

Jochen Feldle

- Zusammenfassung -

Notstandsalgorithmen – Dilemmata im automatisierten Straßenverkehr

Neue Formen der Mobilität sind beinahe täglich Thema massenmedialer Darstellungen. In deren Zentrum steht der automatisierte Straßenverkehr. Fahrerassistenzsysteme, welche bis dato meist unterstützend eingreifen, werden sukzessive vernetzt und weiterentwickelt. Es werden nicht mehr nur interne, sondern zunehmend Vorgänge außerhalb des Fahrzeugs erfasst. Am Ende dieser Entwicklung steht das vollautomatisierte Fahrzeug, welches eigenständig lenkt, bremst, beschleunigt – und schließlich auch Entscheidungen trifft. Die neue Technologie ist mit zahlreichen Vorteilen verbunden. Mit ihr soll ein erheblicher Sicherheitsgewinn einhergehen, zudem sollen Ressourcen geschont und alten oder körperlich eingeschränkten Menschen völlig neue Fortbewegungsmöglichkeiten eröffnet werden. Das automatisierte Fahren wirft aber auch zahlreiche Rechtsfragen auf, vom Verfassungsrecht über das Zulassungs- und Verhaltensrecht bis hin zum Datenschutzrecht. Auch das Strafrecht steht durch den Automatisierungsprozess vor neue Herausforderungen. Besonders hitzig werden automatisierte Ausweichszenarien diskutiert, in denen ein Fahrzeug zur Rettung von Personen oder Sachwerten zwangsläufig andere rechtlich geschützte Güter in Mitleidenschaft zieht. Diese vielschichtigen Situationen sind differenziert zu betrachten. Es gilt grundlegend zu klären, ob eine Rechtfertigung über § 34 StGB eine zumindest eine Entschuldigung gemäß § 35 StGB in Betracht kommen kann, weshalb Notstandsprobleme im Vordergrund stehen. Zur Klärung der teils heftig umstrittenen Fragen setzte der damalige Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur, *Alexander Dobrindt*, 2016 die „Ethik-Kommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren“ ein.

Dass der Mensch in existenziellen Situationen fremdbestimmt sein soll, ist für Kritiker der Fahrzeugautomatisierung inakzeptabel. Dabei trifft das Fahrzeug keine originäre Entscheidung. Es folgt den vom Menschen vorgegebenen Befehlsstrukturen. Die Akzeptanz der neuen Technik wird insbesondere davon abhängen, ob ein gesellschaftlicher Konsens über die Beschaffenheit dieser Regeln gefunden werden kann. Hieran, so prognostizierte es *Der Spiegel*, könnte der Traum vom selbstfahrenden Auto letztlich gar scheitern. Die zahlreichen populärwissenschaftlichen Abhandlungen der Thematik fokussieren recht einseitig auf die Kollision menschlichen Lebens. Regelmäßig werden unnötig emotionale, aus diesem Grund aber verführerische, Beispielsfälle gebildet. Wohl aus dramaturgischen Gründen spielen dort Kinder eine zentrale Rolle, denen auffallend oft eine alte Dame gegenübersteht. Jedoch dienen derartige Szenarien allenfalls einer Skandalisierung des Themas und schüren Angst und Skepsis vor neuen Mobilitätsformen. Zudem verstellt die Konzentration auf das – zweifellos wichtige – Thema der Abwägung von Menschenleben den Blick auf weitere drängende Probleme. Denn tatsächlich verwandelt sich, was bisher Schicksal war, in ein Denkproblem. Es geht nicht länger um ethische Gedankenexperimente (siehe bspw. *Welzels* Weichensteller-Fall oder das sog. *Trolley-Problem*), sondern um konkrete Tatbestände. Insbesondere Hersteller brauchen Klarheit, wie Algorithmen programmiert werden müssen, um nicht strafrechtlich zur Verantwortung gezogen zu werden.

In ausweglosen Situationen sollen künftig technische Systeme Entscheidungen treffen, welche zur Personen- oder Sachschäden führen werden. Jene Szenarien sind durch die Unausweichlichkeit des Schadenseintritts gekennzeichnet, weshalb die verantwortlichen Bearbeitungsmuster als „Notstandsalgorithmen“ bezeichnet werden. Ein Notstand bezeichnet den Zustand einer gegenwärtigen Gefahr für

rechtlich geschützte Interessen, die nur durch eine an sich verbotene Beeinträchtigung fremder, rechtlich geschützter Interessen abgewendet werden kann. Dieses Verständnis zeigt sich auch in den Notstandsregelungen, §§ 34, 35 StGB. Die Normen unseres Strafgesetzbuches richten sich an menschliche Protagonisten, weshalb bereits fraglich ist, ob die Vorschriften auf automatisierte Handlungsmuster überhaupt anwendbar sind.

Ein Beispiel: Die Notstandslage ist geprägt durch eine Kollision von Interessen, bei der eine gegenwärtige Gefahr für das Erhaltungsgut nur durch Beeinträchtigung des Eingriffsguts abgewendet werden kann. Für die Gegenwärtigkeit ist nicht entscheidend, dass der Schaden unmittelbar bevorsteht, sondern ob zu dessen Abwendung sofortiges Handeln notwendig ist. Allerdings weiß der Programmierer in der Produktionsphase nicht, wann und wo eine derartige Situation jemals eintreten wird. Für die Anwendbarkeit der Notstandsparagraphen ist dies jedoch nicht ausschlaggebend. Die Entscheidung wird durch zuvor festgelegte Lösungsschemata getroffen. Sie sind zwar bereits vor dem Unfall angelegt, kommen aber erst im entscheidenden Moment zum Tragen. Unstreitig muss an das Programmieren als menschliche Handlung angeknüpft werden, der Vergleich mit der rechtlichen Beurteilung von Verteidigungsautomaten zeigt jedoch, dass ein Auseinanderfall von Handlung und akuter Gefahr für die Rechtfertigung unschädlich ist. Elektrozäune oder Selbstschussanlagen erfüllen ihre Aufgabe in der Gefahrensituation ebenfalls selbstständig, also ohne Zutun des Menschen. Dessen Beteiligung beschränkt sich auf die Installation der Schutzmaßnahme. Diese ist präventiv und richtet sich regelmäßig nicht gegen eine konkrete Attacke. Derartige Einrichtungen – oder eben Algorithmen – wirken im Zeitpunkt des Angriffs bzw. der Gefahr. In diesem Moment ist diese(r) gegenwärtig. Eine Notstandslage liegt also unabhängig davon vor, dass die entsprechende Programmierung bereits weit im Vorfeld vorgenommen wurde. Zudem lässt sich dem Wortlaut der §§ 34, 35 StGB nicht entnehmen, dass die Entscheidung, wie letztlich gehandelt werden soll, nicht frühzeitig getroffen werden darf.

Für ein technisches System ist jedes Hindernis, gleich ob Mensch, Tier oder Sache, zunächst nur ein „Punkt auf dem Radar“. Gleichzeitig ist es nur so intelligent wie seine Programmierung. Der Grundsatz „Überfahre keine rote Ampel!“ wird nicht etwa intuitiv gebrochen, weil hierdurch ein Unfall vermieden oder einem heranrasenden Krankenwagen die Durchfahrt ermöglicht würde. Für eine Abwägung zwischen Erhaltungs- und Eingriffsgut benötigt ein autonomes System eine „Vorstellung“ welche Güter unsere Rechtsordnung als besonders schützenswert ansieht. Um *entscheiden* zu können, muss es zunächst der Wertigkeit nach *unterscheiden* können. Eine klare Güterhierarchie ist somit Grundlage eines jeden Kollisionsmanagements. Die einfachsten Kontrollstrukturen beinahe aller Programmiersprachen sind die sogenannten *if-Anweisungen*. Mit ihnen lassen sich klassische *wenn-dann-Entscheidungen* formulieren. Ob ein Fahrzeug im Falle eines unmittelbar bevorstehenden Unfalls, bei gleichzeitiger Bedrohung mehrerer Rechtsgüter, also die Richtung ändert, könnte anhand folgenden untechnischen Pseudocodes getroffen werden:

Wenn auf dem aktuellen Kurs ein höherrangiges Rechtsgut gefährdet ist, als auf einer Alternativstrecke (= *Bedingung*), *dann* weiche aus (= *Anweisung*).

Es wurden bereits mehrere Versuche unternommen, eine allgemeingültige Regelethik für Fahrcomputer zu entwerfen. Soweit ersichtlich kommt jedoch keine von Ihnen ohne eine zuvor festgelegte Hierarchie aus.

Im Vergleich zu herkömmlichen Notstandsfällen ergeben sich bei automatisierten Entscheidungsmustern im Straßenverkehr einige Besonderheiten. Die allgemeinen Regeln über das Werteverhältnis der Rechtsgüter – in der das Leben an der Spitze steht, gefolgt von der körperlichen Unversehrtheit und dem Schutz sonstiger Persönlichkeitswerte oder überindividueller Rechtsgüter – muss weiter aufgeschlüsselt werden. Dabei ist auch immer der Stand des technisch Möglichen zu beachten. Viele der heute gebildeten Fälle lassen sich in der Realität noch gar nicht umsetzen. Wann diese Themen

relevant werden, hängt maßgeblich vom technischen Fortschritt (bspw. der Weiterentwicklung von Sensoren, etc.) ab. So dürfte die Prognose, ob ein Zusammenstoß leichte oder gravierende Verletzungen nach sich zieht, noch unmöglich sein. Doch gilt es grundlegende Fragen, ob zum Beispiel die körperliche Unversehrtheit zur Abwehr massiver finanzieller Schäden auch nur gefährdet werden darf, bereits frühzeitig zu beantworten, damit das Recht nicht irgendwann zum Hemmschuh der Technik wird.

In dieser Hierarchie müssen auch die Regeln des Straßenverkehrs Beachtung finden. Deren Nichteinhaltung kann mit Bußgeld, bei grob verkehrswidrigen und rücksichtslosen Verstößen (siehe § 315c Abs. 1 Nr. 2 StGB) gar mit Geld- oder Freiheitsstrafe geahndet werden. Die unbedingte Einhaltung aller Verkehrsregeln kann in Einzelfällen jedoch schwere Konsequenzen haben. Beispiele, in denen Verkehrsregeln mit anderen Interessen kollidieren, wäre das Überfahren einer durchgezogenen Linie oder das Ausweichen auf den Bürgersteig, um einem Hindernis auszuweichen. Ein vollautomatisiertes Fahrzeug, welches diese Regeln als „harte Grenzen“ erkennt, wird sie unter keinen Umständen brechen. Das Verbot gleicht einer „virtuellen Mauer“. Ein Fahrzeug, welches den Verkehrsregeln sklavisch folgt läuft einerseits Gefahr zu einem Verkehrshindernis zu werden und könnte andererseits wesentlich öfter in ausweglose Situationen geraten, da eine mögliche Ausweichroute versperrt bleibt.

Kollidieren Güter *unterschiedlichen* Rangs, kann eine derartige Hierarchie als Entscheidungsgrundlage dienen. Stehen sich jedoch *gleichrangige* Interessen gegenüber, ist die Kenntnis um deren abstrakten Wert ungenügend. Automatisierte Systeme allein mit einer Normenhierarchie auszustatten, hieße sie beim Zusammenstoß gleichwertiger Interessen ohne anwendbaren Handlungsbefehl zu lassen. Hier wird schließlich auch die vieldiskutierte Abwägung Leben gegen Leben relevant.

Zahlreiche fiktive Fälle ignorieren den Fahrer in dieser Abwägung vollständig. Insbesondere die Automobilindustrie dürfte ein gesteigertes Interesse haben, den Fahrer unangetastet zu lassen. Ein Vertreter des Daimler-Konzerns hat bereits angekündigt, vollautomatisierte Fahrzeuge sollten bei Unfällen im Zweifel die Insassen schützen. Man stelle sich vor, ein massives Objekt (bspw. schlecht gesicherte Ladung auf einem LKW) stürzt unmittelbar vor dem Fahrzeug auf die Fahrbahn, sodass es trotz Vollbremsung zu einer Kollision käme. Allerdings ist ein Ausweichmanöver auf die angrenzende Spur möglich, wo sich allerdings zu diesem Zeitpunkt ein Motorradfahrer befindet. Könnte sich der Fahrer die Entscheidungspräferenzen des Herstellers zu eigen machen (denkbar wäre durch Unterschrift oder bloße Inbetriebnahme), so könnte der entschuldigende Notstand zu seinen Gunsten greifen. Könnte ihm das Ausweichmanöver des Fahrzeugs als eigene Handlung zugerechnet werden, so würde er eine gegenwärtige, nicht anders abwendbare Gefahr für sein Leben zulasten eines Dritten abwehren. Eine Berufung auf § 35 Abs. 1 StGB scheint somit möglich. Der Fahrer bliebe straffrei.

Anders könnte es jedoch dem Hersteller ergehen, der den Algorithmus entworfen und das Fahrzeug produziert hat. Er könnte als Gehilfe eines Tötungsdelikts bestraft werden. Wie dem Wortlaut des § 27 StGB zu entnehmen ist, kommt es auf eine schuldhafte Tatbegehung gerade nicht an. Ob Fahrzeuginsassen womöglich über § 35 StGB entschuldigt wären, hat keine Auswirkungen auf die Strafbarkeit des Gehilfen. Denn ein System, welches die grundsätzliche Unabwägbarkeit von Menschenleben zugunsten der Insassen in Frage stellt, bleibt rechtswidrig und darf nicht verkauft werden. Dem ließe sich entgegenhalten, ein solch erzwungenes Opfer sei mit dem Menschenbild des Grundgesetzes nicht vereinbar: Niemandem dürfe die Möglichkeit genommen werden, der eigenen Existenz Vorrang in Notlagen einzuräumen. Doch lassen sich diese Bedenken zerstreuen: Stehen bei einem Schiffbruch nicht genügend Rettungsboote zur Verfügung, so ist derjenige, welcher mit vorgehaltener Waffe andere nötigt ihren Platz zu räumen über § 35 StGB entschuldigt. Gleichwohl ist die Schiffsbesatzung nicht berechtigt, ihm diese zur Verfügung zu stellen. Bei realistischer Betrachtung ist die Wahrscheinlichkeit durch eine Entscheidung des eigenen Fahrzeugs zu Tode zu kommen verschwindend gering. Hersteller

sollten sich jedoch hüten, den Insassen pauschal Vorrang einzuräumen. Schlussendlich könnten sie sich hierdurch strafrechtlichen Konsequenzen ausgesetzt sehen.

Das Verrechnungsverbot von Menschenleben entspricht gefestigter höchstrichterlicher Rechtsprechung. Zuletzt hat sich das Bundesverfassungsgericht im Rahmen des Abschlusses gekaperter und als Waffe pervertierter Flugzeuge mit der Frage auseinandergesetzt. Allerdings wurden bereits früh alternative Konzepte in die Debatte um automatisierte Ausweichmanöver eingebracht, welche das Verrechnungsverbot modifizieren oder ganz aufgeben wollen.

Die Komplexität und Vielschichtigkeit der diskutierten Szenarien verleitet zu vereinzelt stark vereinfachten Lösungsvorschlägen. So könnte auf die Programmierung diffiziler Algorithmen gänzlich verzichtet werden oder der Fahrer als „Rückfall-Ebene“ genutzt werden. Solange der Verkehr teilautomatisiert abläuft, wird die Steuerung im Zuge einer Fahrt mehrfach vom System auf den Menschen übergehen und umgekehrt. So beispielsweise nach einer Autobahnfahrt, wo vollautomatisiertes Fahren wohl am ehesten verfügbar sein wird. Doch neben solch geplanter Steuerwechsel ist es vorstellbar, auch die Bewältigung aussichtsloser Notsituationen weiterhin dem Menschen zu überlassen. Fahrerassistenzsysteme sollen den Fahrer entlasten und den Verkehr dadurch sicherer gestalten, es scheint daher paradox gerade in besonders kritischen Situationen auf maschinelle Unterstützung zu verzichten. An Stelle einer nüchternen Abwägung würde wieder die reflexartige Reaktion des Fahrers treten und einer der größten Vorzüge des automatisierten Verkehrs zunichtegemacht. Zudem könnte die bloße Nichtregelung auch einen Fall strafrechtlicher Produkthaftung darstellen. Für sämtliche Stadien, angefangen von der Entwicklung, über die Produktion, bis hin zur Unterweisung in den Gebrauch eines Produkts, hat die Rechtsprechung Grundsätze aufgestellt. Diese im Zivilrecht entwickelten Kriterien können auch im Strafrecht herangezogen werden. Grundsätzlich muss derjenige, der eine Gefahrenquelle schafft, Vorkehrungen zum Schutz anderer Personen treffen. Da absolute Sicherheit nicht möglich ist, wirkt die Nichtabwendung einer Gefahr nur dann haftungsbegründend, wenn ein vorausschauendes Urteil die Möglichkeit nahelegt, dass es zu einem Schaden kommen könnte. Wird auf den Einbau von Steuersystemen in Notsituationen vollständig verzichtet, könnte hierin ein Konstruktionsfehler liegen. Ein solcher besteht, wenn das Produkt bereits im Zeitraum der Planung hinter dem geforderten Sicherheitsniveau zurückbleibt. Wer ein Fahrzeug auf den Markt bringt, welches nicht mehr auf menschlichen Input angewiesen ist, muss dafür Sorge tragen, dass es auf jedwede Situation angemessen reagieren kann. Würde ein Fahrzeug Extremsituationen mangels Entscheidungsmuster „blind“ durchfahren, so stünde zumindest der Vorwurf fahrlässigen Verhaltens im Raum.

Auf der Suche nach alternativen Lösungswegen werden sogar Zufallsgeneratoren ins Spiel gebracht. Zwar sind Juristen im Umgang mit dem Zufallsprinzip eher zurückhaltend, jedoch ist das Los unserer Rechtsordnung keineswegs fremd. Man denke nur an die Vergabe begrenzter Studienplätze, wo das Bundesverfassungsrecht den Zufall als zulässiges Kriterium gebilligt hat. Auch in anderen lebensrelevanten Bereichen wird der Losentscheid diskutiert. So zweifeln bspw. manche Autoren die Verfassungskonformität der Entscheidungskriterien bei der Verteilung von Spenderorganen an und plädieren für einen (mehr oder weniger) zufälligen Modus. Auch bei der gesetzlich nicht geregelten Triage (dem Massenansturm von Hilfsbedürftigen nach Katastrophen wie Zugunglücken oder Terroranschlägen) wird auf das Zufallsprinzip verwiesen.

Tatsächlich findet das Los einen legitimen Anwendungsbereich in prekären Lagen, wo inhaltliche Maßstäbe gleichwertig sind, oder gänzlich scheitern. Der Zufall könnte als vermittelnde Lösung fungieren, da er weder diskriminiert, noch Gefahr läuft durch äußere Einflüsse korrumpiert zu werden. Wie kein anderes Prinzip sorgt der Zufall für eine egalitäre Chancenverteilung und gibt jedem die Möglichkeit am Ende auf der Gewinnerseite zu stehen. Er kann aber nur dann vernünftig sein, wenn keine rationalen Kriterien zur Verfügung stehen, anhand derer eine Entscheidung getroffen werden könnte. Ein anschauliches Beispiel ist die Situation einer verirrt Person. Wenn Warten keine Aussicht auf Rettung

birgt, muss sie sich für eine Richtung entscheiden, ohne zu wissen, welche die richtige ist. Wenn alle Entscheidungsmöglichkeiten gleichwertig sind, kann – auch am Maßstab der Vernunft gemessen – der Zufall entscheiden. Allerdings ist die Situation der Autohersteller eine gänzlich andere. Denn wer Entscheidungsmuster in automatisierte Fahrzeuge implementiert, ist nicht ohne konkrete Richtungsangaben. Der rechtmäßige Weg ist durch die Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts und die Wertungen der Verfassung vorgezeichnet: Eine Abwägung von Menschenleben ist gerade nicht gestattet, weshalb Ausweichmanöver zulasten Unbeteiligter stets unzulässig sind. Auch ist zu bedenken, dass die Rettungschancen in den genannten lebensrelevanten Szenarien stets symmetrisch verteilt sind. Anders verhält es sich in den hier diskutierten Ausweichszenarien. Vor der schicksalhaften Entscheidung des Systems liegt die Rettungswahrscheinlichkeit eines Passanten auf dem Gehsteig („alternatives Opfer“) bei 100%. Durch einen zufälligen Lenkimpuls würde sie halbiert. In diesem Falle würde erst durch den Losentscheid die Gefahr für eine Partei geschaffen. Der Einbau von Zufallsgeneratoren ist daher nicht nur abzulehnen, sondern wohl rechtswidrig.

Insbesondere die Medien haben den Ausweichmanövern im automatisierten Straßenverkehr viel Aufmerksamkeit geschenkt. Die Arbeit soll aufzeigen, dass Hysterie und übersteigerte Skepsis unangebracht sind. Die Debatte um Notsituationen darf den Blick auf weitere grundlegende rechtliche Probleme der Fahrzeugautomatisierung nicht verstellen. Insbesondere für die Entwickler automatisierter Fahrzeuge dürfte es aber beruhigend sein, dass das Recht mit der vermeintlich unbekanntem Situation umzugehen weiß.