I: Ich habe verschiedene Interviewpartner gewählt. Die einen vertreten mehr die Forschung und diese abstrakte Ebene mit künstlicher Intelligenz und der Zukunft. Aber ich brauche eben auch Leute, die sich mit Ethik und verbindlicheren Regulierungen oder Legislativen befassen. Und der Punkt sieben wäre: Ethisch verbindliche Regulierungen. Für wie relevant hältst du ethisch verbindliche Regulierungen für die Zukunft? Und wo würdest du diese auf der Skala von eins bis vier bewerten? Also, ich habe mal: Eins gleich unwichtig, zwei wichtig, drei sehr wichtig und vier überlebenswichtig. Ich habe keine verbindlichen Regulationen gefunden in einem ethischen Kontext mit künstlicher Intelligenz. Das einzige, was ich verbindlich gefunden

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

habe, ist halt so diese Datenschutzgrundverordnung. Also, dass gewisse Daten halt geschützt sind oder zumindest hier in Europa geschützt sind. Aber mehr habe ich in diesem Bereich noch nicht gefunden. #00:14:52#

B: Es gibt es schon. Also, ich weiß zum Beispiel, dass gewisse Städte in den USA Gesichtserkennung verbieten. Also, Portland oder San Francisco. Interessanterweise diejenigen Städte, wo die Technologie erfunden wurde. Das heißt, das kann man schon als, ja, ethische Regulierung auf lokaler Ebene bezeichnen. Und ja eben in der DSGVO gibt es ja auch Elemente. Und jetzt vor zwei Wochen kam ja der Regulierungsvorschlag der EU raus (I: Okay.) zur künstlichen Intelligenz. Ja. Das ist mega ein-. Also wirklich-. Das ist ein risikobasierter Ansatz, der sagt, es gibt ein paar Applikationen, die sind der Art high risk, dass sie verboten gehören. Dann gibt es-. Also, es gibt vier Risiko Stufen. Das ist also wirklich eine ausgeklügelte Methode. Und wenn das jetzt im EU-Parlament durch kommt, dann wird die EU eine Regulierung für den Umgang mit künstlicher Intelligenz haben, wo ganz klar auch vorgeschrieben wird, wenn eine künstliche Intelligenz, sagen wir, in einem Lebensbereich eingesetzt wird, in einem sensiblen Lebensbereich. Sagen wir, die Gesundheit oder Justizwesen oder so. Dann-. Also, ich weiß nicht. Ich habe es nicht auswendig. Aber dann brauchst du zum Beispiel ein Konformitäts-Assessment. Dann verlangen wir das, bevor sie angewandt werden darf. Oder sie sagen zum Beispiel, biometrische Identifikation ist verboten, außer in ganz besonderen Situationen aus Sicherheitsgründen gerechtfertigt. Wenn zum Beispiel terroristische Gefahr droht. Aber auch dann muss der Einsatz dieser Technologie jedes Mal einzeln von Behörden genehmigt werden. Also das heißt, es kommt jetzt. Ja. #00:16:37#

I: Ja, okay. Ja, es ist spannend. Weil, während meinen Recherchen war die noch nicht draußen. Oder? #00:16:44#

B: Jetzt ist sie draußen. Nur 180 Seiten. Easy. (lacht) #00:16:47#

I: Okay. Da muss ich mir das in dem Falle noch anschauen. Aber was denkst du selber..? #00:16:53#

B: Wichtig. Also vier, überlebenswichtig. #00:16:55#

I: Überlebenswichtig, oder? #00:16:56#

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

B: Ja, ja. Ich sage damit nicht, wie der Inhalt sein soll. Aber es braucht Regulierung. Ich sage nicht, wir brauchen Verbote oder wir brauchen das. Es braucht einfach eine Rahmenwerk sozusagen. #00:17:07#

I: Ja. Und ich denke auch, wahrscheinlich ist es wichtig, dass diese auch verbindlich sind und nicht nur auf freiwilliger Basis, oder? #00:17:15#

B: Genau. #00:17:16#

I: Das habe ich überlegt. Die zweite Frage ist: Für wie relevant hältst du unverbindliche Regulierungen? Damit meine ich so-. Also, ich habe gesehen, in der Schweiz ist da einiges zu Gange, oder? Und es gibt Firmen und Branchen, die sich quasi über intern Commitment, freiwillig erklären, irgendwelche, ja sagen wir, unverbindlichen Regulierungen einzuhalten. Ich habe gesehen, dass da einiges ist, was existiert oder im Moment erarbeitet wird. Für wie wichtig oder relevant hältst du diese Regulationen? Also es sind ja dann keine Regulationen. Empfehlungen? #00:17:58#

B: Das ist Selbstregulierung. Man sieht das als Selbstregulierung oder auch als soft law versus hard law quasi. Also ja, Selbstregulierung ist auch wichtig, ist auch überlebenswichtig. Weil Ethik kann nie vollkommen durch Recht abgedeckt werden. Weil Recht kann nie so spezifisch sein, dass es alle ethischen Eventualitäten abdeckt. Und es braucht immer einen Ermessensspielraum. Also, es bleiben immer Lücken, wo es dem gesunden Menschenverstand oder dem Ethos eines Unternehmens überlassen ist, Entscheidungen zu fällen und diese zu begründen. Das heißt, alles zu regulieren durch hardLaw ist unmöglich. Und auch nicht nötig. Aber gleichzeitig braucht es eben auch ein Selbstcommitment oder eine Selbstregulierung auf Unternehmens- oder Branchenebene, damit Unternehmen eben ihre Verantwortung auch über das Gesetz hinaus wahrnehmen können. #00:19:02#

I: Ja, okay. Sehr gut. Was denkst du zu den ethisch verbindlichen Regulierungen, die jetzt in dem Falle im EU-Parlament gebildet werden? Denkst du deiner Meinung nach, sind die für dich umsetzbar? Also, die werden ja wahrscheinlich über Grenzen hinaus gelten müssen. Das sehe ich zum Beispiel als ein Problem, da die künstliche Intelligenz ja in dem Sinne keine Grenzen kennt. Oder die Produkte. Wie beurteilst du selbst dies? Also, denkst du, diese Umsetzbarkeit, wenn verbindliche Regulierungen kommen, ist das: Eins gleich unmöglich? Zwei schwierig machbar? Drei machbar? Und vier problemlos machbar? Was denkst du, wie wird so etwas sein? #00:19:47#

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

B: Also, ich glaube, das ist schon machbar. Das ist analog zur DSGVO. Die kann ja auch durchgesetzt werden. Vor allem, wenn so ein großer Rechtsraum, wie die EU diese Regeln setzt. Also, dann hat die ja auch ein gewisses Gewicht. Und ja, wenn es um den Ort der Anwendung geht oder um die Datensubjekte oder Bürgerinnen und Bürger, auf welche eine künstliche Intelligenz angewendet wird, dann ist das für mich schon grundsätzlich durch- und umsetzbar. Aber es gibt natürlich immer Grauzonen. Und vor allem ist die Gesetzgebung herausgefordert durch die schnelle technologische Entwicklung. Und bis ein Gesetz zustande kommt, ist es schon wieder veraltet, weil es nicht antizipieren kann, was dann schon wieder neu entwickelt wurde. Das heißt, das ist das Problem. Aber grundsätzlich ja, nicht lückenlos und überall gibt es Schlupflöcher. Aber, ja. Drei, machbar. #00:20:44#

I: Du denkst drei, machbar. #00:20:48#

B: Ah, Herausforderungen. Die Herausforderung. Genau. #00:20:52#

I: Ja, genau. Das ist so für mich wahrscheinlich eh die Grenzen- also, Landesgrenzen oder Kultur, et cetera, oder? Was denkst du für dich? Also, was sind die größten Herausforderungen? Oder sind das die Menschen, die das vielleicht nicht wollen? Oder die innovativen Firmen, die sagen ich will das nicht? #00:21:10#

B: Ja, ich glaube, was ich gesagt habe. Das Tempo der Entwicklung ist für mich eine Herausforderung. Dass, wenn die Regulierung endlich draußen ist, dass sie dann eben noch überhaupt relevant ist für das technologische Umfeld, in welchem sie gelten soll. Dann natürlich geostrategische Überlegungen. So Blockdenken. Wir sind im Wettbewerb gegen die USA und gegen China. Und wir können es uns nicht leisten etwas da zu regulieren. Regulierung behindert Innovation. Das ist ja immer so das, was man hört. Das ist so die Herausforderung. Diese Einstellung. Danke ich. #00:21:52#

I: Okay, das ist gut. Also ich habe jetzt noch nicht auf die Uhr geguckt, wo wir zeitlich stehen. #00:21:57#

B: Es ist erst 17:27 Uhr. #00:21:59#

I: (lacht) Alles klar. Also, mit den offiziellen Fragen sind wir durch. Das ist schonmal gut. Was hast du noch sonst von deiner Seite? Inputs? Anmerkungen? Vielleicht soll ich dir noch sagen: Was ich probiere ist, ich habe verschiedene Bücher und Forschungspapers gelesen. Und habe aufgrund derer versucht eine sozusagen realistische Utopie und Dystopie zu erstellen. Was passiert quasi? Im Moment haben wir die schwache Intelligenz. Dann, was passiert mit einer

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

starken? Und was könnte passieren, wenn sich jetzt halt eine künstliche Superintelligenz entwickeln würde? Und da ist natürlich alles eben utopisch oder wie auch immer. Aber ich habe versucht halt wirklich auf diesen Büchern und Papers irgendwie das zu erstellen. Auch, was passiert, wenn gar keine ethische verbindlichen Regulierungen im System eingreifen. Auch im Bereich halt USA... #00:23:06#. Ich habe für mich noch überlegt: soll ich dir meine Ansätze geben, oder nicht? Ich habe es bewusst nicht getan, weil ich quasi mit diesen Fragen versuche mich selbst oder diese Utopie, Dystopie zu challengen. Siehst du das ähnlich im Bereich der Regulierungen? Ich habe jetzt noch ein Interview zum Beispiel mit Pascal Kaufmann. #00:23:32#

B: Ja, habe ich mir auch schon gedacht, dass du ihn wahrscheinlich auch hernehmen musst, wenn du eine Extremposition haben möchtest. Genau. #00:23:37#

I: Ganz genau, oder? Da versuche ich irgendwie so die verschiedenen Meinungen abzudecken und zu schauen, wo könnte das in dem Sinne hinführen. Oder, wie seht ihr das als Experten, die sich mit diesen Themen natürlich jeden Tag beschäftigen. Aber ich habe einfach das Gefühl, es ist ein super spannendes Thema. Und wir sind jetzt schon mittendrin. Und die Aufklärung, wo jetzt schon unsere Daten sind oder wo das heute schon hinführt. Eben, wie du gesagt hast. Wenn es dann von der Hypothek über das Konto zu Tinder irgendwie einen Einfluss auf das Leben entwickelt, wird es dann irgendwie übel. #00:24:13#

B: Genau. Und wir wissen es nicht. Und wir haben auch keine Möglichkeit Einspruch zu erheben. Es gibt keinen Menschen, bei dem man sich beschweren kann. Also, wir kennen das ja jetzt schon in kleinerer Form. Wenn man bei irgendwelchen Kundendienste nur automatisierte Antworten erhält und niemand einem hört zu. Das wird einfach irgendwie von einer Maschine bedient. Man denkt so: Hey, du verstehst mich nicht. Also, genau. #00:24:33#

I: Genau. Und so individualisierte Preise und so weiter. Deswegen bin ich ursprünglich auf das Thema gekommen. Da ich eine Arbeit auch über individualisierte personalisierte Preisgestaltung geschrieben habe. Und ich finde es einfach bemerkenswert, was alles geht und wie wenig die Leute sich eigentlich Gedanken über diese Dinge machen und nicht wissen, wo sie schon beeinflusst werden, oder? #00:24:57#

B: Ja, ja! #00:24:58#

I: Das ist so eigentlich die Idee. Was passiert in Zukunft, wenn wir es heute schon nicht wissen und nicht groß regulieren, oder? Wie sieht das aus? Oder, wenn sich das tendenziell weiter entwickelt. #00:25:09#

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

B: Also ich habe das Gefühl, es ist dann zu spät, wenn die Kosten eines Absetzens der künstlichen Intelligenz zu hoch sind. Also, wenn sie schon derart in allen Lebensbereichen verflochten ist, dass man sie gar nicht mehr herausnehmen kann. Das ist wie, wenn sie so selbstverständlich wird, wie zum Beispiel jetzt die Elektrizität. Wir können nicht sagen: Ja jetzt sind wir fertig mit der Elektrizität, oder? Also, unser Leben bricht zusammen. Das heißt, wenn sie systemrelevant wird, dann (lacht) ist es sicher zu spät. #00:25:38#

I: Genau, oder? Und das ist das, was ich so ein bisschen beängstigend finde. Weil, wenn ich mir die künstliche Intelligenz nur schon in meinem kleinen Alltagsleben wegdenke, wird es schon zum Teil schwierig, oder? #00:25:52#

B: Ja natürlich. Ja. Wir verlassen uns darauf. #00:25:54#

I: Genau. Also mir wurde vor kurzem mal mein iPhone geklaut. Da war ich im Ausland. Und dann hatte ich schon irgendwie nichts mehr. Keinen Wecker. #00:26:03#

B: Ja, dann ist es fertig. Keine Identität. Nichts. Ja, genau. #00:26:07#

I: Und das war vor ein paar Jahren. Und heute wäre es noch viel schlimmer. Deswegen interessiert mich das. Hey, aber herzlichen Dank. #00:26:16#

B: Ja, gern geschehen. #00:26:17#

I: Falls du das transkribierte Interview haben willst, kann ich es dir zustellen. #00:26:24#

B: Nein, das ist okay. Aber ich würd mich für die Arbeit interessieren. #00:26:26#

I: Okay. Also, die sollte, wenn alles gut läuft, irgendwie, ich glaube, im September freigegeben werden. #00:26:33#

B: Okay. Also kein Stress. Ja, nein, das wäre super. Aber das Transkript nein. Also, easy. #00:26:40#

I: Ja, nur aus Transparenzgründen. #00:26:44#

B: Ja, ja, schon. Ich hoffe jetzt, dass es so gute Tonqualität ist, dass das alles funktioniert. #00:26:49#

I: Ich überprüfe es auch nochmal. Das nichts schief geht. #00:26:51#

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

B: Top wäre, wenn das von einer Software erkannt wird. (lacht) #00:26:53#

I: Genau. Eben. Da haben wir es schon wieder. Aber herzlichen Dank! sich würde mal sagen, das offizielle Interview beende ich somit hier.

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Experteninterview mit Pascal Kaufmann – 11. Mai 2021

I: Herzlichen Dank für deine Zeit, Pascal. Würdest du dich und deine Berührungspunkte im Bereich KI kurz vorstellen? #00:00:15#

B: Das mache ich gerne, Sara. Ich selber bin von Haus Hirnforscher. Ich habe an der ETH Zürich Neurowissenschaften abgeschlossen. Ich bin für die Masterarbeit auch in den USA gewesen. Ich habe viele Hirnsektionen durchgeführt und habe auf das Thema künstliche Intelligenz eine biologische Perspektive. Ich glaube nicht, dass das Hirn irgendein Computer oder Uhrenwerk ist... #00:00:39#. Deshalb werde ich die Fragen aus naturwissenschaftlicher Sicht beantworten. Ich habe selber Firmen im Bereich AI, Collaboration Tech gegründet. Das sind meine Berührungspunkte. #00:00:52#

I: Super. Ich danke dir. Die Forschungsfrage meiner Masterarbeit lautet, wann es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz ist. Kannst du mir dazu drei bis fünf spontane Gedanken nennen, wenn du diesen Titel hörst? #00:01:10#

B: Als erstes habe ich einen natürlichen Reflex gegen Regulierungen im Bereich der KI und finde sie doof. Das hat damit zu tun, dass ich das Gefühl habe, dass Europa den Anschluss an das Rennen um künstliche Intelligenz verpasst hat. Weil wir das Rennen nicht gewinnen können, versuchen wir es zu blockieren, indem wir Regulierungen machen etc. Das ist mein erster Gedanke. Ich finde, etwas zu regulieren, weil man es nicht beherrschen oder nicht gewinnen kann, ist eine Position der Schwäche. Das zweite ist, dass man bei der Atombombe die gleiche Fragestellung gehabt hat. Wann ist es zu spät, um Atomtechnologie zu regulieren? Die haben sich einen Deut darum geschert. Sie haben sich also nicht darum geschert, weil man unbedingt der erste sein musste, der die Atombombe baut. Die Alternative wäre eine Welt gewesen, in der eine Diktatur die Atombombe gebaut hätte. Dort war Regulierung kein Thema, da man sich nicht behindern wollte. Genauso sehe ich es heute im Bereich AI. Ich glaub wirklich nicht, dass wir uns da groß regulieren oder hemmen sollten. Wenn wir Europäer es nicht schaffen, werden es die Chinesen oder eine große Tech Company machen. Das war der zweite Gedanke dazu. Der dritte Gedanke ist, dass ich nichts von diesen Horrorszenarien halte, dass sich Terminator verselbstständigt haben, an der Tür klopfen und sich nicht mehr regulieren lassen. Es ist immer das gleiche. In der Steinzeit haben die Menschen auch die Gefahr gesehen, dass das Feuer ein ganzes Dorf abfackeln könnte. Sollten wir das Feuer nicht einfach ausmachen? Vor ein paar hunderttausend Jahren haben die Steinzeitmenschen gesagt, man sollte versuchen, es zu domestizieren und in den Griff zu bekommen. Ich finde, das war damals eine gute Entscheidung. Ich glaube, man kann es immer noch regulieren und

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

in Bahnen lenken, wenn man das Ding schon hat und ideal selber gebaut hat. Man hat ja Feuerwehr. Man darf keine Feuerchen im Wald machen und so. Das hat man auch locker noch nachregulieren können. Ich habe gewisse Hemmungen, wenn du eine Masterarbeit zu Regulierung und KI schreibst. Ich will wirklich nicht dazu beitragen, dass man die Forschung im Bereich der KI reguliert. Deshalb muss ich mich in meinen Antworten hier etwas zügeln. Ich finde aber, dass es die anderen, die sich gar nicht darum scheren, machen, wenn wir uns zu sehr regulieren. Reicht das so? #00:03:32#

I: Absolut. Das kann ich übrigens auch vollkommen nachvollziehen. Diskussion über künstliche Superintelligenz. Wird Bewusstsein berechenbar und somit eine künstliche Superintelligenz Realität? Wie hoch schätzt du die Eintrittswahrscheinlichkeit für so ein Szenario ein? Ich habe Punkte zwischen eins und vier. Eins heißt sehr unwahrscheinlich. Zwei ist gleich unwahrscheinlich. Drei ist gleich wahrscheinlich und vier ist gleich sehr wahrscheinlich. Wo würdest du dich bei dieser Antwort sehen? #00:04:04#

B: Die Frage müsstest du eigentlich ein bisschen präzisieren. Wenn man eine Millionen Jahre Zeit hat, kann man alles machen. Die Frage müsstest du eigentlich auf Zeit beschränkt stellen. Ich glaube, dass man mit Wissenschaft alles machen kann. Du kannst künstlichen Herzen bauen etc. Ich finde deshalb, dass es ein sehr wahrscheinliches Eintrittsszenario ist, wenn du die Frage so stellst, dass wir diese Intelligenz haben. Ich glaube, du solltest den Begriff schwache und starke KI nicht zu sehr bemühen oder einsetzen. Ich kann Dir auch erklären weshalb. Wenn man einen Taschenrechner baut, sagen gewisse Leute, dass es eine schwache KI ist, da sie nicht auf einen Zweck fokussiert ist und nichts skalierbares kann. Eine starke KI hingegen ist ein Terminator und so. Ich finde es anmaßend und überheblich, etwas überhaupt schwach zu nennen, das eigentlich gar nichts von Intelligenz in sich hat. Es ist, als würdest du einer Kanonenkugel sagen, es sei eine schwache Aviatik, weil das Zeug wieder runter stürzt. Starke Aviatik ist, wenn ein Vogel fliegt. Ich finde, dass es ein Werbeterminus und Werbegag ist, wenn man sagt, das Produkt hätte auch ein bisschen schwache KI drin. Es ist, als hätte man das Gefühl, es gäbe so etwas. Ich würde die Begrifflichkeit stark und schwach gar nicht zu zementieren versuchen. Ich empfehle, etwas von Human Level AI zu erzählen. Dann wissen alle, dass es um menschliche Intelligenz geht. Es gibt eben auch Fledermaus Intelligenz und es gibt die Intelligenz von irgendeinem Stuhl. Ich empfehle deshalb, präzise zu sein. Stark und schwach sind Begrifflichkeiten, die nicht haltbar sind. Ich weiß aber, was du mit Superintelligenz meinst. Deshalb habe ich es nach bestem Wissen und Gewissen beantwortet. #00:06:01#

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

I: Das ist gut. Danke dir. Mögliche Utopien und Dystopien. Wie sieht deiner Meinung nach eine Utopie mit starker künstlicher Intelligenz oder menschengleichgesetzter Intelligenz aus? Sorry, ich habe es immer noch drin. Wie siehst du hier eine Eintrittswahrscheinlichkeit? Ich habe hier auch kein Zeitlimit in dem Sinne bestimmt. #00:06:30#

B: Ist gut. Ich habe eine Frage. Ich bin von Haus aus Altgriecher. Ich weiß, was Utopie und Dystopie heißen. Ist Utopie das Gegenteil einer Dystopie? #00:06:40#

I: Genau. Ich verstehe unter Utopie ein Zukunftsszenario, das der beste und schönste Fall ist. Dystopie ist das Zukunftsszenario im schlechtesten Fall. #00:06:52#

B: Eigentlich müssten die Wörter Eutopie heißen. Das wäre das Gegenteil von Dystopie. Utopie heißt auf griechisch, dass es etwas unrealistisch ist und es das nie gibt. Du möchtest eigentlich ein Szenario, das es schon mal gibt und positive und negative Sachen. Ich versuche, die Frage nach ihrem Gedanken zu beantworten. Eine Eutopie, weil Eu auf griechisch gut heißt, ist das, was mir vorschwebt. Wir können mit der AI Technologie ein Paradies bauen. Ich glaube, das wäre der perfekte Sklave. Das perfekte Werkzeug wäre, was uns vorschwebt. Man könnte sagen, dass Sklave etwas negativ konnotiert ist. Es wäre also der perfekte Assistent und Guarding Angel, der auf dich aufpasst. Der Mensch wird in so einer Zeit nur noch Fragen stellen müssen, während diese KI die Lösung organisiert. Ich lebe im goldenen Zeitalter, wo mir die Hähnchen in den Mund fliegen und aus den Quellen Honig fließt und jeder Mensch machen kann, was ihm beliebt. Gewisse Leute wollen den ganzen Tag gamen. Dann sollen sie doch gamen. Andere möchten andere Planeten erforschen. Das können sie auch machen. Das Ressourcen Problem ist gelöst. Wir haben noch zwei drei Ersatzplaneten, weil dieser hier offenbar nicht reicht. Dazu hilft uns Human Level AI, weil man zum Beispiel die Wissenschaft automatisieren kann. Man hätte schon lange Raumschiffe bauen können, die was weiß ich wie schnell sind. man hätte die Krankheiten schon lange ausmerzen können, wenn man die Forschung automatisieren könnte. Ich glaube also, dass die wichtigste Anwendung der Human Level AI sein wird, die Spitzenforschung zu revolutionieren. Es kann nicht sein, dass ich bis 64 Jahre Bücher lesen, um ein Mikroprozent der Hirnforschung zu kennen. Das sollten die Maschinen machen, die nichts vergessen. Das ist eine Eutopie. Maschinen, die uns helfen und uns ein goldenes Zeitalter bescheren. #00:08:53#

I: Sehr gut. Ist die Eintrittswahrscheinlichkeit für dich sehr wahrscheinlich? #00:09:00#

B: Wir wollen das bauen. Ich muss Optimist sein. Es ist sehr wahrscheinlich, dass wir das zum Guten Lenken können. #00:09:05#

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

I: Und wie siehst du es mit einer künstlichen Superintelligenz? Denkst du, die Maschinen oder Computer werden irgendwann ihr eigenes Bewusstsein entdecken und sich selbst wahrnehmen können? Falls ja, wie würde es dann aussehen? #00:09:23#

B: Im goldenen Zeitalter habe ich von einer Superintelligenz gesprochen. Das sind Maschinen, die wesentlich cleverer, als wir sind und alles wissen. Das sind bereits die Superintelligenzen, die mit uns zusammenarbeiten. Die wenden sich aber nicht gegen uns. Die Körpertemperatur eines Menschen beträgt plus minus 37 Grad. Das Feuer ist ein paar Tausend Grad heiß. Wir haben davor auch keine Angst, weil es viel heißer als wir ist. Ein Bagger ist viel stärker als wir Menschen. Trotzdem haben wir keine Angst vor Baggern. Weshalb sollen wir trotzdem Angst vor Dingen haben, die intelligenter als wir sind? Das Einzige, dass man sagen könnte, ist dass sich die Bagger dieser Welt vereinen und die Menschen ausrotten wollen. Es ist sehr unwahrscheinlich, weil sie überhaupt keine Intention haben. Wenn du Pech hast und das Feuer nicht im Griff hast, fackelst du damit die ganze Erde ab. Genauso ist es mit der Superintelligenz. Es ist genau wie Feuer. Es braucht eine Feuerwehr und gewisse Regeln im Umgang. Ich glaube aber nicht, dass wir Angst vor unserer Eliminierung haben sollten. Das ist ungefähr so wahrscheinlich, wie dass das Feuer die ganze Erde vernichtet. #00:10:42#

I: Das ist spannend. Gibt es für dich auch eine Dystopie? #00:10:47#

B: Die Dystopie ist, dass wir nicht AI bauen und nur mit unserer uralten menschlichen Intelligenz uns gegenseitig auf diesem Planeten zerfleischen und die selbstgemachten Probleme nicht lösen können. Ich glaube nicht, dass sich acht Milliarden Menschen die Hände halten und Kumbaya singen werden. Wir sind mit unserer Intelligenz nicht in der Lage, unsere selbstgemachten Probleme zu lösen. Es ist eine Dystopie, wenn wir keine AI bauen. Die zweite Dystopie ist, wenn die falschen eine AI für ein Government in einem großen asiatischen Land oder eine Company bauen. Dann fliegt uns unsere Technologie noch um die Ohren. Ich glaube, es ist wichtig, dass wir AI für den Menschen bauen. Eine Dystopie kann sein, dass die Falschen (Diktatoren, Autokraten usw.) KI bauen und unsere Welt sich in ein Horrorszenario verwandelt. #00:11:40#

I: Absolut. Da bin ich mit dir einig. Momentan ist nach meinen Recherchen China sehr weit. Die USA bauen sie nicht für den Staat aber dafür für den Geldbeutel. Schwierig. Man kann in dem Fall sagen, dass du die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Dystopie auch als sehr wahrscheinlich einschätzen würdest, wenn es keine AI gäbe. #00:12:10#

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

B: Ich sage natürlich, dass es sehr wahrscheinlich ist, dass es eine AI gibt. Das Szenario der Dystopie wäre dann eigentlich gering. Wenn wir nichts tun, tritt die Dystopie wahrscheinlich ein. Wenn sich Europa aus diesem Wettlauf zurückzieht oder die Schweizer nur noch Cryptos und Blockchain und nur noch Regulierung machen, ist die Wahrscheinlichkeit groß. Es hängt davon ab, wie wir uns in den nächsten Jahren im Bereich AI entscheiden werden. #00:12:41#

I: Toll. Denkst du, dass wir noch aufholen? (B: Wir können das Rennen noch gewinnen.) Welche Forschungsansätze für Eutopien und Dystopien hältst du persönlich für relevant? Bei dir müsste es wahrscheinlich im Bereich Hirnforschung Grundsätze geben. #00:13:08#

B: Ich kann dir da eine einfache Antwort geben. Ich glaube, das ganze Thema Machine Learning und Deep Learning, Statistik Thema hat uns in die falsche Richtung gelenkt. Früher dachte man im Hirn hätte es Zahnräder und Pümpchen als gerade die Uhrenindustrie en vogue war...und hat damals Hirnschnitt Bilder mit kleinen Uhren und kleinen Zahnräder gezeichnet... und das ist jetzt Intelligenz. Heute ist man im Jahre 2021 gerade ein bisschen in Computer verliebt. Man spricht von Quantencomputern oder Singularity. Den Begriff haben gewisse Leute geprägt. Man hat das Gefühl, wenn man den Computer nur genügend Rechengeschwindigkeit einbaut, sind diese Computer plötzlich intelligent. Ich finde, das ist aus wissenschaftlicher Sicht nicht haltbar. Es ist eigentlich auch ein bisschen frustrierend, dass die Leute ganz viel Geld da rein investieren und nicht so richtig vorwärtskommen. Wir bauen imposante Statistiken und so. Ist auch super, dass man ein Katzenbild und so erkennen kann. Wenn man 300 Millionen Bilder von Katzen braucht, um zu sagen, ob es eine Katze ein Pferd oder eine Kuh ist, finde ich es nicht so intelligent. Jetzt komme ich zu einer Technologie, die vielleicht interessanter wäre. Alle Technologien im Bereich der KI, die nicht blind darauf zielen, die Natur zu kopieren, finde ich interessant. Das Human Brain Projekt hat versucht, einen Teil eines Hirns zu kopieren. Das ist gescheitert. Alles, was nicht unbedingt mit brute force Computing, sondern mit den Prinzipien der Intelligenz zu tun hat, finde ich interessant. Es gibt starke Evidenz, dass unser Hirn ein Superorganismus ist, ein bisschen wie eine Ameisenkolonie. Diese Schwarmintelligenzprinzipien und diese emergenten Phänomene, das als Stichwort zelluläre Automaten heißt, finde ich sehr zukunftssträchtig. Ich würde wetten, dass es irgendein Superorganismus ist und wir eines Tages sagen werden, dass das einfach ist. Wieso hat man das nicht schon vor hunderten Jahren ausgetüftelt? Es ist ein bisschen wie bei den Flugzeugen. Die Römer hätten schon Flugzeuge mit Segeln und Flügeln bauen können. Sie wussten aber nicht, worauf sie achten mussten. Ich glaube, so kann man schon heute mit unserer Technologie künstliche Intelligenz bauen. Man muss aber im richtigen Bereich nach Kartoffeln graben. Es bringt nichts, am falschen Ort nach Kartoffeln zu graben, egal wie

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

intensiv du gräbst. Das ist ein bisschen wie AI. Ich glaube, nur etwa ein Prozent aller Forschung der Welt arbeiten in Bereichen, die nicht in Deep Learning und nicht in Machine Learning im Bereich AI ist. #00:15:33#

I: Dann sind deine Forschungsansätze alles, was in Richtung Biologie und der Suche nach der Entstehung der Intelligenz geht. #00:15:44#

B: Die Prinzipien der Intelligenz. Ich interessiere mich eigentlich nicht für das biologische Hirn, sondern viel mehr für das Prinzip der Intelligenz. Ich interessiere mich nicht für den biologischen Vogel, sondern das Flügelprinzip des Vogels. Ich will Flugzeuge und keine künstlichen Vögel bauen. #00:16:01#

I: Spannend. Der letzte Punkt ist für dich wahrscheinlich relativ schnell zu beantworten. Für wie relevant hältst du ethisch verbindliche Regulierungen heute und in Zukunft? Eins ist wieder unwichtig, zwei ist wichtig, drei ist sehr wichtig und vier ist überlebenswichtig. #00:16:23#

B: Ich glaube, dass wir gar keine allgemein akzeptierte Ethik haben dieser Tage. Ethik ist nicht definiert. Es ist ein Begriff, bei dem du mehr Konfusion sähst. Ein Chinese braucht keine Menschenrechte. Ein Kannibale darf Menschen essen und ein Nicht Kannibale nicht. Ethik scheint leider total beliebig. Es gibt keinen gemeinsamen Nenner. Das ist immer ein bisschen Kultur bedingt und wie alt Du bist etc. Da haben wir als Menschheit keinen guten Dienst geleistet, weil wir keine Ethik entwickelt haben. Das gibt es gar nicht. Meistens bestimmt das Faustrecht der Stärkeren, was ethisch ist und was nicht. Wenn du aber von einer global überspannenden Ethik sprächest, womit acht Milliarden Menschen einverstanden wären, fände ich das total wichtig. Es ist mit Stand der Dinge aber sehr unrealistisch. Ich empfehle dieses Thema zu parkieren, weil es uns Europäern im Moment nichts bringt. Wir haben uns nicht mal einigen können, Menschen nicht verhungern zu lassen, dass es Menschenrechte gibt. Wie willst du eine Ethik bei AI einstellen, wenn es bei basic Dingen nicht klappt? Ich finde es total illusorisch, hier eine Ethik anzustellen. Wichtig ist, dass nicht die falschen das Faustrecht übernehmen und hier eine Ethik durchpressen, die dann vielleicht gegen unsere Werte geht. Es ist mehr eine Wertediskussion. #00:17:50#

I: Absolut. Vielleicht findet die noch statt. Ich sehe deine Argumente. #00:17:54#

B: Du kannst sie vergessen. Sie kann in der Schweiz stattfinden und das Gefühl haben, dass es das Ausland interessiert. #00:18:02#

I: Da bin ich deiner Meinung. Eine AI kennt in dem Sinne keine Landesgrenzen. #00:18:10#

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

B: Genau. Man sollte eine überspannende Ethik haben. Wir scheitern ja meistens an den Gemeinde- und Kantongrenzen, was man an der Corona Diskussion sieht. Wenn wir an diesen Grenzen nicht scheitern, dann an den Landesgrenzen und wenn wir an denen nicht scheitern, dann an den Grenzen, wer Facebook User ist und wer nicht. Die Tech Unternehmen sind mächtiger als Nationalstaaten. Realistisch gesehen würde ich darauf nicht zu viel Zeit investieren. #00:18:40#

I: Das gilt aus deiner Sicht wahrscheinlich auch noch mehr für unverbindliche Regulierungen. #00:18:50#

B: Das ist totales Marketing. Wenn du ein Label auf ein Paket klebst und sagst, dass du das und das freiwillig gemacht hast, ist es lächerlich. Der Druck müsste vom Konsumenten kommen. Wir nehmen keine Pelze mehr, die geschlachtet wurden. Ich glaube, es war der End-User der gesagt hat, dass er das nicht mehr will. Es muss zuerst von den End-usern kommen, die sagen, dass sie sich nicht ausspionieren lassen wollen. #00:19:23#

I: Dummerweise sind die End-user nicht aufgeklärt oder wollen es nicht. #00:19:30#

B: Mir scheint auch, dass sie sich nicht so furchtbar sehr für Fakten interessieren. Bildung ist auch nicht mehr so wichtig oder zu teuer oder zu zeitaufwändig für viele Menschen. Ich glaube, Bildung ist extrem wichtig, um sich auf eine solche stürmische Zeit, in der wir sind, vorzubereiten. #00:19:44#

I: Absolut. Du hast die fast letzte Frage eigentlich auch schon beantwortet. Sind ethisch verbindliche Regulierungen deiner Meinung nach umsetzbar? Nein, oder? Sie sind sehr schwierig. (B: Genau.) Welches sind deiner Meinung nach die größten Herausforderungen ethisch verbindlicher Regulierungen? Wie ich verstanden habe, sind sie nicht umsetzbar, man findet keinen Konsens und vielleicht sind sie auch irrelevant. #00:20:14#

B: Ich habe eine Rangliste von Gründen. Es dauert zu lange. Bis wir ethische Grenzen gebaut haben, haben wir schon lange Superintelligenz. Es dauert zu lange. Es ist nicht konsensfähig. Es gibt keinen Konsens. Das dritte ist, wer hat daran überhaupt ein Interesse? Du hast erst ein Interesse, dass die Erde nicht untergeht und machst etwas Klimaschutz. Dann hast du Interesse, nicht zu verhungern. Ganz weit hinten kommt AI. Wir haben andere Dinge, die brennender sind. Wenn du am Verhungern bist, kümmert dich eine Regulierung zu AI nicht. Wenn du einen Krieg hast, willst du nichts zu AI machen. Wir haben viele anderen Topics, die unmittelbarer Schmerzen bereiten, als ein imaginäres Thema in der Zukunft. Wir haben es nicht mal geschafft, PET Flaschen zu sammeln oder weniger Auto zu fahren. Jeder merkt,

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

dass die Erde wärmer wird. Stelle dir vor, dass etwas das du weder spüren noch sehen kannst und nur wegen Horrorfilmen bekannt ist.. ich glaube da ist der Schmerzpegel noch viel zu tief, um sich damit zu befassen. #00:21:33#

I: Absolut. Man kann aber sagen, dass Dinge wie Bildung und Aufklärung angezeigt sind, wenn der Druck vom End-User kommen muss, damit ein End-User sich vielleicht überhaupt dagegen entscheiden kann. #00:21:50#

B: Ein gebildeter End-user wird nicht gegen Intelligenz sein. Ein ängstlicher End-User sagt, dass man Feuer wieder ausmachen muss, da es heiss und gefährlich ist. Wenn du Bildung betreibst, werden die Leute immer weniger für Regulierung im Bereich AI sein. Bei AI sagen die Leute aber, dass es super ist, AI zu haben und man es machen muss. Bildung ist eher ein Grund für weniger Skepsis, wenn es um Fortschritt geht. #00:22:30#

I: Spannend. Es gibt jedenfalls immer mehrere Lager. #00:22:34#

B: Die Lager sind ganz einfach. Vor 150 Jahren gab es Leute, die gesagt haben, dass das Hirn explodiert, wenn man sich in einen über 30 km/h fahrenden Zug setzt. Die haben dann gesagt, sie fahren keine Züge, weil es gesundheitlich gefährlich sei und das Hirn explodiert. Wahrscheinlich kannte ein Arzt jemanden, dem es im Zug schlecht wurde. Das war dann scientific Evidence. Heute gibt es auch diese 5G Diskussionen, das Hirn würde explodieren, wenn diese Wellen durchs Hirn durchgehen. Es ist schrecklich. Leute, die Fakten verstehen können, haben dieses Problem eigentlich nicht. #00:23:11#

I: Das ist spannend. Ich sehe schon, es wäre spannend, mit dir zu einem anderen Zeitpunkt mal sowas zu diskutieren. Ich bin mit meinen offiziellen Fragen durch. Ich weiß nicht, ob du noch weitere Inputs oder Anmerkungen hast oder generell Gedanken zu den Fragen oder der Arbeit hast. #00:23:40#

B: Ich glaube, es wäre gut, wenn das Fazit der Arbeit nicht die Regulation wäre, da es so gefährlich sei. Du würdest da in die gleiche Richtung gehen, wie die Leute, die sich über Facebook und durch Science-Fiction Filme informieren. Ich verstehe, dass man in der Bevölkerung Angst bekommt, wenn man diese Filme schaut. In Form einer Masterarbeit hast du die Chance, das etwas zu versachlichen und zu objektivieren. Man ist heute nirgends mit AI. Man hat keine Ahnung, wie das Hirn funktioniert. Es ist totale Mystery. Wir sind gleichweit wie vor 60 Jahren, wenn es um das Verständnis von Intelligenz geht. Was wir heute in den Medien lesen, gibt überhaupt nicht das Bild weiter, wo man im Bereich AI wirklich steht. Es ist eigentlich ernüchternd, heute herauszufinden, dass wir auf dem falschen Dampfer sind und

- Wann ist es zu spät für ethische Regulierungen im Bereich der künstlichen Intelligenz? -

Milliarden der Leistungen in die falsche Richtung investiert wurden. Das ist krass. Wir sind im Verständnis der Intelligenz eher zurückgeschritten. Wenn das herauskäme, dass man eher dafür sorgen sollte, dass man positiv gegenüber Fortschritt dasteht und den Leuten keine Angst macht, wäre es gut. Ich glaube, Technologie ist einer der wenigen oder einzigen Lösungen, die unsere Zukunft verschönern können. Ich glaube nicht, dass unsere alten Hirne ausreichen, unsere Probleme zu lösen. Deswegen bin ich ein Befürworter von Human Level AI at all costs. #00:25:06#

I: Sehr spannend. Ich kann dir die Masterarbeit gerne zu Verfügung stellen, wenn es dich interessiert. (B: Gerne. Musst du mir schicken.) Das wird September oder so dieses Jahr sein. Ich weiß noch nicht, wie sie in dem Sinne ausgehen wird. Ich bin ganz auf deiner Seite. Du musst es halt mit den Regulierungen challengen und sagen, was passieren kann. Was könnte mit oder ohne Regulierungen passieren? Wie kann eine Zukunft aussehen? Ich bin absolut deiner Meinung. Es sollte nicht Angst generieren. Aufzuhalten ist es sowieso nicht. Ich bin daher absolut deiner Meinung, dass man es challengen sollte und nicht zu Tode regulieren und die Chinesen Apps und Technik übernehmen sollte. Ich sehe es sehr ähnlich. #00:26:02#

B: Das ist gut. Wenn du sonst Fragen hast, kannst du jederzeit sagen. Es wäre super, wenn ich die Niederschrift sehe. ... #00:26:09# Es gibt einige Sätze, mit denen man mich in die Pfanne hauen kann, wenn man den Kontext nicht hat. Es soll nichts Negatives hängen bleiben, wenn es ein Leser das liest. Man kann es immer so oder anders positionieren. #00:26:23#

I: Absolut. Ich lasse es von einer externen Stelle transkribieren, die es runter schreiben. Sobald ich es erhalte, kann ich es dir zustellen, damit du es dir anschauen kannst. Dann können wir kurz besprechen, was da reinkommt. Es kommt schlussendlich in den Anhang. (B: Sehr gut.) Ist das gut? #00:26:44#

B: Gut. Viel Glück mit deiner Masterarbeit, liebe Sara. #00:26:49#

I: Ich danke dir vielmals für Deine Zeit. Merci. Tschüss Pascal. (40 Sek.)