

Julia Schmidt und Fanny Knoll

Verantwortung autonomer Systeme am Beispiel des Straßenverkehrs – Auf dem Weg zur „Vision Zero+“ oder „Vision Impossible?“

Stichworte: Fahrsysteme, Dilemma, Gesetzgebung, Echtzeitdatenübertragung

1 EINLEITUNG

Die Vorstellung von autonomen Systemen im Straßenverkehr als solche ist keine Neuheit. Bereits in den 1950er Jahren wurde an selbstfahrenden Systemen geforscht. Die Vision vom selbstfahrenden Auto und der hiermit verbundenen Digitalisierung fand dabei auch in zahlreichen Kreativräumen Einzug, insbesondere in der Film- und Fernsehindustrie. So bricht in den 1980er Jahren in Knight Rider das selbstfahrende Auto KITT zu verschiedenen Missionen auf, um das Böse abzuwenden. Und in der Serie Futurama fliegen die ersten Autos selbstständig durch die Metropole New York im 31. Jahrhundert.

Während die Fähigkeiten von autonomen Fahrsystemen in den damaligen Vorstellungen in Film und Fernsehen bereits vollkommen schienen, stellt sich nach wie vor die Frage, inwiefern die Vision „autonomes Fahren“ und die damit verbundene vollständige Übertragung der Fahraufgaben von „Mensch auf Maschine“ in absehbarer Zeit umsetzbar ist und welche grundsätzlichen, ethischen sowie rechtlichen Auswirkungen dies im Allgemeinen hat, wenn nicht mehr der Mensch, sondern eine Maschine autonom agiert. Denn autonomes Fahren bedeutet, dass die Fahraufgabe vollständig auf das System übertragen wird und der Mensch nicht mehr eingreifen muss. Demzufolge sind alle Mitfahrer nur noch Passagiere ohne Fahraufgabe und das Fahrzeug kann auch ohne Insassen Fahrten durchführen.¹³

Diese technische Entwicklung stellt daher nicht nur die Gesetzgebung angesichts normativer Verantwortung und die hierfür zu beantwortenden grundlegenden Fragestellungen im Bereich der Rechtswissenschaft, sondern auch sämtliche

¹³ Ausführlich Bundestag, Wissenschaftlicher Dienst, Autonomes und automatisiertes Fahren auf der Straße – rechtlicher Rahmen, WD 7 – 3000 – 111/18.

Entscheidungsträger in der kommunalen Stadt- und Verkehrsplanung vor eine besondere Aufgabe. Hierbei liegt eine zentrale Herausforderung in der Klärung von Fragestellungen zur Regulierung von Verkehr sowie verkehrspolitischen Zielen und die hiermit verbundenen Entscheidungen im Hinblick auf die Investitionen in Verkehrsinfrastrukturen im öffentlichen Raum.

1.1 Warum autonome Systeme im Straßenverkehr?

Damit die Gesetzgebung und die verschiedenen Entscheidungsträger der Stadt- und Verkehrsplanung sämtliche Entscheidungsprozesse angehen können, ist es notwendig zu klären, welchen gesellschaftlichen Mehrwert autonome Systeme im Straßenverkehr perspektivisch erzeugen. In diesem Zusammenhang werden mit dem autonomen Fahren im Straßenverkehr zahlreiche Potenziale verbunden.

Ein wesentliches Potenzial liegt in der Steigerung der Verkehrssicherheit. Da nahezu alle Straßenverkehrsunfälle durch menschliches Fehlverhalten verursacht werden¹⁴, verspricht die Fahrzeugautomatisierung die Unfallzahlen stark zu reduzieren¹⁵ und hierdurch zu der „Vision Zero“ beitragen zu können. Demnach ist das oberste Ziel die Ausgestaltung einer sicheren straßengebundenen Mobilität, die in Zukunft durch die vollständige Vermeidung tödlicher sowie schwerer Unfälle geprägt ist.¹⁶

Nicht nur die „Vision Zero“ wird als Potenzial von autonomen Systemen im Straßenverkehr gesehen, sondern auch die möglichen Effizienzgewinne im Straßenverkehr, z. B. die Verstetigung des Verkehrsflusses durch eine gleichmäßigere Fahrweise und der daraus resultierenden Reduzierung von Stausituationen und einer indirekten Steigerung der Straßenkapazität. Dies ist von besonderer Relevanz, denn innerhalb der letzten 15 Jahre ist eine kontinuierliche Zunahme des Verkehrsaufkommens sowie der Verkehrsleistung zu beobachten, so dass die bestehenden Kapazitäten der Verkehrswegeinfrastrukturen zunehmend knapper werden. So sei es z. B. denkbar, dass bei einem rein autonomen Stadtverkehr ca. 40 % und bei einem rein autonomen Autobahn-

¹⁴ In Deutschland werden ca. 90 % aller Straßenverkehrsunfälle durch menschliches Fehlverhalten verursacht.

¹⁵ Beiker 2015, S. 198.

¹⁶ BMVI 2021.

verkehr 80 % der Kapazitäten und somit die Verfügbarkeit der Verkehrsweginfrastrukturen erhöht werden könnten.¹⁷ Infolgedessen können fahrbedingte Energieverbräuche durch eine effiziente Fahrweise des autonomen Systems reduziert werden und hierdurch einen Beitrag zur Reduzierung der fahrbedingten Treibhausgas- und Schadstoffemissionen leisten. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die autonom fahrenden Fahrzeuge mit einem batterieelektrischen Antrieb ausgestattet sind.

Weiterhin ermöglicht das autonome Fahren eine Komfortsteigerung für alle Mitfahrenden. Da bei autonomen Fahrzeugen alle Fahrzeuginsassen Mitfahrer sind und keine Fahraufgabe mehr übernehmen müssen, erhalten Menschen die Möglichkeit, sich während der Fahr- bzw. Reisezeit mit anderen Aufgaben oder Tätigkeiten zu beschäftigen. Zudem schaffen autonome Fahrzeuge die Möglichkeit der Teilhabe an Mobilitätsangeboten für mobilitätseingeschränkte Personen sowie für Personen ohne Fahrerlaubnis einen potenziellen Zugang zu Verkehrsangeboten, die ihnen sonst vorenthalten blieben.¹⁸ In diesem Zusammenhang erlangte das autonome Fahren besondere Aufmerksamkeit im Bereich des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), da diese technische Innovation die Entwicklung und Umsetzung von neuen, flexiblen und nachhaltigen Verkehrskonzepten sowohl für den ländlichen als auch für die städtischen Raum eröffnen.

1.2 Verantwortung und autonome Systeme – ein Begriffsverständnis

Angesichts der angeführten Potenziale und der damit verbundenen möglichen Einführung von autonomen Systemen in den öffentlichen Straßenverkehr stellen sich grundlegende Fragen im Hinblick auf die verschiedenen Wirkungsbereiche an der Schnittstelle zwischen Menschen und Maschine und den hiermit verbundenen Sphären von Verantwortung.

Verantwortung ist ein sehr vielschichtiger Begriff, welcher inzwischen im Kontext des technologischen Zeitalters – insbesondere seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts – eine besondere Bedeutung erlangt hat. Grundlegend kann zwischen der ethischen und moralischen Verantwortung unterschieden werden.

¹⁷ Friedrich 2015, S. 346, Lenz und Fraedrich 2015.

¹⁸ Fagnant und Kockelmann 2015, S. 167.

Hierbei steht die ethische Verantwortung im direkten Bezug zu der Verantwortung gegenüber einer anderen Person. Demgegenüber steht die moralische Verantwortung im direkten Bezug zu einer moralischen Norm.¹⁹

Die ethische Verantwortung spielt in Bezug auf die (Aus-)Gestaltung von Recht und somit für das gesellschaftliche Zusammenleben eine wichtige Rolle.²⁰ Hierbei wird die Verantwortung eines Individuums gegenüber einer Instanz innerhalb eines gesetzlich vorgeschriebenen Rahmens unter Berücksichtigung des Kompetenzbereichs des Einzelnen im Hinblick auf spezifische Zusammenhänge betrachtet.²¹ Legt man dieses Begriffsverständnis zugrunde, so ist Verantwortung als ein menschenzentriertes Konstrukt zu verstehen, wobei die Gesetzgebung den Handlungsrahmen für jeden Einzelnen formt und jener Handlungsrahmen die Ausgestaltung verschiedener gesellschaftlicher Sphären, und somit des gesellschaftlichen Zusammenlebens, prägt.²²

Angesichts unseres heutigen gesellschaftlichen Zusammenlebens ist demnach die zentrale Frage „Was ist Verantwortung?“ trotz des beschriebenen Begriffsverständnisses keinesfalls einfach zu beantworten. Ein wesentlicher Grund hierfür besteht in der zunehmenden Komplexität von verschiedenen Handlungsbereichen infolge einer zunehmenden Verflechtung unterschiedlicher Kompetenzbereiche und schließlich hieraus resultierenden verstärkten Handlungsinterdependenzen. Dies kann einerseits zu Rollenkonflikten und andererseits zu Abwägungskonflikten führen.

Blickt man auf das autonome Fahren im urbanen Raum, so stellt sich gegenwärtig beispielsweise die Frage, *wer* perspektivisch für die verschiedenen Handlungsbereiche „physische Infrastruktur“ sowie „digitale Infrastruktur“ verantwortlich sein wird und *welche* Konsequenzen sich für *jeden einzelnen* Akteur im „Ökosystem Straßenverkehr“ hieraus ergeben. Der Handlungsbereich der digitalen Infrastruktur steht hierbei im besonderen Fokus und umfasst Teilbereiche der Vernetzung (Kommunikation zwischen mehreren Kraftfahrzeugen oder zwischen Kraftfahrzeugen und der Infrastruktur), Echtzeitdatenübertragung oder Funk- bzw. Mobilfunknetzinfrastruktur. Aufgrund der

¹⁹ Rauen 2016, S. 1.

²⁰ Der Zusammenhang zwischen Ethik, Recht und Autonomie wird im zweiten Abschnitt im Detail diskutiert.

²¹ Gabler Wirtschaftslexikon 2020.

²² Rauen 2016, S. 2.

immer stärker werdenden Relevanz dieser drei Teilbereiche für den Straßenverkehr im Kontext des autonomen Fahrens ergibt sich schließlich eine zunehmende Komplexität von Handlungsbereichen, die bereits durch einen gesetzlichen Rahmen geformt sind und sich als Folge der Digitalisierung zunehmend miteinander verflechten. Neben der Frage der Verantwortung für zusätzlich erforderliche Infrastrukturen wird im Kontext des autonomen Fahrens der Stufe 5 die Verantwortung vom Menschen als handelnden Fahrzeugführer vollständig an das Fahrzeug/die Maschine abgegeben, sodass sich die seit Anbeginn der Motorisierung im Straßenverkehr diesbezüglich unveränderte Ausgangssituation der Pflichten eines Fahrers grundlegend verändern wird.²³

Der Zusammenhang zwischen Ethik und Recht im Kontext von Verantwortung ebendieser komplexen, von der Digitalisierung geprägten Verflechtung der verschiedenen Handlungsbereiche wird im nachfolgenden Abschnitt aus unterschiedlichen Blickwinkeln erläutert. Anschließend werden im dritten Abschnitt die hiermit verbundenen Fragen und Herausforderungen von Ethik und Regulierung im Verkehr in der Praxis aufgezeigt. Ferner laden Gedankenexperimente zur weiteren Auseinandersetzung mit der Thematik und den Herausforderungen aus gesetzgeberischer sowie stadt- und verkehrsplanerischer Perspektive ein. Abschließend wird im Rahmen eines Ausblicks resümiert, inwiefern sich Verantwortung und Autonomie im Hinblick auf das autonome Fahren für die Zukunft ausgestalten lässt.

2 ETHIK UND RECHT IN DER AUTONOMEN, DIGITALEN LEBENSWELT

Für die Zukunft autonomer, digitaler Lebenswelten nehmen Ethik und Recht eine essenzielle Rolle ein, die hier betrachtet werden soll, um Anhaltspunkte für die Beantwortung der aufgeworfenen Fragen zu geben. Ethik, Recht und autonom handelnde Maschinen haben dabei eine große gemeinsame Schnittmenge. Dabei stehen Ethik und Recht in einem Wechselspiel zueinander, das sich deutlich in der digitalen Lebenswelt, insbesondere auch bei Fragen von autonomen Betriebsfunktionen widerspiegelt.

Wenn man sich zu dieser Thematik mit der Frage nach der Verantwortung und somit auch der rechtlichen Ausgestaltung im Bereich autonom handelnder – und

²³ Vgl. hierzu auch die Abschnitte IV.2 und IV.3.

somit nicht von einem Menschen direkt gesteuerten – Maschinen beschäftigt, sind ethische Maßstäbe nicht hinwegzudenken.

Die Ethik ist das Fundament, auf dessen Grundlage neue und alte rechtliche Diskussionen geführt werden. Sie gehört somit zu den tragenden Säulen in der konkreten Ausgestaltung des Rechtssystems, auch wenn dies nicht immer unmittelbar ersichtlich ist. Bei der Untersuchung von Verantwortung im Kontext von autonom handelnden Maschinen kommen individuelle, technische, sozioethische sowie wirtschaftsethische Fragen in Betracht.²⁴

Im Folgenden wird die rechtsethische Perspektive aus dem Blickwinkel der Verfassung zum autonomen Handeln technischer Systeme in den Fokus genommen. Denn die Verfassung ist für den nationalen Rechtsrahmen die grundlegende objektive Werteordnung, an der sich der Staat und somit auch das Recht orientieren.

2.1 Zusammenspiel von Ethik und Recht

Der gesamtgesellschaftliche Prozess, in dem die analoge Lebenswelt in nahezu allen Bereichen zunehmend in eine digitale Lebenswelt übergeht, bringt grundsätzliche rechtliche und somit auch ethische Fragen mit sich. Das geltende Rechtssystem aus der vornehmlich analogen Zeit fußt in weiten Teilen auf tradiertem, also überliefertem Recht, dessen Wurzeln mindestens bis in das römische Recht zurückreichen. Rechtliche Probleme der vergangenen Jahrhunderte, bspw. in Bezug auf eine Ehe oder das Erbe, sind bekannte Rechtsthematiken, deren Regeln sich mit dem Wandel der Jahrhunderte auch an den jeweiligen Zeitgeist angepasst haben. Hingegen ist die digitale Lebenswelt aus rechtswissenschaftlicher Perspektive noch eine neuere Entwicklung und somit eine neue Rechtsthematik. Jedoch ist dadurch kein gänzlich rechtsfreier Raum entstanden, auch wenn es in Teilen so erscheinen mag. Das Recht mit den digitalen Räumen zu verbinden, ist eine zentrale, aktuelle Aufgabe der jetzigen Gesetzgeber. Dabei stellen sich neue, spezifische Fragen, die die Rechtssysteme der analogen Welt bisher nicht beantworten mussten, bspw. welche Rolle der Mensch grundlegend als Rechtssubjekt innerhalb autonom handelnder Systeme einnimmt oder wer haftet, wenn ein autonomes Betriebssystem einen Schaden verursacht. Weitere Fragen sind der rechtliche Umgang mit Daten, die

²⁴ Ausführlich Grunwald, *Autonomes Fahren: Technikfolgen, Ethik und Risiken*, SVR 2019, S. 81 ff.

Anwendung von künstlicher Intelligenz (wozu auch die autonomen Anwendungen gehören) sowie anderer neuer Technologien wie Blockchain oder Quantentechnologie.

Um auf diese Fragen der rechtlichen Ausgestaltung Antworten zu finden, ist es grundsätzlich *usus* und stets sinnvoll, die ethische Perspektive einzubeziehen und voranzustellen. Sie kann ein erster Schritt für die Ausarbeitung grundlegender Aspekte zu Ausgestaltungsmöglichkeiten von bestimmten Regelungsmaterien bzw. Gesetzesvorhaben sein. Die ethischen Maßstäbe bilden somit einen diskursiven Raum, um sich über die spätere konkrete Ausgestaltung von Recht Gedanken machen zu können. Die Ethik mag auf den ungeübten, ersten Blick im vorhandenen Recht nicht augenscheinlich sein, jedoch ist das Recht von ihr durchdrungen.

Denn das Recht inkludiert Moral und ethische Grundüberzeugungen. Gemeinsam ist dem Recht und der Ethik, dass sie Erwartungen an das Verhalten von Menschen setzen, um ein gutes Zusammenleben in der Gesellschaft zu ermöglichen. Die Ethik bringt dabei grundlegende Werte ein, die sich auch in der Verfassung widerspiegeln, wie bspw. die Menschenwürde, Art. 1 Abs. 1 GG, oder weitere Gleichheits- und Freiheitsrechte. An diesem Beispiel zeigt sich die nicht aufzulösende Trennung zwischen der ethischen Wertung und der Verfassungsnorm.

Ein wesentlicher Differenzierungspunkt zwischen Recht und Ethik zeigt sich im Diskussions- und Interpretationsrahmen. Während in der Ethik weitestgehend ergebnisoffen und breit diskutiert werden kann, was ethisch ist, und sie vornehmlich Leitlinien und Perspektiven enthält, setzt das Recht im weitesten Sinne schlussendlich einen festeren Maßstab. Im Recht kann und wird ebenfalls breit diskutiert, was bspw. Gerechtigkeit ist, was an dieser Stelle nochmals die breite Schnittmenge zur Ethik aufzeigt. Am Ende steht im geschriebenen Recht jedoch ein Ergebnis, welches sich in einem entsprechenden Gesetz bzw. konkreter Norm oder – noch konkreter in der Anwendung für den Einzelfall – bspw. in einem Verwaltungsakt durch eine Behörde oder in einem Urteil durch ein Gericht widerspiegelt.

Dem Gesetz oder der konkreten Norm zu eigen ist, dass sie einen abstrakten Anwendungsfall (bspw. Körperverletzung ist strafbar, §§ 223 ff. StGB) regeln; es verbleibt somit grundsätzlich ein Interpretationsraum für den konkreten

Anwendungsfall (war der Täter vielleicht schuldunfähig, wie war der Tathergang, welche Schädigungen gab es, etc.). Der Rechtsanwender oder die Rechtsanwenderin haben dann bei der Interpretation des Gesetzes bzw. der konkreten Norm im individuellen Anwendungsfall einen Auslegungsspielraum. Hier ist jedoch aus der Natur der Sache heraus oftmals ebenfalls ein Diskussionsraum bei der Auslegung der einzelnen Normen gegeben – jedoch grundsätzlich²⁵ in der engen Begrenzung, die das jeweilige Gesetz, die jeweilige Norm bzw. der übliche Auslegungskanon vorgeben.

Ein wesentlicher Aspekt, den die Ethik behandelt und der im Recht geregelt wird, ist der der Verantwortung.²⁶ Denn das Recht bestimmt, wer mit der Verantwortung u. a. Sorgfalts- und Überwachungspflichten innehat, um so Verantwortungsbereiche zu definieren und somit Schäden bzw. Verletzungen von Pflichten präventiv vorzubeugen. Damit wird auch für Rechtssicherheit im Fall einer Verletzung von Verantwortungspflichten vorgesorgt. Grundlegend haftet im Recht derjenige, der beispielsweise einen Schaden verursacht, der die Handlungshoheit über eine Sache, eine Aufsichtspflicht oder die Weisungsbefugnis innehatte. Es kann also gefragt werden, wer für ein Unternehmen, für Sicherheitsvorschriften, für einen laufenden Betrieb, für die Zahlung von Versicherungsbeiträgen, für die IT-Sicherheit, den Datenschutz oder für Schäden jeglicher Art die Verantwortung zu tragen hat und dadurch z. B. bei Störfällen schadensersatzpflichtig wird. Dies gilt für sämtliche Situationen des Lebens; u. a. in einer Behörde, in einem Betrieb oder Unternehmen, im öffentlichen Leben oder im häuslichen Bereich.

Ein Beispiel für eine besondere Regelung von Verantwortung ist die folgende aus dem Bereich des Arbeitsrechts. Diese Haftungsregelung trägt dem Verhältnis von Arbeitnehmern und Arbeitgebern Rechnung. Denn im Arbeitsbereich kommt es regelmäßig vor, dass eine Arbeitnehmerin bei betrieblicher Tätigkeit einen Schaden verursacht. In einem solchen Fall wird konkret in die Betrachtung zur Frage des Schadensersatzes zum einen das betriebliche Risiko einbezogen, das der Arbeitgeber aufgrund seiner Betriebshoheit grundlegend steuern und gestalten kann. Zum anderen wird eine Schadensteilung nach dem Grad des Verschuldens des Arbeitnehmers berücksichtigt. Demnach wird nicht – wie sonst üblich – nur nach Vorsatz und Fahrlässigkeit unterschieden, sondern noch

²⁵ Ausnahmen sind bspw. analoge Anwendungen bzw. richterliche Rechtsfortbildung.

²⁶ Ausführlich zur Begrifflichkeit Verantwortung siehe 1.2.

feiner unterteilt nach Vorsatz, grober, mittlerer und leichtester Fahrlässigkeit. Somit kann besser bemessen werden, inwiefern der Arbeitnehmer Verantwortung trägt und inwiefern er bei der Schadensregulierung einzubeziehen ist. So hat bei Vorsatz der Arbeitnehmer den kompletten Schaden zu tragen, bei leichtester Fahrlässigkeit ist er am Schaden nicht zu beteiligen.²⁷ Auf diese Weise werden Haftungsfragen, die einen Teilaspekt der Verantwortung darstellen, im Arbeitsbereich gerechter verteilt.

Somit ist in jedem einzelnen Schadensfall individuell und genau zu untersuchen, welche Verantwortlichkeiten vorliegen, um dies dann bei der Frage der Haftung und eines möglichen Schadensersatzes zu berücksichtigen. Im arbeitsrechtlichen Kontext ist die Entwicklung zu einer gerechten Verteilung weit vorangeschritten und die einzelnen Personen kennen grundsätzlich ihre Verantwortlichkeiten. Bei autonom handelnden Maschinen, insbesondere Fahrzeugen, sind die schadensersatzpflichtigen Personen – wozu auch die juristischen Personen wie Unternehmen gehören – auf den ersten Blick nicht derart eindeutig zu identifizieren. Wichtig ist jedoch, dass das Recht vor Eintritt eines Schadensfalles vorgibt, wer die grundsätzliche Verantwortung trägt, um so für Rechtssicherheit und Rechtsfrieden zu sorgen. Dies ist die Aufgabe des Gesetzgebungsprozesses und somit des Gesetzgebers.

2.2 Autonom handelnde Maschinen und Recht

Eine besondere Herausforderung mit Blick auf die Zukunft und somit in Hinblick auf Regulierungsfragen, sind autonom handelnde Maschinen in all ihren Facetten. Autonom handelnde Maschinen gehören zur sog. Embodied KI (Embodied Künstliche Intelligenz). Das heißt, sie haben einen sensomotorischen Körper, wie bspw. Fahrzeuge, Roboter, unbemannte Luftfahrzeuge, Fertigungs- und weitere intelligente Maschinen.²⁸ Die Handlungen der Maschinen sind somit (teilweise, überwiegend oder gänzlich) autonom auf Grundlage von sog. künstlicher Intelligenz.

Das in diesem Beitrag thematisierte Anwendungsbeispiel des autonomen Fahrens ist von besonderer Relevanz für das Recht und somit die Gesetzgebung. Das autonome Fahren der Stufe 5 setzt voraus, dass es keinen Fahrzeugführer, sondern nur noch Mitfahrer gibt. An dieser Stelle ist die Verschiebung von

²⁷ Preis, in: Erfurter Kommentar zum Arbeitsrecht, 21. Auflage, BGB § 619a, Rn. 9 ff.

²⁸ Vgl. BT-Drs. 19/23700, S. 355.

Verantwortung, der Übergang vom bekannten Recht in unbekannte Rechtsräume erkennbar. Denn im tradierten Recht trägt derjenige Verantwortung, der das Fahrzeug führt, nämlich der Mensch. Beim autonomen Fahren wird das Fahrzeug im klassischen Sinne nicht mehr geführt. Fraglich ist nun, auf wen sich die Verantwortung überträgt – Hersteller, Softwareentwickler, Betriebsführer, Eigentümer des Fahrzeugs.²⁹ Spannend sind in diesem Zusammenhang die Fragen nach unvorhergesehenen Ereignissen im Fahr-/Betriebsablauf wie Blitzeis, einem Cyberangriff oder einem Unfall. Da eine menschliche, instinktive Reaktion an dieser Stelle sachgemäß nicht zu erwarten ist, ist der entsprechende Algorithmus vorab zu programmieren. An dieser Stelle setzt der breite Diskurs zu der Frage ein, wie ein solcher Algorithmus zu programmieren ist. Mit anderen Worten: Welche Parameter werden ihm für diese Situationen vorgegeben?

2.3 Verantwortung und Bindung des Gesetzgebers aus dem Blickwinkel der Verfassung

An dieser Stelle geht der Gesetzgeber einen Weg, den er im Zusammenhang mit der rechtlichen Ausgestaltung im digitalen Bereich regelmäßig gegangen ist – er hat eine Ethikkommission eingesetzt. Die Ethikkommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren hat insgesamt 20 ethische Regeln formuliert.³⁰ Während die Empfehlungen der Ethikkommission gewichtig, jedoch unverbindlich sind, ist die Verfassung eine objektive Werteordnung, an die der Gesetzgeber gebunden ist. Sie enthält Rechtsgrundsätze, denen rechtsethische Wertevorstellungen immanent sind.³¹

In der Verfassung sind insbesondere die Grundrechte enthalten. Die primäre Funktion der Grundrechte ist die Funktion als Abwehrrechte des Bürgers gegen den Staat. Darüber hinaus verkörpern die Grundrechte eine objektive Werteordnung, die als verfassungsrechtliche Grundentscheidung für alle Bereiche des

²⁹ Vgl. BMVi, Ethikkommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren, Bericht Juni 2017, S. 11.

³⁰ Ethik-Kommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren, Bericht 2017, BT-Drs. 18/13500, S. 1 ff.

³¹ Ausführlich Barczak, Rechtsgrundsätze – Baupläne für die normative Einheits- und Systembildung, JuS 2021, S. 1 ff.

Rechts gilt.³² Das heißt, dass Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung von ihnen Richtlinien und Impulse empfangen.³³

An dieser Stelle gilt es zunächst den Art. 1 Abs. 1 GG genauer zu beleuchten. Nicht grundlos steht dieses Grundrecht an der Spitze der Verfassung. Dies haben die Mütter und Väter des Grundgesetzes insbesondere aus der Erfahrung der Zeit des Nationalsozialismus heraus getan. Die Menschenwürde ist somit der oberste Wert im Grundgesetz und hat Ausstrahlungswirkung auf das gesamte Grundgesetz. Dieses Grundrecht besagt, dass die Menschenwürde nicht verletzt werden darf.³⁴ Nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts gehört die Unantastbarkeit der Menschenwürde zu den tragenden Konstitutionsprinzipien. Dieser Rechtsgrundsatz durchzieht die gesamte Verfassung und spielt somit insbesondere auch bei der Auslegung der weiteren Grundrechte eine tragende Rolle.³⁵ Durch die sog. Ewigkeitsklausel, verankert in Art. 79 Abs. 3 GG, ist eine Abänderung von Art. 1 Abs. 1 GG auch ausgeschlossen.³⁶ Dieser Rechtsgrundsatz zeigt das menschenzentrierte Bild der Verfassung, was Auswirkung auf die gesamte Rechtspolitik hat.

Dabei ist die Verfassung kein statisches Gebilde, sondern ist auch entwicklungs- offen. Das heißt, dass die Verfassungsnormen im Abgleich mit der Realität ausgelegt und weiterentwickelt werden können.³⁷ Zentral im Rahmen von autonom handelnden Maschinen sind Art. 1 Abs. 1 GG (die Unverletzlichkeit der Menschenwürde) sowie Art. 2 GG (Grundrecht auf freie Entfaltung der Persönlichkeit, das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit sowie Freiheit der Person). Aus diesen beiden Grundrechten, die auch rechtsethische Normen darstellen, sind weitere Grundrechte, die entscheidend für die rechtliche Gestaltung im digitalen Leben sind, vom Bundesverfassungsgericht abgeleitet worden. Primär ist hier das allgemeine Persönlichkeitsrecht, Art. 2 Abs. 1 GG

³² Lüth-Entscheidung v. 15.01.1958, BVerfGE 7, 198 ff.

³³ Lüth-Entscheidung v. 15.01.1958, BVerfGE 7, 198, 205.

³⁴ Elfes-Urteil v. 16.01.1957, BVerfGE 6, 32, 41.

³⁵ Hillgruber, in: BeckOK Grundgesetz, Epping/Hillgruber, 46. Edition, Stand: 15.02.2021, Art. 1 GG, Rn. 1.

³⁶ Hillgruber, in: BeckOK Grundgesetz, Epping/Hillgruber, 46. Edition, Stand: 15.02.2021, Art. 1 GG, Rn. 2.

³⁷ Härtel, Digitalisierung im Lichte des Verfassungsrechts – Algorithmen, Predictive Policing, autonomes Fahren, LKV 2019, 49, 52.

i. V. m. Art. 1 Abs. 1 GG³⁸, zu nennen. Dieses allgemeine Persönlichkeitsrecht hat die höchstrichterliche Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts noch weiter ausdifferenziert – zum einen mit dem Grundrecht auf informationelle Selbstbestimmung³⁹ und zum anderen mit dem Grundrecht auf Gewährleistung der Vertraulichkeit und Integrität informationstechnischer Systeme (sog. IT-Grundrecht)⁴⁰, welche insbesondere in Verbindung mit den digitalen Räumen und autonomen Anwendungsfällen Beachtung finden.

Dabei wird bereits diskutiert, ob die Verfassung den neuen Herausforderungen durch digitale Lebensräume und durch die zunehmende Auflösung der Grenzen zwischen Mensch und Maschine noch gerecht wird. Dies beginnt bei Fragen zu Staatssouveränität über Demokratie bis hin zu Fragen im Zusammenhang mit den Grundrechten. Die Grundrechte haben ihre Geltung auch im digitalen Raum. Nur sind mit der zunehmenden digitalen und auch autonomen Lebenswelt die Anwendungsfälle neu und herausfordernd zugleich. In verschiedenen Zusammenhängen verschwimmen die Grenzen von Mensch, Maschinen, Steuerung und Verantwortung. Neben dem präsenten Beispiel des autonomen Fahrens ist dies besonders eindrucksvoll bei Hirnschrittmachern. Im Kern geht es um nichts weniger als fundamentale Fragen des Menschseins: Menschenwürde, Persönlichkeitsrecht und Schutz von Daten sowie Privatsphäre.⁴¹ Aufgrund der Gravität der schnellen, sich stetig wandelnden digitalen Entwicklung im gesamtgesellschaftlichen Kontext gibt es die Auseinandersetzung, die grundrechtliche Ausgestaltung nicht der Rechtsfortbildung des Bundesverfassungsgerichts zu überlassen, sondern der vom Volk unmittelbar dazu legitimierten Legislative, dem Gesetzgeber.⁴²

³⁸ Soraya-Entscheidung v. 14.02.1973, BVerfGE 34, 269.

³⁹ Volkszählungsurteil v. 15.12.1983, BVerfGE 65, 1.

⁴⁰ BVerfG v. 27.02.2008, BVerfGE 120, 274.

⁴¹ Ausführlich Schliesky, Digitalisierung – Herausforderung für den demokratischen Verfassungsstaat – Ein Beitrag zur Zukunftsfähigkeit des Grundgesetzes am Vorabend des 70. Geburtstages NVwZ 2019, 693 mwN.

⁴² Schliesky, Digitalisierung – Herausforderung für den demokratischen Verfassungsstaat – Ein Beitrag zur Zukunftsfähigkeit des Grundgesetzes am Vorabend des 70. Geburtstages NVwZ 2019, 693, 699.

2.4 Transformation der ethischen Grundlagen in den Rechtsrahmen durch den Gesetzgebungsprozess

Ausgehend von dem oben Beschriebenen soll hier in gebotener Kürze an drei Beispielen aufgezeigt werden, wie die Ethik Einfluss auf die Gesetzgebung nehmen kann. Vorwegzunehmen ist, dass bei der Regelung neuer Materien der Gesetzgeber eine Ethikkommission einberufen kann. Sobald diese ihren Bericht erstellt hat, schließt sich für gewöhnlich der Gesetzgebungsprozess an. Der Bericht wird dann bedarfsweise aufgegriffen, interpretiert und in konkrete Normen gegossen. Dies ist jedoch kein linearer Prozess, sondern im Sinne der Demokratie und des Gesetzgebungsverfahrens diskurs- und widerspruch-behaftet.

Eine bedeutende und damit grundlegende Gemeinsamkeit lässt sich in der Verfassung und den hier vorzustellenden Berichten von Ethikkommissionen im Zusammenhang mit deren Berichten feststellen. Der in der Verfassung niedergelegte Grundsatz der Menschenwürde, Art. 1 Abs. 1 GG, und die damit einhergehende menschenzentrierte Wertevorstellung zeigt sich auch in den rechts-ethischen Vorstellungen der verschiedenen Ethikkommissionen, die im Folgenden dargestellt werden soll.

Ein erstes Beispiel ist hier die **Ethikkommission für Automatisiertes und Vernetztes Fahren**, deren Ergebnisse sich in Normen zum autonomen Fahren in festgelegten Betriebsbereichen bereits widerspiegelt.

Die eigenverantwortliche Entscheidung des Menschen ist Ausdruck einer Gesellschaft, in der der einzelne Mensch mit seinem Entfaltungsanspruch und seiner Schutzbedürftigkeit im Zentrum steht. Jede staatliche und politische Ordnungsentscheidung dient deshalb der freien Entfaltung und dem Schutz des Menschen. In einer freien Gesellschaft erfolgt die gesetzliche Gestaltung von Technik so, dass ein Maximum persönlicher Entscheidungsfreiheit in einer allgemeinen Entfaltungsordnung mit der Freiheit anderer und ihrer Sicherheit zum Ausgleich gelangt.⁴³

⁴³ Ethik-Kommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren, Bericht 2017, Regel Nr. 4, BT-Drs. 18/13500, S. 14.

Ein Gebiet, dass zentral für Autonomie und autonomes Handeln ist, ist die künstliche Intelligenz. Dahingehend gab es die **Enquetekommission Künstliche Intelligenz**, die u. a. zu folgenden Ergebnissen kam.

*KI sollte reflektiert und wertekonform eingesetzt werden.*⁴⁴

*Bei allen KI-Anwendungen in der Mobilität – und hier im Bereich Straße – muss der Mensch im Mittelpunkt stehen.*⁴⁵

Die autonom handelnden Maschinen betreffen auch noch andere Regelungsmaterien. Dazu gehören neben der künstlichen Intelligenz auch insbesondere das Datenrecht.⁴⁶ Diesbezüglich hat die Bundesregierung die **Datenethikkommission**, welche sich umfassend zu Daten und algorithmischen System geäußert hat, eingesetzt. In deren Bericht findet sich das folgende:

*Im Mittelpunkt steht das Gebot, ein menschenzentriertes und wertorientiertes Design algorithmischer Systeme anzustreben, das die grundlegenden Rechte und Freiheiten berücksichtigt. Die Zentrierung des Menschen hat nach Ansicht der [Datenethikkommission] den gesamten Design-Prozess zu durchdringen.*⁴⁷

2.5 Ethisch-rechtliche Herausforderung: die Dilemma-Situation

Ethisch-rechtliche Problemlagen, insbesondere die sog. Dilemma-Situationen, sind im Recht und in der Philosophie keine Unbekannten und daher kein neues Phänomen. Die ethische und (verfassungs-) rechtliche Brisanz der Dilemma-Situation zeigt sich in den Situationen, in denen Leben gegen Leben abgewogen wird. Vorweggenommen werden kann, dass es hier nicht die eine richtige Entscheidung geben kann, da je nach Entscheidung ein Menschenleben zur Debatte steht. Entsprechend hat die Diskussion im Laufe der Jahrhunderte nicht an Wichtigkeit oder Diskussionsfreudigkeit verloren. Die Debatte um die

⁴⁴ Enquete-Kommission Künstliche Intelligenz, BT-Drs. 19/23700, S. 92.

⁴⁵ Enquete-Kommission Künstliche Intelligenz, BT-Drs. 19/23700, S. 385.

⁴⁶ Ausführlich dazu Abschnitt 2.5.

⁴⁷ Datenethikkommission, Gutachten der Datenethikkommission, S. 163.

Dilemmasituation ist im Rahmen von autonom handelnden Maschinen, insbesondere beim autonomen Fahren, neu entfacht worden.

Im Rahmen vom autonomen Fahren wird zum Teil postuliert, dass dieses Problem ein marginales sei, da es nicht häufig zu solchen Dilemmasituationen käme. Der Vorteil des sichereren Fahrens überwiege hier und daher sei das Problem zu vernachlässigen. Dies schneidet jedoch die notwendige Diskussion um autonom handelnde Maschinen (egal in welchem Einsatzbereich), welche mit Menschen interagieren, ab und lässt Interpretationsspielräume zu, die unklare Verantwortungsbereiche erzeugen, sodass letztlich nicht mehr beantwortet werden kann, wer Verantwortung für welchen Kompetenzbereich trägt – insbesondere mit Blick auf Prävention von lebensgefährlichen Situationen. Um die Problematik der Dilemmasituation zu veranschaulichen, sollen drei bekanntere Beispiele aufgezeigt und anschließend rechtlich eingeordnet werden.

Dilemmasituation in der Medizin – die Triage

Ein aus der Militärmedizin bekanntes Phänomen, das während der Covid-19-Pandemie gesamtgesellschaftliche Bedeutung erlangte, ist die Triage. Triage stammt von dem französischen Wort *trier* (sortieren, auslesen) und „bezeichnet ein Verfahren, nach dem medizinische Hilfeleistung priorisiert wird, falls die Anzahl medizinisch Hilfsbedürftiger die vorhandenen personellen und materiellen Ressourcen übersteigt“.⁴⁸ Anhand von Parametern müssen Behandlungsentscheidungen getroffen werden, die zugunsten des einen und zuungunsten des anderen Patienten ausfallen. Dies umfasst auch Situationen, in denen es um Leben und Tod geht, was neben Fragen der Ethik auch insbesondere strafrechtliche Fragen aufwirft.⁴⁹

Dilemmasituation eigenes Leben gegen anderes Leben

Eine ältere Variante, die auf den griechischen Philosophen Karneades zurückgeht und den Juristen und Juristinnen wohl vertraut ist, ist das „Brett des Karneades“. Dabei handelt es sich um die Situation eines Schiffbruchs, bei der ein Schiffbrüchiger einem anderen Schiffbrüchigen die rettende Holzplanke

⁴⁸ Rönnau/Wegner: Grundwissen – Strafrecht: Triage, JuS 2020, 403.

⁴⁹ Ausführlich Engländer/Zimmermann, „Rettungstötungen“ in der Corona-Krise? – Die Covid-19-Pandemie und die Zuteilung von Ressourcen in der Notfall- und Intensivmedizin, NJW 2020, 1398 ff.

entreißt, um sich selbst zu retten. Eine andere Rettungsmöglichkeit hätte es hierbei nicht gegeben und die Holzplanke kann nur eine Person tragen.⁵⁰

Dilemmasituation Abschuss eines durch Terroristen entführten Flugzeuges zum Schutz von Menschen am Boden

Ein aktuellerer Fall, der sogar gesetzlich normiert gewesen war, jedoch durch das Bundesverfassungsgericht gekippt wurde, war die sog. Abschussbefugnis im Rahmen des Luftsicherheitsgesetzes. Die Norm hatte sich aus den Erfahrungen des Terroranschlages des 11. September 2001 heraus entwickelt und enthielt die Möglichkeit, ein Passagierflugzeug abschießen zu können, wenn dieses auf ein Ziel zusteuerte, das Menschenleben gefährdete und es keine andere Möglichkeit zum Handeln gegeben hätte. Das Bundesverfassungsgericht hat dies für verfassungswidrig erklärt. In seinem dritten Leitsatz der Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts wird ausgeführt: *„Die Ermächtigung der Streitkräfte, gemäß § 14 Abs. 3 des Luftsicherheitsgesetzes durch unmittelbare Einwirkung mit Waffengewalt ein Luftfahrzeug abzuschießen, das gegen das Leben von Menschen eingesetzt werden soll, ist mit dem Recht auf Leben nach Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG in Verbindung mit der Menschenwürdegarantie des Art. 1 Abs. 1 GG nicht vereinbar, soweit davon tatunbeteiligte Menschen an Bord des Luftfahrzeugs betroffen werden.“*⁵¹

An allen drei beschriebenen Situationen zeigt sich die Dilemma-Situation und zeigt sogleich auf, dass hier der Gesetzgeber zum Teil an seine, insbesondere auch verfassungsrechtlichen, Grenzen kommt. In jeder der aufgeführten Situationen wird zwischen Menschenleben abgewogen, was in erster Linie dem, was die Verfassung als objektive Wertordnung vorgibt, insbesondere der Menschenwürde, nach Art. 1 Abs. 1 GG, widerspricht.

Im Falle des Bretts des Karneades ist der überlebende Schiffbrüchige nach dem Strafrecht, genauer nach § 35 StGB, nach dem juristischen Terminus „entschuldigt“ und somit nicht strafbar. Denn dem Schiffbrüchigen könne hier kein normgemäßes Verhalten mehr zugemutet werden.⁵² Hingegen kommt es bei der Triage auf die konkrete Situation an, sodass hier ein strafbewährtes Verhalten

⁵⁰ Hörnle, Der entschuldigende Notstand (§ 35 StGB), JuS 2009, 873, 874.

⁵¹ Siehe BVerfGE 115, 118.

⁵² Ausführlich zu dieser Thematik Rönna, Grundwissen – Strafrecht: Entschuldigender Notstand (§ 35 StGB), JuS 2016, 786 ff.

vorliegen kann.⁵³ Hier zeigen sich deutlich die engen, rechtlichen Begrenzungen, die nur im Ausnahmefall bei nicht normgemäßen Verhalten (bspw. jemanden ertrinken lassen, jemandem die medizinisch notwendige Handlung vorenthalten) eine Straffreiheit anerkennen.

Mit dem Urteil zum Luftsicherheitsgesetz hat das Bundesverfassungsgericht die Verfassungswidrigkeit des Luftsicherheitsgesetz festgestellt. Nach der Verfassung ist es im Sinne der Pflicht der zu achtenden und schützenden Menschenwürde (Art. 1 Abs. 1 GG) nicht mit der Verfassung vereinbar, wenn der Staat den Menschen als bloßes Objekt behandelt und somit dessen Subjektivität sowie seinen Status als Rechtssubjekt in Frage stellt.⁵⁴ Das Bundesverfassungsgericht hat dazu weiter ausgeführt, dass die Passagiere im Fall einer Flugzeugentführung und eines bevorstehenden Abschusses zur Rettung anderer Menschenleben in dieser Situation durch den Staat als Objekt behandelt werden.⁵⁵

Auch beim autonomen Fahren oder bei anderen autonom handelnden Maschinen gelte es somit die Situation vorab – also präventiv – zu entscheiden, welches Menschenleben im Ausnahmefall einer Dilemmasituation vorgehen müsste. Dabei ist zu klären, welche Entscheidungsparameter man in einem Algorithmus vorprogrammieren müsste. Beispielhafte Entscheidungsparameter könnte Alter, Anzahl der Menschen, Geschlecht oder verkehrskonformes Verhalten etc. sein. Dass dies Aspekte sein sollen, die über Überleben entscheiden, ist nur schwerlich vorstellbar. Bei den drei aufgeführten Fällen sind die verantwortlichen Akteure für diese Dilemma-Situationen leicht ausfindig zu machen, da unmittelbar beteiligte Personen handeln. Bei autonomen Betriebseinheiten ist dies nicht mehr klar: Kommt es auf den Fahrer/Steuernden/Passagier an, der vorab eine Entscheidung in ein Programm eingibt? Oder auf den Programmierer, Hersteller, Halter?

An dieser Stelle kann man die ethischen Regeln für den automatisierten und vernetzten Fahrzeugverkehr der Ethikkommission in den Blick nehmen. In der ethischen Regel Nr. 9 steht: „Bei unausweichlichen Unfallsituationen ist jede

⁵³ Ausführlich Engländer/Zimmermann, „Rettungstötungen“ in der Corona-Krise? – Die Covid-19-Pandemie und die Zuteilung von Ressourcen in der Notfall- und Intensivmedizin, NJW 2020, 1398 ff.

⁵⁴ BVerfGE 115, 118, Rn. 121.

⁵⁵ BVerfGE 115, 118, Rn. 124.

Qualifizierung nach persönlichen Merkmalen (Alter, Geschlecht, körperliche oder geistige Konstitution) strikt untersagt. Eine Aufrechnung von Opfern ist untersagt. Eine allgemeine Programmierung auf eine Minderung der Zahl von Personenschäden kann vertretbar sein. Die an der Erzeugung von Mobilitätsrisiken Beteiligten dürfen Unbeteiligte nicht opfern.“ Mit Bezug auf die sich verschiebende Verantwortung kann auf die ethische Regel Nr. 10 verwiesen werden: „Die dem Menschen vorbehaltene Verantwortung verschiebt sich bei automatisierten und vernetzten Fahrssystemen vom Autofahrer auf die Hersteller und Betreiber der technischen Systeme und die infrastrukturellen, politischen und rechtlichen Entscheidungsinstanzen. Gesetzliche Haftungsregelungen und ihre Konkretisierung in der gerichtlichen Entscheidungspraxis müssen diesem Übergang hinreichend Rechnung tragen.“

Letztendlich kann mit Bezug auf die Dilemmasituation insbesondere auf die ethische Regel Nr. 5 abgestellt werden, die so auch auf andere autonom handelnde Einheiten übertragbar ist: *„Die automatisierte und vernetzte Technik sollte Unfälle so gut wie praktisch möglich vermeiden. Die Technik muss nach ihrem jeweiligen Stand so ausgelegt sein, dass kritische Situationen gar nicht erst entstehen, dazu gehören auch Dilemma-Situationen, also eine Lage, in der ein automatisiertes Fahrzeug vor der „Entscheidung“ steht, eines von zwei nicht abwägungsfähigen Übeln notwendig verwirklichen zu müssen [...].“*

Das Beispiel der Dilemmasituation zeigt, dass die ethische Durchdringung dieses neuen Themas notwendig sowie sinnvoll war und ist. Sie gibt entscheidende Impulse für die rechtliche Ausgestaltung vor und kann zugleich auch die Grundlage für Akzeptanz bilden. Denn ohne eine menschenzentrierte Ausrichtung und Ausgestaltung wird eine neue Technik bzw. Innovation von der Gesellschaft nicht angenommen bzw. akzeptiert werden. Das Fundament bildet hier somit die Ethik, die sich in der rechtlichen Ausgestaltung widerspiegeln und anschließend letztlich die technische Ausgestaltung erfolgen kann.

2.6 Ethisch-rechtliche Herausforderung: Daten

Eng verknüpft mit der Nutzung autonomer Betriebssysteme und der digitalen Lebenswelt ist die Frage nach den Daten. Es wird gefragt, wem die Daten gehören, wer Zugang zu ihnen haben und inwiefern man sie verwenden darf.⁵⁶

⁵⁶ Ausführlich Knoll, in: Rodi, Handbuch Klimaschutzrecht, 1. Auflage 2022, Daten und Datenzugang.

Die neuen digitalen Lebenswelten sind ohne die stetige Verarbeitung, Nutzung und Verbreitung von Daten kaum denkbar. Jedoch sind diese Räume keine rechtsfreien Räume und ähnlich wie bei autonomen Betriebssystemen stellen sich hier bedeutende, neue Fragen für das Rechtssystem.

Lange ist in der Rechtswissenschaft und in der Gesellschaft über Dateneigentum diskutiert worden. Aus rechtswissenschaftlicher Perspektive wird die Einführung eines Dateneigentums abgelehnt. Dies liegt insbesondere an der den Daten ureigenen Eigenschaft der schwierigen bzw. oft auch unmöglichen Zuordnung.⁵⁷ Für das Beispiel autonomer Maschinen und deren Daten können potenziell die folgenden Akteure zugeordnet werden: der Veranlasser der Datenentstehung (Kunde), der Eigentümer der Maschine, der Fahrer/die Fahrerin bzw. Nutzer/Nutzerin, Passagier, Steuernde, der Entwickler des Datenerfassungssystems, Versicherungsunternehmen, Werkstätten oder dem sammelnden und auswertenden Unternehmen.⁵⁸

Dies zeigt auf, dass die Regelungsmaterie Daten anders gehandhabt werden muss als es bisher andere, bereits bekannte Regelungsmaterien. Bei der Regulierung von Daten kommen dabei verschiedenste Wünsche und dahinstehende Motive zur gesetzlichen Ausgestaltung zum Tragen. Einerseits gibt es Wünsche für einen breiten Datenzugang, um Informationen zu teilen und auch Innovationen zu ermöglichen. Dagegen stehen Wünsche für einen beschränkten Datenzugang. Dies bezieht insbesondere personenbezogene Daten sowie Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse mit ein. Datensicherheit, also ein Schutz vor den Zugriff unbefugter Dritter, ist ein ebenso gewichtiger Aspekt. Dahinter stehen Grundrechte wie die Menschenwürde nach Art. 1 Abs. 1 GG, jedoch u. a. auch die Berufsfreiheit und Eigentumsfreiheit, Art. 12, 14 GG neben den einschlägig oben genannten Grundrechten.⁵⁹

Im Februar 2020 hat die EU-Kommission die europäische Datenstrategie⁶⁰ vorgestellt, die zukunftsweisend für die künftige Datenregulierung ist. In der

⁵⁷ Ausführlich Knoll, in: Rodi, Handbuch Klimaschutzrecht, 1. Auflage 2022, Daten und Datenzugang, Rn. 14 ff. mwN.

⁵⁸ Eichberger, VersR 2019, Rechte an Daten – Verfassungsrechtliches Eigentum an Daten, 709, 713.

⁵⁹ Ausführlich Knoll, in: Rodi, Handbuch Klimaschutzrecht, 1. Auflage 2022, Daten und Datenzugang, Rn. 16 ff.

⁶⁰ COM (2020) 66 final.

Datenstrategie wird betont, dass die EU einen anderen Weg verfolgt als China oder die USA. In den USA organisiert die Privatwirtschaft den Datenraum, was dazu führt, dass sich dort die Daten bei großen Unternehmen konzentrieren. Hingegen zeigt sich in China der Konzentrationseffekt beim Staat und großen Unternehmen ohne ausreichende Schutzmaßnahmen für die Bürger. Der europäische Weg soll Datenströme kanalisieren und zugleich hohe Datenschutz-, Sicherheits- und Ethikstandards gewährleisten.⁶¹ Der erste Satz zu dem Punkt Zielvorstellung in der Datenstrategie lautet daher *“Die Zielvorstellung der Kommission beruht auf europäischen Werten und Grundrechten und auf der Überzeugung, dass der Mensch im Mittelpunkt steht und stehen sollte.”*⁶² Dies zeigt, dass nicht Staat oder Wirtschaft die maßgeblichen Orientierungspunkt für den europäischen Gesetzgeber sind, sondern das Individuum, der Mensch und Bürger an sich. Ebenfalls wird dies auch in der Nationalen Datenstrategie noch einmal unterstrichen. Hier findet sich die Aussage, es *„[...] steht [...] fest, dass auch in einer digitalen Gesellschaft stets der Mensch als Individuum und soziales Wesen, als aufgeklärte Bürgerin und aufgeklärter Bürger, im Mittelpunkt stehen muss. Das ist das zentrale Leitbild der europäischen Werteordnung. Dies stets zu berücksichtigen, ist für uns Ausdruck einer „verantwortungsvollen Datennutzung“. Der Mensch darf nicht zum bloßen Objekt digitaler Prozesse werden. Die Technik soll den Menschen unterstützen und helfen, ihn aber nicht fremdbestimmen und als Entscheidungsträger ersetzen.“*⁶³

Es zeigen sich insgesamt die enorme Bedeutung der Daten, jedoch auch die damit einhergehenden Risiken. Zum einen sind die Daten wichtig für die Wirtschaft, die Innovation, das Voranbringen der Forschung und sind auch die Grundlage für die Nutzung der jeweiligen Angebote autonom handelnder Maschinen. Auf der anderen Seite stehen Risiken, die nicht nur unter dem Begriff des „gläsernen Bürgers/Kunden/Arbeitnehmers“ (bspw. durch das Erstellen von Fahrprofilen) zusammengefasst werden können, sondern auch bspw. bei fehlerhafter Datenverarbeitung, die zu ungewünschten Ergebnissen führen kann. Dies führt u. a. auch die Ethikkommission für Automatisiertes und Vernetztes Fahren aus: *„Eine vollständige Vernetzung und zentrale Steuerung sämtlicher Fahrzeuge im Kontext einer digitalen Verkehrsinfrastruktur ist*

⁶¹ COM (2020) 66 final, S. 4.

⁶² COM (2020) 66 final, S. 5.

⁶³ Datenstrategie des Bundes, Kabinettsfassung, 27. Januar 2021, S. 7.

ethisch bedenklich, wenn und soweit sie Risiken einer totalen Überwachung der Verkehrsteilnehmer und der Manipulation der Fahrzeugsteuerung nicht sicher auszuschließen vermag.“⁶⁴

Die Ethikkommission für Automatisiertes und Vernetztes Fahren hat in Bezug auf das autonome Fahren bereits eine Aussage getroffen, die hier explizit als Grundlage für weitere datenrechtliche Regelungen für den Gesetzgeber dienen kann: *„Erlaubte Geschäftsmodelle, die sich die durch automatisiertes und vernetztes Fahren entstehenden, für die Fahrzeugsteuerung erheblichen oder unerheblichen Daten zunutze machen, finden ihre Grenze in der Autonomie und Datenhoheit der Verkehrsteilnehmer. Fahrzeughalter oder Fahrzeugnutzer entscheiden grundsätzlich über Weitergabe und Verwendung ihrer anfallenden Fahrzeugdaten. Die Freiwilligkeit solcher Datenpreisgabe setzt das Bestehen ernsthafter Alternativen und Praktikabilität voraus. Einer normativen Kraft des Faktischen, wie sie etwa beim Datenzugriff durch die Betreiber von Suchmaschinen oder sozialen Netzwerken vorherrscht, sollte frühzeitig entgegen gewirkt werden.“⁶⁵*

An dieser Stelle zeigen sich exemplarisch wiederum die Fragen nach der Verantwortung und welche Akteure welche Risikosphären übernehmen sollten. Grundlegend ist auch der Gesetzgeber zwingend gefragt, wie er die Verantwortungsbereiche unter den Gesichtspunkten wie Gerechtigkeit, Datenschutz und Datensicherheit austarieren und gestalten soll. Hier ist Transparenz und Rechtssicherheit vonnöten, denn ohne dies werden weder die Hersteller, Unternehmen noch die Kunden/Bürger entsprechende Technologien herstellen, nutzen und letztlich akzeptieren. Hier findet sich des Pudels Kern, denn ohne Daten sind autonome Maschinen oder Anwendungen nicht denkbar.

3 FRAGEN UND HERAUSFORDERUNGEN DER REGULIERUNG IN VERKEHR UND PRAXIS

Die im vorangegangenen Teilabschnitt beschriebenen ethisch-rechtlichen Herausforderungen mit Blick auf die Einführung von autonomen Systemen in den Straßenverkehr stellen nicht nur den Gesetzgeber angesichts normativer

⁶⁴ Ethik-Kommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren, Bericht 2017, Regel Nr. 13, BT-Drs. 18/13500, S. 16.

⁶⁵ Ebd.

Verantwortung vor eine besondere Aufgabe, sondern auch sämtliche Entscheidungsträger in der kommunalen Stadt- und Verkehrsplanung. In der praktischen Umsetzung müssen sich kommunale Träger u. a. die Frage stellen, wo autonome Straßenfahrzeuge sicher fahren können, ohne die Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs zu beeinträchtigen, und welche Voraussetzungen hierfür zu erfüllen sind. Diese beiden Fragen sind notwendigerweise zu beantworten, denn kommunale Träger agieren als Bereitstellerin und „Schiedsrichterin“ des öffentlichen Raums. Hierbei liegen insbesondere die Planung des Verkehrs, dazugehörige Verkehrsinfrastrukturen sowie Verteilungs-, Finanzierungs- sowie Regulierungsaspekte und -entscheidungen in der Verantwortung der Kommunen. Hierbei orientieren sie sich stets an dem bestehenden Gesetzesrahmen, insbesondere der Straßenverkehrsordnung (StVO), Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO), Straßenverkehrsgesetz (StVG), Fahrzeugzulassungsverordnung (FZV), Bundesfernstraßengesetz (FStrG) sowie den Straßengesetzen der jeweiligen Länder. In den bestehenden Gesetzen sind grundsätzlich klare Kompetenz- und Verantwortungsbereiche den agierenden Akteuren und Anspruchsgruppen im Straßenverkehr zugeordnet (Rollen, Aufgaben und Funktionen). Dies umfasst die Aspekte, wer was im öffentlichen Raum darf und wer hieraus resultierend wofür Verantwortung trägt.

Da sich die Kommune aus gesetzlichem Blickwinkel stets an dem bestehendem Gesetzesrahmen orientiert, die gesetzgeberische Verantwortung mit Blick auf die Organisation des Straßenverkehrs jedoch stets entlang der allgemeingültigen Gesellschaftsansprüche unter Wahrung des Grundgesetzes angepasst wird, bestehen bisweilen für die Akteure in der Praxis weitreichende Unklarheiten hinsichtlich der Integration von autonomen Fahrsystemen in den öffentlichen Raum. Hierbei stehen insbesondere die Gewährleistung des Zugangs zum öffentlichen Raum, also der diskriminierungsfreie Zugang, sowie die Priorisierung von verschiedenen Verkehrsangeboten unter Berücksichtigung von räumlichen Kriterien und Versorgungsaspekten im Mittelpunkt dieser Unklarheiten. Zunehmend spielen auch umwelt- und verkehrspolitische Entscheidungen/Leitlinien eine tragende Rolle.

3.1 Diskriminierungsfreiheit

Mit Blick auf die Einführung von autonomen Systemen im Straßenverkehr stellt sich die übergeordnete Frage des diskriminierungsfreien Zugangs, insbesondere im Hinblick auf die Vernetzung zwischen verschiedenen Verkehrsteilnehmern sowie zwischen Verkehrsteilnehmern und Verkehrsinfrastrukturen. Da beim

autonomen Fahren der Stufe 5 kein Fahrzeugführer mehr vorhanden ist, sondern alle Menschen nur noch Mitfahrende sind, ist die Vernetzung ein grundlegender Aspekt zur Sicherstellung der Verkehrssicherheit. Die Vernetzung zwischen autonomen Fahrzeugen und weiteren Verkehrsteilnehmern setzt wiederum schnelle Funk- bzw. Mobilfunknetze (z. B. 5G) und eine Standardisierung von Datenschnittstellen und -formaten für eine möglichst stabile und störungsfreie Datenübertragung an den jeweiligen Datenschnittstellen voraus. Hierdurch wird die Nutzung des öffentlichen Raums an das Vorhandensein einer „digitalen Lebenswelt“ insofern gekoppelt, als dass ein stetiger Datenaustausch beispielsweise zwischen autonomen Fahrsystemen und der Verkehrsinfrastruktur als Voraussetzung für die Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs angenommen werden kann.

Sofern sich autonome Fahrsysteme bewähren und tatsächlich zur Leichtigkeit und Sicherheit des Straßenverkehrs beitragen, stehen kommunale Träger vor der Herausforderung, die bestehende Verkehrsinfrastruktur aufzurüsten. Das bedeutet, dass beispielsweise sämtliche Informationen und Signale, die von den Anlagen der Verkehrsleittechnik bisher durch Menschen erfasst wurden und schließlich die Ausführung eines straßenverkehrskonformen Fahrverhaltens auslösen, in digitale Infrastruktur transformiert werden müssen und ergänzend zu den physischen Infrastrukturen in das Ökosystem Straßenverkehr einzugliedern sind.

Damit möglichst viele Nutzende Gebrauch von autonomen Fahrsystemen machen können, ist es in diesem konkreten Fall geboten, eine standardisierte, digitale Infrastruktur zu integrieren. Dies kann jedoch für kommunale Träger zu Zielkonflikten führen, die sich beispielsweise in technologischen Pfadabhängigkeiten ausdrücken, auch aufgrund der Langlebigkeit der Infrastrukturen.

3.2 Priorisierung

Die Priorisierung von autonomen Fahrsystemen im Straßenverkehr stellt die kommunalen Träger gleichermaßen vor Unklarheiten. Einerseits ist der öffentliche Straßenraum durch verkehrliche Nutzungsansprüche zwischen unterschiedlichen Verkehrsteilnehmern sowie Straßennutzern geprägt, für die es die verfügbare Fläche zu verteilen gilt. Andererseits ist die Verteilungsfrage bisweilen durch eine immer größer werdende Komplexität geprägt, da u. a. mit der stetigen Einführung von neuen Mobilitätsangeboten, zunehmendem Radverkehr und ÖPNV steigende Nutzungsansprüche an den öffentlichen Raum bestehen.

Die hieraus entstehenden und sich tendenziell verschärfenden Nutzungskonflikte sind insbesondere im städtischen Raum zu beobachten und erfordern deshalb in diesen Agglomerationsbereichen eine möglichst effiziente Verteilung der vorhandenen und kaum zu erweiternden Flächen bzw. Straßeninfrastrukturen.

Aus diesem Kontext heraus müssen sich kommunale Träger stets die Frage stellen, ob autonome Fahrsysteme im öffentlichen Straßenraum zu priorisieren sind. Hierbei spielen im Rahmen der Entscheidungsprozesse auf verschiedenen Abwägungsstufen perspektivisch folgende Aspekte eine besondere Rolle:

- Gegenüber welchen Alternativen/anderen Verkehrsteilnehmern werden autonome Fahrsysteme priorisiert?
- Zu welchem Zweck werden autonome Fahrsysteme priorisiert?
- Welche Kosten bringt die Priorisierung von autonomen Fahrsystemen mit sich?
- Welche Folge hat die Priorisierung für die Stadt- sowie Verkehrsentwicklung, insbesondere unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten?

Ein derartiger Abwägungsprozess zur Entscheidung der Priorisierung von Technologien und verkehrlichen Angeboten durch die Kommune ist insofern relevant, als dass hierdurch die Herbeiführung von Zielkonflikten und ggf. Fehlentwicklungen in Bezug auf verkehrs- und umweltpolitische Zielstellungen zu vergleichsweise hohen Gemeinkosten vermieden werden können. Ein Beispiel für dieses Vorgehen ist die Priorisierung des ÖPNV (Vorrangschaltungen für Bus- und Tramlinienverkehr, Bussonderfahrstreifen) gegenüber dem motorisierten Individualverkehr (MIV) zur Förderung des Umweltverbands in Städten.

Inwiefern autonome Fahrsysteme aus stadt- und verkehrsplanerischer Sicht im Sinne einer nachhaltigeren Gestaltung von Städten sinnvoll einzubinden sind, ist aus aktueller Sicht verschiedener Experten nicht eindeutig absehbar. So wird in der bestehenden Fachliteratur die Einbindung von automatisierten und autonomen Fahrzeugsystemen in den städtischen Verkehr lediglich über die

Entwicklung der Fahrzeugtechnologie und z. B. deren Auswirkungen auf den innerstädtischen Verkehrsfluss forciert.⁶⁶

Trotz dieser Unklarheit hinsichtlich ihrer konkreten Implementierung wird die Automatisierung von Fahrzeugen im Zusammenspiel mit der Digitalisierung substanzielle Veränderungen im öffentlichen Raum und damit auch der Straßeninfrastruktur und schließlich der städteräumlichen Struktur zur Folge haben.

4 GEDANKENEXPERIMENTE

Die ethischen Herausforderungen des autonomen Fahrens und die hierauf fußenden gesetzgeberischen Fragestellungen und deren Wirkung auf die praktische Umsetzung im Verkehr erfordern einen bestmöglichen Entscheidungsprozess und schließlich eine Entscheidungsfindung aller beteiligten Akteure unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Kompetenzbereiche. Das Zusammenspiel von Autonomie, Digitalisierung und öffentlichem Raum wird im Folgenden mit Fokus auf das autonome Fahren aus den Blickwinkeln der einzelnen Akteure in Form von Gedankenexperimenten erläutert.

4.1 Erstes Gedankenexperiment: Priorisierung von autonomem Fahren – Sonderfahrstreifen und „Grüne Welle“ für autonome Fahrzeuge?

Im ersten Gedankenexperiment soll die Priorisierung autonomer Fahrzeuge im städtischen Straßenverkehr mittels Sonderfahrstreifen, vergleichbar mit Bussonderfahrstreifen für den ÖPNV, und „grüner Welle“ für einen stetigeren Verkehrsfluss bzw. die Bevorrechtigung an Lichtsignalanlagen fokussiert werden. Hierfür bedarf es zunächst der Anpassung und Vernetzung der physischen Straßeninfrastruktur (u. a. Verkehrszeichen, Lichtsignalanlagen, dynamische Anzeigen, Sondersignale) mit den autonomen Fahrzeugen über Funkverbindungen und eine Echtzeitdatenübertragung. Bei der Digitalisierung der bestehenden, analogen Straßeninfrastruktur stellen sich vor allem Fragen nach deren Betrieb, der Datennutzung und den Rechten an den Daten – beispielweise, wer der Betreiber ist, wer Dateneinhaber ist und wer diese Daten nutzen darf. Im Sinne der in Deutschland rechtlich etablierten Zuständigkeiten wäre dies der zuständige Straßenbaulastträger. Die öffentliche Hand würde somit ebenfalls die Kosten und die Verantwortung für die neuen, digitalen Infrastrukturen und Daten

⁶⁶ Heinrichs 2015, S. 2014.

tragen. Hiermit verbunden sowie notwendig wäre der Aufbau neuer fachlicher Kompetenzen innerhalb der Verwaltung, die bisher allenfalls teilweise im Rahmen der Aufgaben der Verkehrslenkung vorzufinden sind.

Bei einer rein privaten Nutzung (MIV) der neuen Infrastrukturen des im ersten Gedankenexperiment beschriebenen Anwendungsfalls ergebe sich zudem ein Zielkonflikt im Kontext dessen öffentlicher Finanzierung. Ferner wäre ein weiterer Zielkonflikt hinsichtlich der in vielen Städten verkehrspolitisch forcierten Förderung nachhaltiger Verkehrsangebote (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) und parallelen Förderung des i. d. R. als nicht nachhaltig zu bewertenden MIV gegeben. Somit würden gleichzeitig nachhaltigere und nicht nachhaltige Kraftverkehre gefördert, die in vielen Fällen mit einer politisch nicht mehr angestrebten Flächenverteilung des Straßenraums zugunsten des MIV einhergingen.

Letztlich entscheidend ist also (im Sinne der Nachhaltigkeit) die verkehrspolitische Ausrichtung der betreffenden Kommunen in Verbindung mit der Hoheit über die erforderlichen Daten aus der digitalen Infrastruktur als zentralem Element der technischen Ertüchtigung der Straßeninfrastruktur für das autonome Fahren.

4.2 Zweites Gedankenexperiment: Verpflichtung zur Nutzung vollautomatisierter oder autonomer Systeme?

Eine Frage, die im Zuge der Digitalisierung stetig gefragt wird, ist, wie weit die Digitalisierung, und damit auch das autonome Fahren, vorangetrieben werden und welche Grenzen es geben sollte. Diese vielfältigen Diskussionen enthalten viele Aspekte, die u. a. Ethik, Umwelt, Wirtschaft, Recht, Politik, Familie, Gesellschaft etc. betreffen.

Wenn man als Ausgangspunkt den Menschen als Individuum nimmt, der zunehmend in einer digitalisierten Welt lebt, können insbesondere im Bereich der Nutzung vollautomatisierter oder autonomer Systeme Grenzen erreicht werden. Mit der zunehmenden Autonomie von Maschinen und deren vermehrter Nutzung gehen nicht nur Vorteile einher, sondern auch Abhängigkeiten. Neben dem Handlungsschwerpunkt verschiebt sich potenziell auch der Perspektivschwerpunkt. Man kann fragen, ob sich hier der Mensch statt als Subjekt vielmehr als Objekt in der digitalen Lebenswelt des autonomen Fahrens wiederfindet und was das für ihn und sein Menschsein bedeutet. Die Grenzen des Menschseins können hier zunehmend mit dem Digitalen verschwimmen. Es

stellen sich hier somit Fragen, die die Wurzel der Identität der Menschheit berühren.

Ein weiterer Aspekt, neben der Abgrenzung von Menschen und digitaler Lebenswelt, ist der negative, verneinende Bezugspunkt zur Benutzung vollautomatisierter und autonomer Systeme. Auch hier lohnt sich ein Blick bzw. eine Anlehnung an die Grundrechte. Beispielsweise konstatiert das Grundrecht auf Versammlung, Art. 8 GG, dass man das Recht auf Versammlung und Teilnahme an dieser hat. Ebenso ist umfasst, dass man auch das Recht hat, einer Versammlung fernzubleiben. Dies gilt beispielsweise ebenso für die Religionsfreiheit, Art. 4 GG, wonach man auch das Grundrecht hat, keiner Religion nachzugehen. An diese Gedanken anknüpfend kann überlegt werden, ob und inwiefern es Individuen freisteht oder freistehen sollte, vollautomatisierte bzw. autonome Systeme zu nutzen. Das geht über die schlichte Nichtbenutzung hinaus und fragt vielmehr, ob und inwiefern auch künftig im Mobilitätsraum eine Mobilitätsoption neben vollautomatisierten oder autonomen Systemen existieren sollte.

4.3 Drittes Gedankenexperiment: Überlegungen, wie ein Mobilitätsdatenraum nach der Vorgabe der EU ausgestaltet sein könnte

Der Fortschritt im Bereich der Regulation von Daten innerhalb der EU nimmt immer konkretere Formen und Züge an. Der erste große Durchbruch ist die Datenschutzgrundverordnung (DS-GVO) aus dem Jahr 2016, die umfassend die Verarbeitung personenbezogener Daten innerhalb der EU regelt. Auch gibt es weitere, zum Teil noch ausstehende Rechtsakte in den Bereichen Cybersicherheit, Digitale Dienste (Digital Services Act) etc.⁶⁷ In der Datenstrategie der EU von 2020 (s. o.) ist der Mobilitätsdatenraum angesprochen, jedoch fehlen hier bislang weitere konkrete Ansätze zur genauen Gestaltung eines Mobilitätsdatenraums.⁶⁸

Wenn man sich über einen Mobilitätsdatenraum Gedanken machen möchte, kann man mit der folgenden Überlegung beginnen. In der Digitalisierung stehen sich grundsätzlich zwei Aspekte gegenüber. Zum einen gibt es den *dezentralen Aspekt*. Jeder Bürger, jede Bürgerin kann an den digitalen Lebenswelten

⁶⁷ Ausführlich Knoll, in: Rodi, Handbuch Klimaschutzrecht, 1. Auflage 2022, Daten und Datenzugang.

⁶⁸ ebd.

partizipieren. Innerhalb dieser digitalen Räume kann sich jede/jeder individuell und nach seinen Interessen digitale Inhalte nutzen oder sich auch aktiv einbringen. Der Nachteil, der hier oft gesehen wird, ist der der dadurch entstehenden Unübersichtlichkeit und teilweisen Überforderung sowie Orientierungslosigkeit aufgrund der Vielzahl von Angeboten und Möglichkeiten. Im Rahmen von Daten kann man hier anbringen, dass nicht immer auf die gewünschten Daten, insbesondere im Bereich der Forschung, zugegriffen werden kann.

Auf der anderen Seite steht der *Zentralisierungsaspekt*. Um dieser soeben beschriebenen Dezentralität entgegenzuwirken, können digitale Anlaufstellen bzw. Verknüpfungspunkte zur zentralen Verwaltung installiert werden. Vorreiter sind hier die großen Plattformen wie bspw. Google, Amazon, Facebook oder Apple. Hier werden zentral Dienste angeboten und Daten verwaltet. Der Nachteil hier besteht in einer starken Konzentrationswirkung, die zu großen Debatten im Rahmen vom Kartell- und Wettbewerbsrecht geführt hat. Denn an dieser Stelle kommt das sog. *gatekeeper*-Problem zum Tragen. Wenige große Plattformen nehmen viel Raum in den digitalen Lebenswelten ein, können diese gestalten und die Daten nutzen – etwaige Wettbewerber bleiben hierbei außen vor, was ein evidenter Wettbewerbs- und Innovationsnachteil sein kann. Ein anderes Problem von zentralen Verwaltungseinheiten von Daten wie diesen Plattformen ist das *honey pot*-Problem. Dort, wo zentral Daten von Wert gespeichert werden, entsteht ein großes Interesse von Hackern aus verschiedenen Gründen (Sabotage, Betriebsespionage, wirtschaftlicher Wert der Daten etc.).

Zusammengenommen zeigt dies, dass es gilt, das Recht der Daten grundlegend zu gestalten. Hand in Hand geht dies mit der Diskussion, die dabei mitgedacht werden muss, wie man entsprechende Dateninfrastrukturen aufbauen will. Es zeichnet sich ab, dass es hier keine Schwarz-Weiß-Lösung geben wird, sondern dass neue Ideen wie die von Datentreuhändern etabliert werden. Dabei gilt es, die jeweiligen Sektoren und Anwendungsfelder, bspw. Forschungsdaten, zu betrachten, um passende und möglichst sichere Lösungen zu entwickeln.

5 DIE VISION DER ZUKUNFT

In diesem Beitrag werden die Eckpunkte und Leitlinien in einer pluralistischen, demokratischen und gesellschaftlich aktiven Diskussion von Verantwortung für autonome Systeme im Straßenverkehr in abstrakter Form aufgezeigt. In der

Praxis gibt es bereits viele Beispiele, in denen fiktive Zukunftsszenarien und -visionen, z. B. aus Literatur und Filmen, in reale Test- und Umsetzungsräume Eingang fanden. Dabei ist die konkrete Ausgestaltung des autonomen Fahrens unter gesetzgeberischen, stadt- und verkehrsplanerischen Gesichtspunkten ein nichtlinearer Entwicklungs- und Innovationsprozess, welcher der Formulierung von gesellschaftlich-ethischen Grenzen und politischer Leitplanken bedarf. Hierbei wurde einigen der relevantesten und zugleich komplexesten Fragen nachgegangen, die es mit Blick zur Implementierung des autonomen Fahrens nicht nur zu beantworten, sondern vielmehr fortzuführen, zu entwickeln und zu gestalten gilt. Dies ist somit ein gesellschaftlicher Prozess, der viele Interessen, Bedürfnisse und technische sowie rechtliche Herausforderungen in sich vereint, und die zukünftige Gestaltung des autonomen Fahrens prägt.

LITERATURVERZEICHNIS

Barczak, Rechtsgrundsätze – Baupläne für die normative Einheits- und Systembildung, JuS 2021, S. 1 ff.

Beiker, Sven (2015): Einführungsszenarien für höhergradig automatisierte Straßenfahrzeuge In: Maurer, Markus / Gerdes, J. Christian / Lenz, Barbara / Winner, Hermann (Hrsg.): Autonomes Fahren, S. 197-218. Springer, Berlin/Heidelberg.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2021): Pakt für Verkehrssicherheit: Sichere Mobilität – jeder trägt Verantwortung, alle machen mit.

<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Verkehrssicherheit/pakt-fuer-verkehrssicherheit.html>

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2017): Ethikkommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren, Bericht Juni 2017, S. 11.

Bundesverfassungsgericht, BVerfG v. 27.02.2008, BVerfGE 120, 274.

Bundesverfassungsgericht, BVerfGE 115, 118.

Bundesverfassungsgericht, Volkszählungsurteil v. 15.12.1983, BVerfGE 65, 1.

Bundesverfassungsgericht, Soraya-Entscheidung v. 14.02.1973, BVerfGE 34, 269.

Bundesverfassungsgericht, Lüth-Entscheidung v. 15.01.1958, BVerfGE 7, 198.

Bundesverfassungsgericht, Elfes-Urteil v. 16.01.1957, BVerfGE 6, 32, 41.

Datenstrategie des Bundes, Kabinettsfassung, 27. Januar 2021, S. 7.

Eichberger, VersR 2019, Rechte an Daten – Verfassungsrechtliches Eigentum an Daten, S. 709 ff.

Engländer/Zimmermann, „Rettungstötungen“ in der Corona-Krise? – Die Covid-19-Pandemie und die Zuteilung von Ressourcen in der Notfall- und Intensivmedizin, NJW 2020, S. 1398 ff.

Enquete-Kommission Künstliche Intelligenz, BT-Drs. 19/23700.

Europäische Kommission, Europäische Datenstrategie, COM (2020) 66 final

Fagnant, Daniel J. / Kockelman, Kara (2015): Preparing a nation for autonomous vehicles: opportunities, barriers and policy recommendations, S. 167-181. Transportation Research Part A 77.

Friedrich, Bernhard (2015): Verkehrliche Wirkung autonomer Fahrzeuge In: Maurer, Markus / Gerdes, J. Christian / Lenz, Barbara / Winner, Hermann (Hrsg.): Autonomes Fahren, S. 331-350. Springer, Berlin/Heidelberg.

Gabler Wirtschaftslexikon (2020):

<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/verantwortung-50418/version-384796>.

Grunwald, Autonomes Fahren: Technikfolgen, Ethik und Risiken, SVR 2019, S. 81 ff.

Härtel, Digitalisierung im Lichte des Verfassungsrechts – Algorithmen, Predictive Policing, autonomes Fahren, LKV 2019, S. 49 ff.

Hillgruber, in: BeckOK Grundgesetz, Epping/Hillgruber, 46. Edition, Stand: 15.02.2021, Art. 1 GG, Rn. 1.

Hörnle, Der entschuldigende Notstand (§ 35 StGB), JuS 2009, S. 873 ff.

Knoll, in: Rodi, Handbuch Klimaschutzrecht, 1. Auflage 2022, Daten und Datenzugang im Lichte des Klimaschutzes.

Lenz, Barbara / Fraedrich, Eva (2015): Neue Mobilitätskonzepte und autonomes Fahren: Potenziale der Veränderung. In: Maurer, Markus / Gerdes, J. Christian / Lenz, Barbara / Winner, Hermann (Hrsg.): Autonomes Fahren, S. 175-195. Springer, Berlin/Heidelberg.

Preis, in: Erfurter Kommentar zum Arbeitsrecht, 21. Auflage, BGB § 619a, Rn. 9 ff.

Rauen, Verena (2016): Ethische Verantwortung In: Heidbrink, Ludgar / Langbehn, Claus / Loh, Janina (Hrsg.): Handbuch Verantwortung, S. 1-13. Springer, Wiesbaden.

Rönnau/Wegner: Grundwissen – Strafrecht: Triage, JuS 2020, 403.

Rönnau, Grundwissen – Strafrecht: Entschuldigender Notstand (§ 35 StGB), JuS 2016, S. 786 ff.

Schliesky, Digitalisierung – Herausforderung für den demokratischen Verfassungsstaat – Ein Beitrag zur Zukunftsfähigkeit des Grundgesetzes am Vorabend des 70. Geburtstages NVwZ 2019, 693 mwN.