

# Handlungsfreiheit und Privatautonomie des Menschen bei autonomen Systemen

Marcel Kapfer

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Auswirkungen der Verbreitung autonomer Systeme</b>	<b>2</b>
2.1	Unterteilung autonomer Systeme . . . . .	2
2.2	Auswirkungen auf die Privatautonomie und Handlungsfreiheit . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Betrachtung ausgewählter Systeme</b>	<b>5</b>
3.1	Staubsaugerroboter . . . . .	5
3.2	Autonomes Fahren . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Fazit</b>	<b>7</b>

## 1 Einleitung

Der Wunsch des Menschen nach autonomen Systemen in Form von Robotern, welche mit einer künstlichen Intelligenz versehen sind, ist nicht neu. Erste autonome Systeme, wie beispielsweise Rasenmäherroboter, sind dabei schon seit einigen Jahren in unser Leben eingezogen und für manche kaum mehr weg zu denken.

Doch wenn es nicht mehr nur um einen gemähten Rasen, ein sauberes Fenster oder einen glänzenden Boden geht, sondern um neue Technologien, die unserer Gesellschaft grundlegend verändern, wie Pflegeroboter oder autonome Fahrzeuge, dann ist es ratsam sich mehr Gedanken machen, was für Nebenwirkungen dadurch aufkommen können und wie man mit diesen umgehen oder sie sogar vermeiden kann.

Künstliche Intelligenz und deren Anwendung in autonome Systeme sind dabei zweifelsohne oft diskutierte Themen. Und über diese zu beratschlagen, sowie zu Versuchen einen Konsens von verschiedenen Meinungen zu erreichen, ist vor allem bei einer solch heiklen Thematik unabdingbar.

In den Diskussionen steht dabei häufig das Verhalten autonomer Systeme (vor allem autonomer Fahrzeuge) in den sogenannten Dilemma-Situationen im Vordergrund. Doch auch darüber hinaus gibt es etliche weitere Fragen. Wer ist bei Fehlern und Unfällen verantwortlich? Sind die Systeme gegenüber Angriffen sicher? Wie werden die erhobenen Daten weiterverarbeitet? Wie werden die Systeme software- und hardware-technisch aktualisiert (vor allem, wenn dies sicherheitstechnisch notwendig ist)?

Neben diesen Fragen gibt es noch etliche weitere Themen, die im Bezug auf autonome Systeme aufkommen. Darunter auch, wie in die Handlungsfreiheit und Privatautonomie des Menschen und der Menschheit eingegriffen wird. Mit eben diesem Thema befasst sich diese Arbeit, wobei neben einer anfänglichen Einteilung autonomer Systeme in verschiedene Stufen die Auswirkungen der Verbreitung solcher zuerst im Allgemeinen und dann anhand zweier praxisnaher Beispiele betrachtet wird.

## 2 Auswirkungen der Verbreitung autonomer Systeme

### 2.1 Unterteilung autonomer Systeme

Zuerst sollten wir uns der Frage stellen, was genau denn nun ein autonomes System ist und ob sich innerhalb dieser „Gruppe“ nochmals Unterscheidungen treffen lassen, die uns bei später Betrachtungen unterstützen.

Eine Unterteilungsmöglichkeit, auf welche im Weiteren detailliert eingegangen wird, ist die Menge an Verpflichtungen die beim Erledigen einer Aufgabe dem Menschen obliegen. Desto geringer diese ist, desto größer der Grad der Automatisierung.

Eine etwas andere Möglichkeit kommt dabei aus dem Bereich der autonomen Waffensysteme, wo die Begriffe *In-the-Loop*, *On-the-Loop* und *Out-of-the-Loop* verwendet werden. *In-the-Loop* sind dabei Systeme, welche durch einen Menschen bedient werden, der alle auftretenden Entscheidungen selbst treffen muss. Bei *On-the-Loop*-Systemen handelt es sich schon um autonome Produkte, welche eigenständig und in Echtzeit arbeiten können, allerdings wird dem Menschen weiterhin die Möglichkeit zur Überwachung und zur Intervention gegeben. Ebene diese Möglichkeit des Eingreifens und der Überwachung besteht bei *Out-of-the-Loop*-Systemen nicht mehr; die Systeme handeln komplett autonom und haben auch nicht zwingend Kontakt zu einem Menschen.

Wie schon weiter oben erwähnt, soll allerdings im Folgenden eine Einteilung autonomer Systeme nach dem Grad der Notwendigkeit eines Menschen genauer betrachtet und anschließend verwendet werden. Dabei ist vor allem eine Betrachtung der Definition für autonome Fahrzeuge interessant, da diese aufgrund der großen Relevanz der Thematik, nicht nur weit verbreitet, sondern sogar in Teilen der Welt standardisiert ist. So zum Beispiel in Deutschland durch die Bundesanstalt für Straßenwesen[1] und unter anderem in den USA durch die SAE International[5], einem internationalen Verband der Automobil-Ingenieure. In diesen im Großen und Ganzen gleich lautenden Unterteilungen werden sechs verschiedene Stufen der Automatisierung angebracht[5]:

**Stufe 0 (Keine Automatisierung)** Das Fahrzeug wird durch den Fahrer komplett eigenständig gesteuert. Hilfssysteme, wie ein ABS, welche den Fahrer nicht bei der Steuerung selbst unterstützen, fallen dabei ebenfalls noch in diese Kategorie.

**Stufe 1 (Assistenzsysteme)** Der Fahrer wird bei der Steuerung in Hinblick auf Geschwindigkeit oder Lenkung unterstützt, muss allerdings dennoch durchgehend auf den Verkehr achten und die Hände am Lenkrad halten.

**Stufe 2 (Teilautomatisierung)** Die Steuerung des Fahrzeugs wird durch Assistenzsysteme bezüglich Längs- und Querverführung unterstützt. Der Fahrer muss allerdings dennoch durchgehend die Umgebung beobachten und, wenn nötig, eingreifen.

**Stufe 3 (Bedingte Automatisierung)** Ab dieser Stufe übernimmt das Fahrzeug auch die Überwachung der Umgebung und der Fahrer muss nur noch auf Aufforderung die Steuerung übernehmen.

**Stufe 4 (Hochautomatisierung)** Das System ist nun auch darauf ausgelegt, dass es autonom weiterfährt oder anhält (in einen sicheren Zustand übergeht), wenn der Fahrer auf Aufforderung *nicht* eingreift.

**Stufe 5 (Vollautomatisierung)** Das Fahrzeug kann unter sämtlichen Umständen (z.B. Fahrbahnzustand oder Wetterbedingungen) autonom und ohne einen Fahrer fahren.

Neben der weitreichenden Akzeptanz und der genauen Unterteilung ist dabei auch ein weiterer Vorteil, dass eine Verallgemeinerung für autonome Systeme im Generellen möglich ist, wie im Folgenden versucht wird. Dabei sei bereits im Voraus gesagt, dass eine solche allgemeine Unterteilung nicht auf sämtliche autonome Systeme zutreffen kann. Manche Entwicklungen und Arten von Systemen lassen sich nicht in

so viele Stufen unterteilen und andere haben eine andere Entwicklung zu verzeichnen, welche eine abgewandelte Unterteilung benötigt. Allerdings ändert dies nichts daran, dass die versuchte Unterteilung einen allgemeinen Überblick gibt und für die weiteren Betrachtungen eine Basis darstellt. Als Beispielsystem sei dabei das Staubsaugen in Form eines einfachen Staubsaugers und eines Staubsaugerroboters betrachtet, da auf eben diese Technologie auch noch später eingegangen wird.

**Stufe 0 (Keine Automatisierung)** Äquivalent zur Einteilung der SAE International für autonome Fahrzeuge, lassen sich Systeme in die Stufe 0 einteilen, wenn der Benutzer das System komplett eigenständig bedienen muss und unter Umständen lediglich durch Sicherungssysteme unterstützt wird. Als Beispiel lässt sich hier der allgemein bekannte, „haushaltsübliche“ Staubsauger sehen, welcher den Nutzer vielleicht durch eine Warnleuchte auf einen vollen Beutel aufmerksam macht. Es liegt aber nach wie vor im Aufgabenbereich der verwendeten Person, den Staubsauger zu bewegen, die korrekten Einstellungen (beispielsweise im Bezug auf die Saugleistung) zu treffen und auch einen vollen Beutel auszutauschen.

**Stufe 1 (Technische Unterstützung)** Auch diese Stufe ist ähnlich zu der oben aufgeführten spezifischen Einteilung „Assistenzsysteme“. Hier lassen sich Systeme einordnen, welche dahingehend weiterentwickelt wurden, dass sie über bestimmte Funktionen verfügen, die dem Nutzer etwas Arbeit abnehmen und ihm diese somit erleichtern. Diese Erweiterungen erlauben es aber dem Menschen nicht, der Aufgabe weniger Aufmerksamkeit zu schenken. Um zurück auf das Beispiel des Staubsaugers zu kommen, könnte man sich hier – ohne Betrachtung der technischen Einschränkungen – eine Bürste vorstellen, welche sich für verschiedene Bodentypen selbstständig anpasst.

**Stufe 2 (Teilautomatisierung)** Ebenso wie bei der Teilautomatisierung eines Fahrzeugs lassen sich hier Systeme einordnen, welche die Hauptaufgabe – zumeist die Steuerung – eigenständig übernehmen, wobei der Mensch nach wie vor aufmerksam die Umgebung beobachten muss. Beim Beispiel des Staubsaugens können wir uns nun schon einen Staubsauger in Form eines Staubsaugerroboters vorstellen, welcher zwar eigenständig eine eingegrenzte Fläche abfährt, allerdings noch vom Menschen darauf acht gegeben werden muss, dass keine Gegenstände innerhalb dieser Fläche angefahren werden.

**Stufe 3 (Bereitschaftsautomatisierung)** Die nächste Stufe umfasst Systeme, welche schon soweit autonom arbeiten, dass der Mensch nicht mehr durchgehend aufpassen muss, allerdings dennoch in einer „Bereitschaftsstellung“ sein und eingreifen muss, wenn er dazu aufgefordert wird, was zum Beispiel bei Entscheidungen in Dilemma-Situationen geschehen könnte. Dies ist dabei äquivalent zur „Bedingten Automatisierung“ von Fahrzeugen, bei welchen der Mensch auch nur noch auf Aufforderung die Steuerung des Fahrzeugs übernehmen muss. Eben dieses Beispiel lässt sich auch bei unserem Staubsaugerroboter anwenden, wenn es darum geht, ob ein, auf dem Boden sitzendes, Lebewesen (beispielsweise eine Spinne oder ein Insekt) eingesaugt und damit getötet werden soll und das System den Menschen dazu auffordert, dies zu entscheiden.

**Stufe 4 (Hochautomatisierung)** Bei dieser Stufe möchte ich von der Unterteilung autonomer Fahrzeuge abweichen. Unter einem hochautomatisierten System sehe ich ein solches, welches in der Regel seine Aufgabe komplett autonom erledigt, welches allerdings dennoch zu bestimmten Zeitpunkten einen Menschen benötigt. Dies kann beispielsweise zum Start und Stopp des Systems oder für unregelmäßige Teilaufgaben sein. Bei einem Fahrzeug könnte man sich darunter das Betätigen des Scheibenwischers oder bei unserem Staubsaugerroboter das Entsorgen des eingesaugten Drecks handeln. Also Aufgaben, die zwar mit dem eigentlichen Zweck des Systems verwandt, aber keineswegs dessen Kernaufgabe, sind.

**Stufe 5 (Vollautomatisierung)** Die letzte Stufe ist die totale Autonomie des Systems, welches seine Aufgabe erfüllen kann, ohne dass ein Mensch auf beliebige Art und Weise eingreifen muss. Das System

übernimmt sämtliche anfallenden Aufgaben und kann auch die in Stufe 4 erwähnten Nebentätigkeiten selbst verrichten und/oder selbst die Arbeit beginnen und beenden, was eine unter Umständen notwendige regelmäßige Wartungsinspektion generell nicht einschließt.

Diese Unterteilung stellt nun eine Basis dar, aufgrund welcher im folgenden Abschnitt die mögliche Einschränkung der Privatautonomie und der Handlungsfreiheit des Einzelnen betrachtet und im übernächsten Abschnitt dies anhand mehrerer Beispiele nochmals aufgegriffen wird.

## 2.2 Auswirkungen auf die Privatautonomie und Handlungsfreiheit

Aus der oben aufgeführten allgemeinen Unterteilung lässt sich klar erkennen, dass die vom Menschen zu verrichtenden Arbeiten immer weniger werden, je höher die Stufe des Systems ist, und am Ende sogar ganz wegfallen. Während im Haushalt der Wegfall des Müssens sicherlich im Allgemeinen als Vorteil bezeichnet werden kann, sieht dies im Berufsleben schon anders aus, wie auch aus etlichen Diskussionen in der letzten Zeit deutlich wird. Durch eine Automatisierung steht ein Wegfall von Arbeitsplätzen bevor und inwiefern dadurch neue entstehen, ist noch offen. Offensichtlich dabei ist jedoch, dass für andere Jobs auch andere Qualifikationen benötigt werden.

Doch die Frage, die hier betrachtet werden soll, ist nicht die Änderung im „Müssen“, sondern im „Können“: Wie frei kann der Mensch noch über sein Leben und die damit verbundenen Arbeiten und Aufgaben sowie deren Auswirkungen bestimmen? Bei Betrachtung der oben vorgestellten Stufen fällt auf, dass pro Stufe erst mal auch die Möglichkeiten des Nutzers sinken und somit die Privatautonomie von diesem schwächer wird. Dies muss allerdings nicht verpflichtend mit einer Automatisierung einhergehen, denn durch die steigende Digitalisierung und die Verbreitung von smarten Geräten wird auch eine Anpassung der Geräte an die persönlichen Bedürfnisse und Wünsche des Besitzers möglich. Dabei ist eine solche Anpassung durch das Aufkommen und die Verbreitung von selbstlernenden Systemen und künstlicher Intelligenz auf neue und eventuell – für den Nutzer – einfachere Art möglich. Allerdings ist es nicht Standard, dass der Mensch sämtliche Funktionen eines Systems nach eigenem Belieben konfigurieren kann, eher im Gegenteil. Auch herkömmliche Systeme werden zumindest nur mit den notwendigsten Einstellungsmöglichkeiten ausgeliefert, wobei sich mit steigendem Preis des Produkts meist mehr Möglichkeiten finden. Dies bringt allerdings wiederum das Problem mit sich, dass ärmere Menschen zumindest in dieser Hinsicht in ihrer Freiheit mehr eingeschränkt werden als reichere.

Eine andere Einschränkung findet sich „unter der Haube“, wenn es darum geht, inwiefern ein System durch den Benutzer inspiziert werden kann. Dabei geht es nicht um das Feststellen der aktuellen Geschwindigkeit, sondern um ein Erfassen des Systems als solches und das Erarbeiten über die Funktionsweise. Es lässt sich nicht leugnen, dass mit steigender Automatisierung der Anteil von Software im System steigt. Schließlich geht es bei Automatisierung in der Regel nicht nur um das plumpe automatische Ausführen der immergleichen Bewegungen, sondern der springende Punkt ist vor allem die korrekte Reaktion aufgrund eines gewissen Umstands oder der aktuellen Umgebung. Und dafür ist nun mal Software notwendig, die die durch Sensoren ermittelten Daten auswertet und eine Entscheidung trifft, welche – am Rande gesagt – sogar fatale Ausmaße annehmen kann. Während es allerdings in der Regel möglich ist, den technischen, nicht-digitalen Teil eines Systems (zum Beispiel durch Zerlegen) zu erfassen, lässt sich ausgelieferte Software nicht begreifen und verstehen, da sie dem Nutzer schlicht nicht zugänglich ist. Auch dieses Problem ließe sich theoretisch lösen, indem der Hersteller den Quelltext veröffentlicht, was allerdings alles andere als üblich ist.

Die Situation lässt sich allerdings auch noch aus einem anderen, eher positivem, Blickwinkel heraus betrachten. Wie gezeigt wurde, besteht zumindest die Gefahr, dass die Handlungsfreiheit durch die steigende Verbreitung autonomer Systeme (egal welcher Stufe) sinkt. Der Vorteil der Automatisierung ist allerdings, wie auch schon aus der Unterteilung hervorging, eine Entlastung in Hinblick auf die zu erledigende beziehungsweise zu überwachende Arbeit. Wenn wir nun alltägliche Aufgaben unter der Verwendung einzelner oder mehrerer autonomer Systeme der Stufe 3 oder höher betrachten, so können wir feststellen, dass der

notwendige Zeitbedarf im Gesamten betrachtet deutlich sinkt und somit der Mensch, trotz möglicher Einschränkungen der Handlungsfreiheit in den einzelnen Aufgaben, signifikant mehr Zeit zur Verfügung hat. Und eben dies lässt sich in gewisser Weise auch als eine Steigerung der gesamten Handlungsfreiheit des Menschen betrachten, welcher – weniger durch Alltägliches aufgehalten – sich mehr mit anderen Dingen, wie zum Beispiel ehrenamtliches oder politisches Engagement oder auch eigene Fort- und Weiterbildung, beschäftigen kann.

In noch größerem Rahmen, nämlich auf die Menschheit im Allgemeinen bezogen, lässt sich allerdings eine weitere Gefahr finden. Was geschieht bei einer großflächigen Verbreitung von autonomen Systemen? Es ist möglich oder in Teilen vielleicht sogar unausweichlich, dass die herkömmlichen Systeme verschwinden und die Nutzer dadurch eventuell gegen ihren Willen ein Produkt verwenden müssen. Dies selbst stellt schon eine Einschränkung der Privatautonomie, nämlich die Freiheit der Wahl, ein. Während dies beispielsweise bei Staubsaugerrobotern eine geringe Auswirkung hat, können die Folgen bei autonomen Fahren schon deutlich größer sein. So sieht auch die Ethikkommission eine praktische Unentrinnbarkeit als bedenklich an, wenn das Subjekt dadurch zum bloßen Netzwerkelement wird[3].

Abschließend können wir also sagen, dass durch eine fortschreitende Automatisierung sehr wohl Einschränkungen der Privatautonomie und der eigenen Handlungsfreiheit auftreten können, dies allerdings im Ganzen betrachtet auch ein Plus für den Menschen darstellen kann. Es wäre jetzt nun also zu betrachten, welche Einschränkungen im Einzelnen genug Vorteile für den Menschen an sich bringen. Eine derartige Einschätzung ist allerdings im Allgemeinen aus meiner Sicht nicht möglich und auch spezifisch auf einzelne Systeme bezogen schwer möglich, da an dieser Stelle persönliche Einstellungen und Präferenzen eine große Rolle spielen.

### **3 Betrachtung ausgewählter Systeme**

Neben der allgemeinen Erläuterungen der Auswirkungen ist es sicherlich auch interessant, dies praxisnahe anhand einiger Beispiele aufzuzeigen. Dabei wird neben dem schon oben erwähntem Staubsaugerroboter auch nochmals das autonome Fahren aufgegriffen, wobei der Fokus der Auswahl dieser Beispiel bewusst auf den Privatbereich gewählt wurde. Schließlich sind Änderungen in weiteren Bereichen – vor allem in der Gesellschaft allgemein, was auch durch autonomes Fahren auftreten kann – zwar nicht irrelevant, allerdings dennoch nicht von solch großer Bedeutung im Bezug auf die Handlungsfreiheit und Privatautonomie des Einzelnen.

#### **3.1 Staubsaugerroboter**

Man könnte sich fragen, warum der Staubsaugerroboter so interessant ist und nicht nur hier, sondern auch schon bei der Definitionen der allgemeinen Automatisierungsstufen als Beispiel diene. Die Antwort darauf ist, dass sich schon anhand dieses einfachen Beispiels viele Probleme zeigen lassen. So auch, dass eine einheitliche Konfiguration autonomer Systeme zwar möglich ist, aber eine deutliche Einschränkung in die Privatautonomie und Handlungsfreiheit des Einzelnen haben würde.

Catrin Misselhorn verwendet dabei auch einleitend das Beispiel des Staubsaugerroboters und die damit verbundene moralische Entscheidung, ob ein Lebewesen, wie ein Käfer oder eine Spinne umfahren oder getötet werden soll[4]. Während laut Ihrer Aussage aktuelle Modelle dieses Problem nicht beachten, wird auch erwähnt, dass es erst Prototypen mit einer entsprechenden Konfigurationsmöglichkeit, einem sogenannten „Kill-Button“, gibt.

Natürlich lässt sich dieses Problem ob seiner Relevanz als nichtig abtun, doch dies würde das grundlegende Dilemma nicht lösen: Wie können Maschinen wissen, was ihr Besitzer möchte? Und eben dabei ist ebenso zu beachten, dass ein Besitzer seine Einstellung ändern kann, als auch die Tatsache, dass es mehrere Besitzer geben kann, welche unterschiedliche Einstellungen bevorzugen.

Weitergehend lässt sich diese Problematik noch verfeinern. So möchte beispielsweise ein Besitzer nur, dass Spinnen getötet werden, während ein anderer alle Insekten töten möchte und ein dritter lediglich

Marienkäfer verschonen möchte. Egal ob es sich nun um verschiedene Staubsaugerroboter oder um einen handelt, werden an dieser Stelle zwei neue Probleme ersichtlich. Zum einen sind die Meinungen und Einstellungen jedes Besitzers etwas verschieden und zum anderen muss das Gerät erst mal technisch dafür ausgerüstet sein, verschiedene Käfer zu identifizieren beziehungsweise allgemein gesprochen, die Umgebung auf das Genauste hin bestimmen zu können.

### 3.2 Autonomes Fahren

Als weiteres Beispiel seien autonome Fahrzeuge betrachtet, da die Einführung solcher starke Veränderungen in unserer gesamten Gesellschaft mit sich bringen wird.

Einer der interessantesten Themen ist dabei das sogenannte Overtaking, das Eingreifen des Menschen in die Maschine und die eventuelle Steuerung des Fahrzeugs gegen die Empfehlung des Systems. Praktischer ausgedrückt geht es also darum, ob dem Menschen weiterhin erlaubt beziehungsweise möglich sein soll, in die Steuerung des Fahrzeugs einzugreifen um beispielsweise die Geschwindigkeit zu erhöhen oder ein rasantes Überholmanöver durchzuführen. Der Bericht der Ethikkommission[3] stellt dabei fest, dass eine „Durchnormierung“ und eine Unterbindung eines davon abweichenden Verhaltens nicht nur dem Leitbild des mündigen Bürgers nicht entspricht, sondern auch der Gesellschaft ihre freiheitliche Grundlagen nehmen würde. Folglich muss es für den Fahrer möglich sein, eigene Wünsche und Einstellungen in das Fahrverhalten des Autos einzubringen.

Dabei schwingt allerdings auch die Frage mit, wie diese Freiheit aufrecht erhalten werden kann, wenn das System selbst keine klassischen Steuerungsmöglichkeiten in Form eines Lenkrads oder Gaspedals mehr bietet, was in Stufe 5 durchaus denkbar ist. Dies ist aus meiner Sicht nur durch neue, modernere Einstellungsmöglichkeiten möglich. Doch wie lässt sich bei Verwendung solcher Möglichkeiten feststellen, ob der Nutzer überhaupt in der Lage ist, eine Einstellung zu setzen. Als ein Vorteil von autonomen Fahren wird schließlich auch gepriesen, dass auch Menschen ohne Führerschein die Möglichkeiten eines solchen Individualtransports nutzen können. Doch soll es ungelerten Insassen auch erlaubt sein, die Charakteristik eines Fahrzeugs zu verändern? Laut der oben aufgeführten Argumentation der Ethikkommission würde ein Verbot die Privatautonomie auf jeden Fall einschränken. Es ist bekannterweise verboten, in alkoholisiertem Zustand ein Fahrzeug zu führen, was bei einer Kontrolle durch die Polizei auch überprüft werden kann. Doch sollte es in einem solchen Zustand noch erlaubt sein, ein deutlich aggressiveres Fahrverhalten zu wählen? Mit der oben aufgeführten Argumentation wäre auch hier ein Verbot ein Eingriff in die Handlungsfreiheit des einzelnen.

Was allerdings dann noch zu betrachten ist, ist eine eventuelle Betrachtung vor Gericht. Wie soll rechtlich eine fatale Einstellung aus Unwissenheit oder Unzurechnungsfähigkeit betrachtet und beurteilt werden? Aus meiner Sicht ist die Konsequenz, dass nicht sämtliche Einstellungen eines Fahrzeugs ohne weiteres verwendbar sein dürfen.

Wie auch in dem Bericht angemerkt, muss auf jeden Fall auch im Nachhinein klar ersichtlich sein, zu welchem Zeitpunkt nun wer das Fahrzeug kontrolliert hat: der Mensch oder die Maschine. An dieser Stelle sei auch erwähnt, dass bei sämtlichen hier diskutierten Punkten an geeigneter Stelle auch die Position und die Möglichkeiten des Herstellers in Betracht gezogen werden muss. Dies würde allerdings den Rahmen und das Ziel dieser Arbeit sprengen.

Weitergehend wären auch andere Einschränkungen durch das System denkbar. So nennt der Bericht der Ethikkommission als Beispiel eine Müdigkeitserkennung vor dem Start des Fahrzeugs, wobei das Fahrzeug nur starten würden, wenn der Fahrer fit genug ist. Derartige Technologien sind bis Stufe 3 denkbar, werden allerdings von der Kommission streng abgelehnt, da dies ebenfalls in die Autonomie des Menschen eingreifen würde. Der relevante Punkt ist für die Kommission dabei nicht das Hinweisen auf kritische Umstände, sondern die Entziehung der Möglichkeit, sich über diese Empfehlung hinwegzusetzen.

Eines der am heißesten diskutierten Themen im Bezug auf autonomes Fahren ist jedoch das Verhalten der Fahrzeuge in Dilemma-Situationen, also in unerwarteten Momenten, aus welchen weder Mensch noch Maschine ohne Schaden herauskommen können. Während das intuitive Verhalten eines Menschen

meist durch die Situation zu entschuldigen ist, muss bei Maschinen bereits im Voraus festgelegt werden, wie reagiert werden soll. Was allerdings das „richtige“ Verhalten in einer Dilemma-Situation ist, lässt sich schwer feststellen, wobei der Bericht der Ethikkommission einige Grundlagen legt und eine Studie mit dem Titel „The Moral Machine experiment“[2] auch spielerisch empirische Daten weltweit gewonnen hat. In den Ergebnissen der Studie lässt sich dabei vor allem sehen, dass regional große Unterschiede auftreten können, was auf die Kultur und die Umstände der Bürger und somit auch des einzelnen zurückführt. Zur Wahrung der Privatautonomie sehe ich es deshalb keinesfalls möglich, einen für alle gleichen Umgang mit Dilemma-Situation zu implementieren. Viel mehr sollte auch hier die Möglichkeit der persönlichen Individualisierung gegangen werden, auch wenn das wiederum zu der Frage führt, wie bestimmte persönliche Konfigurationen gesellschaftliche und gerichtlich betrachtet werden.

Wie schon weiter oben beschrieben, birgt auch der steigende Anteil an Software, welche in der Regel weder einsehbar noch veränderbar ist, eine Gefahr für die Privatautonomie. Schließlich müssen sich Hersteller früher oder später die Frage stellen, wie lange sie Fahrzeuge mit Sicherheitsaktualisierungen versorgen möchten. Das ist bei komplett autarken Systemen zwar weniger wichtig, doch mit der nicht nur zu erwartenden, sondern in Teilen auch notwendigen Vernetzung, sowie weiterer digitaler und vernetzter Dienste, wie Android Auto und ähnlichem, ist dies sehr wohl relevant. Doch was geschieht, wenn ein Hersteller sich dazu entscheidet, ein Fahrzeug nicht weiter mit Updates zu versorgen und danach auftretenden Sicherheitslücken nicht mehr behoben werden? Aus meiner Sicht ist es eine zu große Sicherheitsgefährdung ein solches Fahrzeug weiterhin am Straßenverkehr teilnehmen zu lassen, was bedeutet, dass das Fahrzeug stillgelegt werden muss. Doch dies würde dem Hersteller eine große Macht darüber geben, wann er den Besitzer in die Anschaffung eines neuen Fahrzeugs drängt. Folglich muss es dafür an sich rechtliche Vorgaben geben, welche die Handlungsfreiheit des Nutzers in diesem Bereich sicherstellen.

Am Rande - Vernetztes Fahren wird zwar durch die Automatisierung wahrscheinlich auch kommen, wird allerdings von dieser selbst nicht grundsätzlich benötigt und soll auch deshalb an dieser Stelle nur kurz betrachtet werden - sei abschließend auch noch die Befürchtung der Ethikkommission vor einer Totalüberwachung der Verkehrsteilnehmer durch ein vernetztes Verkehrsnetz, welches auf zentralen Servern basiert oder solche zumindest mit verwendet, erwähnt. Auch eine Alternative dazu bringt der Bericht ins Spiel: das Verwenden eines dezentralen System, bei welchem die Autos untereinander kommunizieren und keine zentralen Rechenzentren benötigt werden. Doch die Kommission greift auch hier nochmals die schon mehrmals erwähnte Meinung auf, welche hier recht allgemeingültig damit formuliert wird, dass ein Plus an Sicherheit und Komfort nicht einen Verlust der Handlungsfreiheit und der Privatautonomie bedeuten kann.

## 4 Fazit

Es lässt sich aus den angebrachten Punkten und etlichen weiteren (wobei ich wiederum auf das Buch „Grundlagen der Maschinenethik“ von Catrin Misselhorn verweisen darf[4]) definitiv folgern, dass noch etliche Überlegungen in das Thema fließen und lange Diskussion abgehalten werden sollten, bevor weitreichende Änderungen durch autonome Systeme stattfinden. Dabei ist es nicht nur wichtig, die hier genannten Aspekte im Bezug auf die Handlungsfreiheit und Privatautonomie des Menschen zu beachten, sondern es sollte auch auf weitere Aspekte, wie die Sicherheit und Wartung mehr eingegangen werden.

Nichtsdestotrotz darf nicht vergessen werden, dass Technologien einen iterativen Entwicklungsprozess durchschreiten und von Generation zu Generation verbessert werden können. Somit ist nicht zu erwarten, dass anfängliche Systeme in sämtlicher Hinsicht perfekt sind, wie auch am Beispiel des Staubsaugerroboters mit dem „Kill-Button“ zu sehen ist. Der Technik, den Herstellern und der Wissenschaft muss die Zeit gegeben werden, Produkte zu Optimieren und Probleme zu lösen, zumindest so lange der Mensch die Wahl hat, ein herkömmliches, nicht-autonomes System als Alternative zu wählen.

Es ist aber auch auf keinen Fall ratsam, übereilte Entscheidungen von weitreichendem Charakter zu treffen oder ohne weitere Diskussionen autonome Systeme im Alltag voran zu treiben. Hersteller sollten

(gegebenenfalls gemeinsam mit der Wissenschaft) viel mehr auf die Bevölkerung zugehen, um Konzepte und Ideen offen vorzustellen und dazu Feedback einzuholen. Aus meiner Sicht ist es für eine Wahrung der Freiheit des Bürgers unerlässlich, diesen in die Entwicklung autonomer Systeme mit weitreichendem Umfang einzubinden. Dabei ist es möglich ähnliche Wege wie das Moral Machine experiment[2] zu wählen, wobei bei diesem vor allem die internationale Durchführung und regionale Auswertung beachtenswert ist. Schließlich ist es nicht nur durch die zunehmende Globalisierung unabdingbar, globale Produkte zu entwickeln und dafür eine gemeinsame Basis zu finden oder zumindest die regionalen Unterschiede zu kennen.

Abschließend lässt sich sagen, dass autonome Systeme per se noch keinen Verlust der Handlungsfreiheit und Privatautonomie bedeuten, sondern es kommt auf die Umsetzung an. Inwiefern kann der Mensch das verwendete System an seine Bedürfnisse und Einstellungen anpassen oder beinhaltet das System gar Komponenten, die ein Eingreifen des Menschen stoppen. Die Autonomie und Mündigkeit des Bürgers darf auf keinen Fall untergraben werden, weder durch autonome Systeme noch durch andere wirtschaftliche oder politische Entwicklungen und Entscheidungen.

## Literatur

- [1] Arbeitsgruppe Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung. *Forschung kompakt*. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Nov. 2012.
- [2] Edmond Awad u. a. "The Moral Machine experiment". In: *Springer Nature* 563 (24. Okt. 2018), S. 59–64. DOI: 10.1038/s41586-018-0637-6.
- [3] Ethik-Kommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren. *Bericht Juni 2017*. Bericht. Berlin: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Juni 2017.
- [4] Catrin Misselhorn. *Grundfragen der Maschinenethik*. Zweite Auflage. Ditzingen: Reclam, 2018. ISBN: 978-3-15-019583-3.
- [5] On-Road Automated Driving (ORAD) committee. *Taxonomy and Definitions for Terms Related to On-Road Motor Vehicle Automated Driving Systems*. SAE International, 15. Juni 2018. DOI: 10.4271/J3016\_201806.