

Die ethischen Aspekte des autonomen Fahren

Künstliche Intelligenz als Entscheidungsträger

Kurs: „Gesellschaftliche Verantwortung in der Informatik“

Metehan Dogan und Bennett Dinges

Technische Hochschule Mittelhessen,
Fachbereich Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik,
Wiesenstraße 14, 35390 Gießen, Germany
metehan.dogan@mni.thm.de
bennett.dinges@mni.thm.de
<https://www.thm.de/site/>

Zusammenfassung In den vergangenen Jahren wurde dem *autonomen Fahren* immer mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Zudem gibt es intensive Forschungen an KI's (*Künstliche Intelligenzen*) und die Integration dieser im Alltag. Aber wie gehen den KI's mit schweren Entscheidungen um bzw. wie sollten sie mit solchen umgehen? Diese Arbeit beschäftigt sich genau mit diesen Fragen und betrachtet die Fragestellung durch verschiedene ethische Aspekte, um ein Fazit zu diesem Thema bilden zu können.

Keywords: Autonomes Fahren · Ethische Aspekte · Künstliche Intelligenz · Entscheidungsträger · THM · Gesellschaftliche Verantwortung in der Informatik

1 Einleitung

Tesla, ein noch relativ junger Automobilen Hersteller [3], ist für autonomes Fahren bekannt geworden [2]. Heutzutage kennt jeder diese Automarke, welche sich auf die Entwicklung von effizienten Elektroautos spezialisiert hat [3]. In den jungen Jahren von Tesla wurde das autonome Fahren noch in Deutschland verboten, jedoch gibt es seit 2017 aktive juristische Diskussionen und Gesetzesentwürfe [4]. In den kommenden Jahren könnte das autonome Fahren legalisiert werden und dies würde den Alltag eines jeden Bürgers beeinflussen. In einem Jahrzehnt wird das manuelle Fahren von Automobilen eine Rarität sein und nach einem weiteren Jahrzehnt ist es etwas ganz normales, dass die Automobilen nur noch von KI's (*Künstliche Intelligenzen*) gesteuert werden.

Das mag auf den ersten Eindruck sich gut anhören, aber wie handelt eine KI, wenn ein Unfall unvermeidbar ist? Wie sollten KI's programmiert sein? Wer haftet bei einem Unfall, der Käufer oder die Firma?

Am 30.05.2018 ist ein weiterer Tesla-Unfall mit einem eingeschaltetem Fahrassistenten „Autopilot“ entstanden [1]. Das Auto ist in einen stehenden Streifenwagen rein gefahren und der Fahrer wurde leicht verletzt.

Dies ist ein Beispiel dafür, wie eine KI nicht programmiert sein sollte. Es ist menschlich einen Fehler zu machen, aber diesen auf allen gleichen Modellen auszuweiten kann zu erheblichen Konsequenzen führen. Menschenleben könnten so gefährdet werden und das „nur“ wegen einem kleinen Fehler bei dem Schreiben des Quellcodes. Der Informatiker bzw. Entwickler der KI steht plötzlich einer großen Verantwortung gegenüber und er könnte an einem möglichen Tode Mitverantwortlicher sein. Wie nun ein Informatiker nach verschiedenen Ethiken moralisch so handelt, dass er ein gutes Gewissen haben kann, wird in dieser Arbeit diskutiert indem wir uns die verschiedenen ethischen Aspekte genauer betrachten, auflisten und die möglichen Entscheidungen mit ihren Konsequenzen einfach darstellen.

2 Deontologische Aspekte

In der Deontologie wird der Handlungsbegriff sehr weit gefasst. Nicht das Schießen, sondern das Töten oder sogar Morden wird verboten. Allerdings fehlt sowohl der Bezug zur Motivation, als auch zur Konsequenz. Der wohl größte Vorteil der deontologischen Sichtweise ist die Universalisierbarkeit.

Ein wichtiger Aspekt der Deontologie ist der sogenannte *gute Wille*. Dieser besagt, dass eine Handlung nicht nur pflichtmäßig, sondern aus Pflicht erfolgen soll. Aus Pflicht bedeutet, dass der Wille in der Handlungswahl durch ein moralisches Gesetz bestimmt wird und nicht bloß durch Neigung. Wenn man dies nun auf das autonome Fahren anwendet, würde das bedeuten, dass die Automobilhersteller beispielsweise ihre Autos und die darin verbauten Systeme nicht nur sicher bauen sollen, um daraus einen eigenen Vorteil zu ziehen, sondern weil ihnen die Sicherheit der Autofahrer wichtig ist und an erster Stelle steht.

Neben dem guten Willen gibt es einen weiteren wichtigen Aspekt in der Deontologie, und zwar das *Konzept der Maxime* und die daraus entstehende Formulierung **des kategorischen Imperativs**. Eine *Maxime* ist die Absicht in einer bestimmten Situation so zu handeln und nicht anders und ist allgemein formuliert [7]. Demnach wäre beispielsweise „Wir möchten sichere Autos mit sicheren Systemen zum autonomen Fahren bauen“ als Handlungsmaxime eines Automobilherstellers nicht allgemein genug formuliert. „Wir möchten Autos nach den gesetzlichen Sicherheitsvorgaben bauen“ wäre demnach besser, da es allgemein formuliert ist.

Nun folgt die Formulierung *des kategorischen Imperativs*. Die erste Formulierung lautet: „Handle nur nach derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen kannst, dass sie ein allgemeines Gesetz werde.“ Wenn demnach die Maxime eines Automobilherstellers „unsichere Autos bauen“ wäre, dann würde dies nicht funktionieren, da nach dieser Logik alle Automobilhersteller, egal ob für autonome Fahrzeuge oder ganz normale, unsichere Autos bauen würden und somit die Unfallrisiken drastisch ansteigen würden. Neben der ersten Formulierung gibt es allerdings auch noch eine zweite Formulierung. Diese lautet: „Handle so, dass du die Menschheit, sowohl in deiner Person als in der Person eines jeden anderen jederzeit zugleich als *Zweck*, niemals bloß als *Mittel* brauchst.“

Der Zweck beschreibt hierbei ein Gebot, während das Mittel ein Verbot beschreibt. Demnach sollten autonom fahrende Autos nicht aus Gründen der Selbstbereicherung sicher gebaut werden, sondern um die Autofahrer zu schützen und sicheres Fahren zu gewährleisten.

3 Tugendethische Aspekte

Nach der Tugendethik sollte man tugendhaft leben. Nun stellt man sich die Frage, wie wendet man diesen Vorsatz auf die gegebene Situation. **Platon** erklärte, dass die Seele aus drei Teilen besteht und man daraus vier Tugenden herleiten kann [5]. Bei den drei Teilen handelt es sich um *die Vernunft, das Mutartige und die Begierden*. Während die Tugenden aus *Weisheit, Tapferkeit, Begierden und Gerechtigkeit* bestehen. Bei unserem Beispiel des autonomen Fahrens ist es durchaus vernünftig bei der Entwicklung mitzuwirken, weil man so das Fahren effizienter und emissionsparender gestalten kann. Mutartig ist es, wegen der Entwicklung einer neuen Innovation und ihren möglichen Hindernissen. Es stillt sogar die Begierden der Nutzer, indem man weniger aufmerksam sein muss, um maximale Sicherheit zu garantieren. So schenkt man jeden Seelenteil genug Aufmerksamkeit und man erfüllt die Tugend der Gerechtigkeit.

Wenn man nach **Platon** so handelt, arbeiten die Seelenteile des Individuums zusammen was dazu führt, dass man *tugendhaft* ist. Dementsprechend ist das Ergebnis in dieser Situation egal.

Während **Platon** seinen Fokus auf die menschliche Seele gelegt hatte, war bei **Aristoteles** das zentrale Thema die Vervollkommenung des menschlichen Handelns [5]. Es gibt zwei signifikante Unterschiede bei jeder Handlung. Entweder *handelt* man oder es wird etwas *hergestellt*. Der Sinn des erst genannten liegt in der Handlung selbst, nicht im Ergebnis. Man liebt quasi das was man tut. Während beim Herstellen ein externes Ergebnis produziert wird. Dies bedeutet, dass man sich bei einer Entwicklung von KI's nur beteiligen sollte, wenn man bei der Programmierung dieser gefallen findet. In diesem Fall ist man Tugendhaft und das Ergebnis der eigenen Handlung wird uninteressant, denn man *handelt* und dadurch ist eine hohe Qualität für gewöhnlich gesichert. Wenn jeder Mensch nach **Aristoteles** *handeln* würde, dann wäre das Ergebnis eine stark weiter entwickelte Zivilisation. Dies bedeutet, wenn die Person X eine Leidenschaft für das Programmieren von KI's empfindet, sollte diese es tatsächlich tun, um selbst glücklich zu werden und um anderen zu helfen.

4 teleologische Aspekte

Die Teleologie beschäftigt sich mit der Messung von herbeigeführten Zuständen. Dadurch werden Handlungsmotive oder moralische Pflichten irrelevant [6]. Das was zählt ist somit das Ergebnis. Der **Utilitarismus** ist eine Richtung der genannten Ethik. Eine Handlung gilt so als moralisch richtig, wenn der Gesamtnutzen durch diese Handlung maximiert wird [6].

Durch die Beteiligung an der Entwicklung von KI's für das autonome Fahren kann man keinen klaren größeren Nutzen erkennen als die Forschungseinstellung der Entwicklung dieser. Mal angenommen das autonome Fahren wurde fehlerfrei implementiert. *Positive Punkte* unserer Rechnung wären die Tatsachen, dass Kinder Auto fahren dürften, Ampel werden überflüssig, man würde Emissionen und Energie sparen, jeder Fahrer wäre schneller am Zielort, man kann sich kosten für Taxifahrer, LKW-Fahrer und Postboten sparen. *Negative Punkte* in unserem Musterfall wären: Eine plötzliche hohe Arbeitslosigkeit und damit das autonome Fahren liquide abläuft, müssten die meisten Automobilen autonom fahren. Die Umsetzung dieser Sachverhalte erweist sich als sehr schwierig. Ebenso ist ein flächendeckendes GPS von nötig. Durch die Selbstverständlichkeit, die das autonome fahren impliziert, kann es dazu kommen, dass Menschen das Autofahren verlernen, da die KI's das Fahren übernommen haben. In Sonderfällen ist es dem einfachen Bürger plötzlich nicht mehr möglich selbst zu fahren, ohne sein eigenes Leben zu gefährden. Damit sich das autonome Fahren lohnt ist es wichtig, dass die Fahrer immer noch *unfallfrei fahren können* und *generell sehr aufmerksam sind*. Indem Fall wäre das autonome Fahren eine Erleichterung für die Fortbewegung, *solange es dem Fahrer möglich ist jederzeit Einzugreifen* und es dann auch tut sobald es nötig ist. Letztendlich ist kein System fehlerfrei, weil es von einem Menschen entwickelt wurde, welcher nun mal zu Fehlern neigt. Ein Tod eines Fahrers überwiegt mehr, als die leichte Handhabung vieler Individuen, da der Nutzen so gut wie nicht vorhanden ist, wenn man sowieso Aufmerksam sein muss. Unter diesen Voraussetzungen kann man bedenkenlos bei der Entwicklung von KI's mitwirken, wegen der eigenen Verantwortung eines jeden Fahrers.

5 Rechtsphilosophische Aspekte

Bei den rechtsphilosophischen Aspekten unterscheidet man drei verschiedene Stufen der Verbindlichkeit, sofern unterschiedliche Normen in Konflikt geraten. Diese sind die *Rechtspflichten*, die *Tugendpflichten* und *supererogatorische Pflichten*. **Rechtspflichten** sind Pflichten, welche man einklagen kann und an welche sich jeder Mensch halten muss. **Tugendpflichten** hingegen sind Pflichten, welche auf moralischer Ebene basieren, keiner Gesetzgebung unterliegen und auf dem eigenen Willen basieren. **Supererogatorische Handlungen** sind Handlungen, mit welchen man mehr tut, als seine Pflicht zu verlangen [8]. Bei Konflikten haben die *Rechtspflichten* oberste Priorität, danach kommen die *Tugendpflichten* und ganz unten die *supererogatorischen Pflichten*. Überträgt man das nun auf das autonome Fahren, lässt sich sagen, dass Automobilhersteller der Rechtspflicht unterliegen, ihre Autos sicher zu bauen und mit ihren verbauten Systemen für ein sicheres Fahren sorgen müssen. Eine *Tugendpflicht* wäre zum Beispiel, wenn noch ein Assistenzsystem zur Haltung einer bestimmten Geschwindigkeit eingebaut wird, um dem Fahrer mehr Komfort zu bieten. Dies unterliegt keiner Rechtspflicht, sondern erfolgt im Ermessen des Automobilherstellers. Wenn der Automobilhersteller nun noch Informationstage für alle Interessenten von autonomen Fahren veranstaltet, dann ist das eine *supererogatori-*

sche Handlung, da dies mehr ist, als gefordert wird.

Bei den *Rechtspflichten* gibt es noch die individuellen Rechtspflichten, welche in **Abwehrrechte, Anspruchsrechte und korrespondierende Rechtspflichten** unterteilt werden. *Abwehrrechte* dienen dem Schutz und der Freiheit eines jeden Individuums [9], während *Anspruchsrechte* einen Anspruch gegenüber einer bestimmten Sache gewährleisten. *Korrespondierende Rechtspflichten* sind speziell, das heißt, dass sie nur gegenüber bestimmten Menschen zur Geltung kommen. Auf das autonome Fahren bezogen bedeutet das, dass der Fahrer ein Abwehrrecht vor Unfällen hat und beispielsweise ein Anspruchsrecht auf Schadensersatz hat, falls das Versagen eines Assistenzsystems zum Unfall führt und nachgewiesen werden kann, dass der Fahrer keine Mitschuld am Unfall trägt.

Neben den individuellen Rechtspflichten gibt es noch die **kollektiven Rechtspflichten**. Hierbei unterscheidet man nach *Aufsichtssystemen*, welche für die Beachtung individueller Rechtspflichten zuständig sind und *Versorgungssysteme*, welche für die Erbringung kollektiver Versorgungsleistungen zuständig sind. Im Hinblick auf die Abwägung im Konfliktfall lässt sich sagen, dass ein gegebenes Abwehrrecht einem konkurrierenden Anspruchsrecht überwiegt. Das heißt, dass das Abwehrrecht vor Unfällen dem Anspruchsrecht auf Schadensersatz überwiegt.

6 Szenarien

6.1 Tesla Unfälle

In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass die Autopiloten von Tesla noch nicht komplett fehlerfrei sind. Dementsprechend kam es vermehrt zu Unfällen, welche teils ein unschönes Ende nahmen. *Im Folgenden werden zwei Unfälle näher geschildert und diskutiert, wer denn letztendlich die Schuld am Unfall trägt.*



Abbildung 1. Foto eines *Spiegel.de* Berichts des Tesla Unfalls

Der *erste Unfall*, der erläutert wird, ereignete sich Ende März diesen Jahres. Ein 38-jähriger Mann kam mit seinem Tesla Model X auf dem Arbeitsweg in Mountain View, Kalifornien von der Fahrbahn ab und prallte gegen eine Betonbarriere, was letztendlich zum **Tod im Krankenhaus** führte. Tesla teilte nach einer Untersuchung mit, dass der Wagen zum Unfallzeitpunkt im *Autopilot-Modus* gefahren ist. Genau handelte es sich um das sogenannte *Adaptive Tempomat*, bei dem automatisch der Abstand zum vorher fahrenden Fahrzeug gehalten wird. Der Fahrer hatte mehrere *visuelle und akustische Warnsignale* erhalten, aber hat nicht eingegriffen. Vor dem Aufprall blieben ihm etwa **fünf Sekunden** Zeit und 150 Meter Abstand, um das Schlimmste abzuwenden, aber laut Tesla waren seine **Hände sechs Sekunden** vor dem Aufprall **nicht mehr am Lenkrad** [10]. Nun stellt sich die Frage, wer letztendlich die Schuld an diesem tragischen Vorfall trägt. Dies lässt sich nach unserer Einschätzung nicht genau sagen, da beide Parteien jeweils eine Teilschuld tragen. Einerseits hat Tesla eine **Teilschuld**, da ihr System versagt hat, andererseits hat aber auch der Fahrer eine Teilschuld, da er *5 Sekunden Zeit* hatte, um einzugreifen und das genug Zeit ist, um zumindest die Stärke des Aufpralls zu mindern. Außerdem sollte man immer wachsam sein, auch wenn man mit dem *Autopilot* fährt.

Ein *ähnlicher, nicht ganz so tragischer Unfall* spielte sich Ende Mai diesen Jahres in Laguna Beach, Kalifornien ab. Hierbei prallte ein Tesla Model S, mit eingeschaltetem Autopiloten, gegen einem Streifenwagen der Polizei zusammen, welcher ohne Insassen **am Straßenrand parkte**.

Der Fahrer wurde nur *leicht verletzt* [1]. Auch hier stellt sich nun die Frage, wer denn die Schuld trägt. Dies verhält sich ähnlich wie im ersten Beispiel. Beide tragen unserer Einschätzung nach eine **Teilschuld** am Unfall, welche sich genau gleich aufteilen lässt wie im vorherigen Beispiel.



Abbildung 2. Foto eines *heise.de* Berichts des Tesla Unfalls

6.2 Betriebswirtschaftliches Denken

Unter *wirtschaftlichem Denken* versteht man alle menschlichen Aktivitäten, welche planmäßig und effizient über knappe Güter entscheiden und als Ziel eine bestmögliche Bedürfnisbefriedigung anstreben. Wirtschaftliches Denken kann auf unterschiedlichen Ebenen erfolgen. Bei einem ganzen Land spricht man von einer **Volkswirtschaft**, während man bei einem einzelnen Unternehmen von **Betriebswirtschaft** spricht. Bei Automobilherstellern spielt ganz klar die Betriebswirtschaft die entscheidende Rolle. Hierbei ist es wichtig, die **Kosten immer möglichst gering** zu halten, während der **Gewinn zu maximieren** ist. Unserer Einschätzung nach ist es wichtig, dass die Qualität nicht unter der Kostenminimierung leiden darf. Wenn einem Automobilhersteller beispielsweise zwei verschiedene Autopilotensysteme zur Verfügung stehen, welche sich im *Preis und auch in der Qualität* unterscheiden und das teurere auch das qualitativ hochwertigere ist, dann sollte sich der Hersteller für das teurere entscheiden, da damit in diesem Fall höhere Qualität geboten wird, und mit Qualität ist in hier Ausfallsicherheit gemeint. Durch diese Entscheidung sind zwar die *Baukosten für Autos höher, aber das Unfallrisiko wird minimiert*, was zur Folge hat, dass der Ruf des Herstellers nicht zugrunde geht, da sich viele Unfälle eher negativ auf das öffentliche Bild des Herstellers auswirken.

Allerdings spielt hier ein weiterer Faktor eine wichtige Rolle, und zwar die sogenannten **externen Kosten**. Die Betrachtung der Kostenminimierung und Gewinnmaximierung erfolgt immer nur innerhalb des Betriebs. Alle Kosten, die nicht direkt mit dem Betrieb in Verbindung stehen sind externe Kosten. Demnach wäre es betriebswirtschaftlich in Ordnung, das kostengünstigere und qualitativ schlechtere System zu verbauen, da im Falle eines Unfalls die Opfer nicht mit dem Betrieb in Verbindung stehen und als externe Kosten betrachtet werden.

6.3 Trolley Cases

Trolley Problems sind Szenarien, in denen man zwischen **zwei verschiedenen Ausgängen** wählen muss, welche beide ungewollt sind [11]. Im Folgenden werden nun mehrere Szenarien geschildert und gezeigt, wie wir in den jeweiligen Situationen handeln würden.

Szenario 1: Ein autonom fahrendes Auto fährt auf einer geraden Straße, am Ende ist eine Abzweigung. Am Ende der Straße liegen zehn Menschen gefesselt und sorgen dafür, dass ein Durchkommen ohne Weiteres nicht möglich ist. Auf der Abzweigung spielt sich das gleiche ab. Dort liegen ebenfalls zehn Menschen und sorgen für ein unmögliches Weiterkommen.

Option A: Geradeaus weiterfahren, Option B: abbiegen

Wir würden uns für *Option A* entscheiden, weil man so nicht direkt eingreifen muss, da man nicht lenken muss und somit nicht mitverantwortlich für den Tod von zehn Menschen ist.

Szenario 2: Ähnliche Ausgangssituation wie in Szenario 1. Ein autonom fahrendes Auto fährt auf einer Geraden und steuert auf einen Mann zu, der auf einer Abzweigung fünf Menschen festgekettet hat. Es stellt sich heraus, dass der Mann der beste Freund des Insassen des Fahrzeugs ist.

Option A: Besten Freund umfahren und fünf Unschuldigen das Leben retten,
 Option B: fünf unschuldige Menschen umfahren und bestem Freund das Leben retten.

Diese Entscheidung ist sehr schwierig, aus dem Bauch heraus würde unsere Entscheidung auf *Option B* fallen. Damit wäre man zwar mit am Tod der Menschen beteiligt, aber man will auch nicht ohne Weiteres seinen besten Freund verlieren.

Szenario 3: In dem autonom fahrenden Auto ist der Autopilot ausgefallen, was zur Folge hat, dass man nun selbst steuern muss. Man hat nur noch 5 Sekunden Zeit und das Auto fährt geradewegs auf eine Menschenmenge zu. Kurz davor gibt es aber eine Abzweigung, welche in einem Abgrund endet.

Option A: Nicht reagieren und in Menschenmenge fahren, was Verletzte und eventuell Tote zur Folge hat und für einen selbst eine lange Haftstrafe bedeutet,
 Option B: Kurz vorher lenken und in den Abgrund fahren, was eine schwere Verletzung am eigenen Körper oder sogar den Tod mit sich zieht.

Diese Entscheidung ist ebenfalls nicht sehr leicht, aber hier würden wir *Option B* in Betracht ziehen, da eine Haftstrafe keinesfalls in Frage kommt.

7 Fazit

Das autonome Fahren kann und wird niemals zu *100 Prozent* sicher und ohne Fehler funktionieren können. Es ist Quasi unmöglich das ein System fehlerfrei agiert. KI's sollten auch *nicht das Recht haben für Menschen zu entscheiden*, denn letztendlich können KI's für ihr begehen nicht bestraft werden. Zwar ist es möglich das Unternehmen zu verklagen, aber am Ende soll *der Fahrer entscheiden dürfen* und auch tun.

Nach längeren Überlegungen sind wir uns einig geworden, dass KI's *keinen großartigen Nutzen schaffen* können, wenn diese maximale Sicherheit garantieren sollen. Denn für die maximale Sicherheit ist es nötig, dass der *Fahrer aufmerksam bleibt* und eingreift, wenn eine Gefahrensituation entsteht. Sollte man die Entwicklung des autonomen Fahrens einstellen? Diese Fragen konnten wir mit einem klaren Nein beantworten, denn es ist noch zu früh, um sagen zu können, dass KI's nicht hilfreich und überflüssig sind. Sind sie den nützlich? Gewissermaßen schon, zwar darf man ihnen heutzutage noch nicht komplett vertrauen, aber sie könnten das *Leben vereinfachen*. Des weiteren sind wir zu dem Ergebnis gekommen, dass KI's eine *tolle Innovation* sind und dass sie auf der Straße erlaubt sein sollten, aber der Fahrer muss dennoch fahren können wie sonst auch. Wichtig ist, dass die KI frühst möglich **Gefahrensituationen** erkennt und den Fahrer darauf aufmerksam macht. Durch diese Lösung nehmen uns die KI's nicht die Möglichkeit selbst Entscheidung zu fällen, machen uns aber *klar darauf aufmerksam*, dass eine Entscheidung nötig ist.

So ist autonomes Fahren bist kurz vor einem Entscheidungsfall unbedenklich. Passiert unter diesen Umständen dennoch ein Unfall, ist der Fahrer dafür verantwortlich, weil er nicht achtsam war. Indem Fall verändert sich das Fahren nicht großartig, sondern die Gefahrenerkennung wird optimiert und dem Fahrer werden mehr Informationen übermittelt.

Mit dieser Lösung braucht der Informatiker sich nicht großartig sorgen, denn die KI's können einfach getestet werden, ohne dass man eine Menschenleben gefährdet. Indem man das Auto fährt und später im Speicher überprüft, ob die verschiedenen Gefahrensituationen erkannt wurden oder nicht. So darf ein Fahrer auch weiterhin Entscheiden wie er mit gefährlichen Situationen umgeht und bekommt zusätzlich mehr Information als ohne eine KI.

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|---|
| Tesla Unfall..... | 5 |
| <i>http://www.spiegel.de/auto/aktuell/tesla-autopilot-war-bei-toedlichem-unfall-eingeschaltet-a-1200740.html</i> | |
| Tesla Unfall 2..... | 6 |
| <i>https://www.heise.de/newsticker/meldung/Weiterer-Tesla-Unfall-mit-eingeschaltetem-Fahrassistenten-Autopilot-4061126.html</i> | |

Literatur

1. heise.de: *Weiterer Tesla-Unfall mit eingeschaltetem Fahrassistenten „Autopilot“*, <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Weiterer-Tesla-Unfall-mit-eingeschaltetem-Fahrassistenten-Autopilot-4061126.html>, Letzter Zugriff: 20.07.2018
2. Tesla Inc.: *Hardware für autonomes Fahren in allen Fahrzeugen*, https://www.tesla.com/de_DE/autopilot, Letzter Zugriff: 20.07.2018
3. Tesla Inc.: *Schnellste Beschleunigung. Größte Reichweite. Bestes Ladestationsnetz*, https://www.tesla.com/de_DE/, Letzter Zugriff: 20.07.2018
4. Spiegel.de: *Regierung beschließt Autopilot-Gesetz*, <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/autonomes-fahren-regierung-beschliesst-autopilot-gesetz-a-1131675.html>, Letzter Zugriff: 20.07.2018
5. Christian Wenzel-Benner: *Wissenschaftliche Folien: MNI-SK2018-05-Tugendethik*, Seiten: 3, 6
6. Christian Wenzel-Benner: *Wissenschaftliche Folien:MNI-SK2018-09-Teleologie-Utilitarismus*, Seiten: 3, 4
7. neuemoral.de: *Immanuel Kant: Die Kritik der praktischen Vernunft*, http://www.neuemoral.de/www_neuemoral_de/Philosophen/Immanuel_kant/Kant_und_Moral/kant_und_moral.htmlS, Letzter Zugriff: 20.07.2018
8. Unbekannter Wikipedia-Autor: *Supererogation*, <https://de.wikipedia.org/wiki/Supererogation>, Letzter Zugriff: 20.07.2018

9. Erich Weede: *Wie auf kapitalistischem Boden soziale Menschenrechte gedeihen*, https://www.nzz.ch/wie_auf_kapitalistischem_boden_soziale_menschenrechte_gedeihen-1.689417, Letzter Zugriff: 20.07.2018
10. Spiegel.de: *Tesla-Fahrer verunglückte mit eingeschaltetem Autopilot*, <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/tesla-autopilot-war-bei-toedlichem-unfall-eingeschaltet-a-1200740.html>, Letzter Zugriff: 20.07.2018
11. Verfasst von nkn: *Das Straßenbahn-Problem: Ein ethisch-moralisches Dilemma*, <http://ethify.org/content/das-stra%C3%9Fenbahn-problem-ein-ethisch-moralisches-dilemma>, Letzter Zugriff: 20.07.2018