

Robotik und Verkehr

Was bleibt von der Halterhaftung?

Jan-Erik Schirmer*

A. Einleitung	453	2. Kerngefahr: Autonomierisiko	465
I. Automatisiertes Fahren	454	III. Autonomierisiko und Halterhaftung	467
II. Autonomes Fahren	455	1. Das autonome Fahrzeug als Fuhrwerk 4.0	468
III. Wie umgehen mit Fahrzeugautonomie?	456	2. Die Haftungsbasis bröckelt	470
B. Halterhaftung und autonomes Fahren	457	3. Nächste Ausfahrt Rechtsfortbildung?	470
I. Von der Gefahr zur Gefährdungshaftung	457	4. Letzte Ausfahrt Gesetzgeber?	471
1. Was macht Kraftfahrzeug so gefährlich?	458	5. Besser: Alternativroute nehmen	471
2. Das Kraftfahrzeuggesetz von 1909	460	C. Ausblick: Gefährdungshaftung für autonome Systeme	473
3. Die weitere Entwicklung bis zur Schadensrechtsreform ...	461	I. Gefährdungshaftung statt digitaler Assistenzhaftung	473
4. Kerngefahr: Faktor Mensch	463	II. Offene Fragen	475
II. Sind autonome Fahrzeuge überhaupt gefährlich?	463	D. Fazit	476
1. Faktor Maschine statt Faktor Mensch?	464		

Roboter werden unseren Alltag verändern und dabei auch vor dem Autoverkehr nicht Halt machen. Aus leblosen Blechkisten werden selbstfahrende Super-Maschinen, der einst stolze Fahrer wird zum bloßen Statisten degradiert. Technik ändert sich, Rollenbilder ändern sich – muss sich dann auch das Recht ändern? Bewähren sich unsere Verantwortungskonzepte im Zeitalter robotergestützter Mobilität? Der folgende Beitrag versucht am Beispiel der straßenverkehrsrechtlichen Halterhaftung zu zeigen, dass das geltende Haftungsrecht bei der Bewältigung maschineller Autonomie an Grenzen stößt. Das ist aber kein Drama, denn die passende Nachfolgerin steht schon bereit: eine Gefährdungshaftung für alle Formen autonomer Systeme.

A. Einleitung

Autonomes Fahren ist derzeit in aller Munde. Weil aber eine verbindliche Definition fehlt,¹ ist oftmals nicht ganz klar, was damit eigentlich gemeint ist. In den Ingenieurwissenschaften behilft man sich damit, einzelne Technologiestufen des Autonomen Fahrens zu unterscheiden, um so genauer auf die jeweiligen Eigenarten

* Dr. Jan-Erik Schirmer ist wissenschaftlicher Assistent und Habilitand an der Humboldt-Universität zu Berlin (Lehrstuhl Prof. Dr. Gregor Bachmann).

1 Maurer, in: Maurer et al., Autonomes Fahren, 2015, S. 1 (2 f.); Jänich/Schrader/Reck, NZV 2015, 313 (314 f.).

der Technik eingehen zu können.² Diese Differenzierung ist auch für die Rechtswissenschaft wichtig, denn mit jeder Technologiestufe stellen sich andere juristische Fragen.

I. Automatisiertes Fahren

Auf der ersten Stufe beschränkt sich das Fahrzeug auf bloße Assistenzleistungen, verstärkt also zum Beispiel den vom Fahrer ausgelösten Bremsvorgang oder hält das vorgegebene Tempo. Derartige Technik gibt es seit Jahrzehnten, sie bereitet juristisch wenig Probleme.³ Ab Stufe 2 geht es nicht mehr nur um Assistenz, sondern um eine Automatisierung von Fahrfunktionen, d.h. das Auto agiert für eine gewisse Zeit und in spezifischen Anwendungssituationen mehr oder weniger selbstständig. Es parkt etwa automatisch ein oder schwimmt im zähen Verkehr mit; neueste Fahrzeuge navigieren auf Autobahnen oder Landstraßen sogar weitgehend ohne Zutun des Fahrers.⁴ Sobald jedoch eine außergewöhnliche Situation eintritt – und außergewöhnlich ist mitunter schon eine Kreuzung oder eine Ampel –, muss der Fahrer wieder übernehmen. Zukünftig soll selbst das nicht mehr nötig sein. Hoch- und vollautomatisierte Fahrzeuge, die laut Herstellerangaben kurz vor der Serienreife stehen, sollen auch komplexe Fahraufgaben allein bewältigen können, ohne dass der Fahrer eingreifen muss.⁵

Die straßenverkehrsrechtliche Zulassung automatisierter Fahrzeuge ist mit der StVG-Novelle von 2017 geklärt.⁶ Zudem hat der Gesetzgeber die bis dato strittige Frage nach der Rolle des Fahrers dahingehend entschieden, dass er sich auch bei automatisiertem Fahrgeschehen nicht blind auf das System verlassen darf.⁷ § 1b Abs. 1 StVG erlaubt es ihm, sich während der Autopilot-Phase vom Verkehrsgeschehen und der Fahrzeugsteuerung abzuwenden, jedoch muss er dabei derart wahrnehmungsbereit bleiben, dass er die Fahrzeugführung unverzüglich wieder übernehmen kann, sofern ihn das System dazu auffordert oder eine Fehlfunktion vorliegt. Diese Regelung beantwortet zwar beileibe nicht alle Fragen, und sie bedeutet aufgrund ihrer Unbestimmtheit auch keinen signifikanten Zuwachs an Rechtssicherheit,⁸ aber sie klärt immerhin, dass dem Fahrer weiterhin die zentrale

2 Vgl. Bericht Runder Tisch Automatisiertes Fahren – AG Forschung, 2015, S. 116; einer Stufenbildung skeptisch gegenüberstehend *Schrader*, DAR 2018, 314 (315).

3 *Jänich/Schrader/Reck*, NZV 2015, 313 (315); *Küttük-Markendorf/Essers*, MMR 2016, 22 (22 f.).

4 Eingehend *Wachenfeld et al.*, in: *Autonomes Fahren* (Fn. 1), S. 9 ff.

5 So etwa der im August 2017 vorgestellte neue Audi A8, vgl. <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/audi-a-8-audi-ist-beim-autonomen-fahren-ein-level-weiter-a-1169062.html> (alle online-Quellen wurden zuletzt abgerufen am: 08.02.2019).

6 Vgl. § 1a StVG; eingehend *König*, NZV 2017, 249 ff.; *Greger*, NZV 2018, 1 ff.

7 Zur Diskussion um die Rolle des Fahrers vgl. etwa *v. Bodungen/Hoffmann*, NZV 2016, 449 (451 ff.).

8 Hierzu bereits *Schirmer*, NZV 2017, 253 (255 ff.); zustimmend *Greger*, NZV 2018, 1 (3); *Xylander*, Rescriptum 2017, 122 (124); milder *König*, NZV 2017, 249 (251 f.); zu den Auswirkungen auf Produkt- bzw. Produzentenhaftung vgl. *v. Bodungen/Hoffmann*, NZV 2018, 97 und *Schrader*, DAR 2018, 314.

Rolle bei der Bewältigung des Verkehrsgeschehens zukommt.⁹ Weil automatisierte Fahrfunktionen vom Fahrer aktiviert und zu jeder Zeit von ihm übersteuert oder deaktiviert werden können, behält er immer die Kontrolle darüber, wie weit er sich das Steuer aus der Hand nehmen lässt. Von echter maschineller Autonomie kann in diesem Stadium deshalb keine Rede sein.¹⁰

II. Autonomes Fahren

Im Gegensatz dazu agieren autonome Fahrzeuge nicht nur in spezifischen Situationen und für gewisse Zeiträume selbstständig, sondern über die gesamte Fahrtdauer. Anders als ihre automatisierten Pendanten lassen sie sich auch nicht mehr durch den Fahrer übersteuern. Googles Driverless Car verzichtet deshalb gleich ganz auf ein Lenkrad sowie Gas- und Bremspedal.¹¹ In dieser Unabhängigkeit vom menschlichen Fahrer liegt das eigentliche Wesensmerkmal autonomer Fahrzeuge: Die Einwirkung des Insassen beschränkt sich darauf, dem Fahrzeug Start und Ziel vorzugeben, während das System die konkrete Wegstrecke auswählt und auch alle übrigen Fahrsituation allein und frei von menschlicher Einmischung meistert.¹² Möglich machen soll dies ein komplexes Zusammenspiel aus Kameras, Sensoren und Geo-Daten. Angeleitet wird das System von einer Software, die in der jeweiligen Verkehrssituation die eingehenden Informationen filtert und in konkrete Fahraktion übersetzt.¹³ Dies im Vorfeld lückenlos einzuprogrammieren, also der Software für jede denkbare Verkehrssituation ein „wenn-dann-Schema“ vorzugeben,¹⁴ ist selbst in Zeiten von Big Data unmöglich. Stattdessen wird auf maschinelle Autonomie und künstliche Intelligenz gesetzt: Innerhalb des programmierten Regelrahmens trifft die Steuerungssoftware eigenständige Entscheidungen; gleichzeitig lernt sie mit jeder Fahrsituation hinzu, passt also ihre Entscheidungsparameter auf Basis des Erlernenen an.¹⁵

9 König, NZV 2017, 249 (250); Schrader, DAR 2018, 314 (316); vgl. auch die Klarstellung in § 1a Abs. 4 StVG: Fahrzeugführer ist auch derjenige „der eine hoch- oder vollautomatisierte Fahrfunktion [...] aktiviert und zur Fahrzeugsteuerung verwendet, auch wenn er im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung dieser Funktion das Fahrzeug nicht eigenhändig steuert“.

10 Für die unterschiedlichen Autonomiestufen vgl. Pfisterer/Reichwald, CR 2016, 208 (210 f.).

11 Jedenfalls wenn es nach dem Willen der Konstrukteure geht, vgl. <https://www.googlewatchblog.de/2016/03/google-self-driving-car-3/>.

12 Treffend Jänich/Schrader/Reck, NZV 2015, 313 (314): „der Fahrer [ist] von der Fahraufgabe vollständig losgelöst“; Gasser, in: Autonomes Fahren (Fn. 1), S. 543 (551); Pfisterer/Reichwald, CR 2016, 208 (210).

13 Einen Überblick über den aktuellen Entwicklungsstand liefern Schrepfer et al., ATZ 2018, 28 ff.; Matthaei et al. in: Winner et al., Handbook of Driver Assistance Systems, 2016, S. 1519 ff.

14 Treffend Wagner, AcP 217 (2017), 707 (710).

15 Instruktiv Kirm/Müller-Hengstenberg, MMR 2014, 225 (230 f.); eingehend Wachenfeld/Winner, in: Autonomes Fahren (Fn. 1), S. 465 (469 ff.); vgl. dazu auch noch unten, B. II. 2. Das Forschungsfeld der künstlichen Intelligenz hat in den letzten Jahren große Sprünge gemacht („AI-Summer“), in: Instruktion Pfisterer/Reichwald, CR 2016, 208 (209 ff.); deutlich macht das etwa das Programm „Alpha Go Zero“, das lediglich mit den Regeln des Spiels „Go“ gefüttert wurde und sich innerhalb weniger Tage Spielzüge und -strategien selbst aneignete, für die Menschen Jahre brauchen.

Selbstfahrende Autos sind gegenwärtig noch nicht marktreif, sondern büffeln in der digitalen Fahrschule. So läuft seit Oktober 2016 in allen Tesla-Fahrzeugen ein autonomes System im Hintergrund, das das Fahrgeschehen aufzeichnet und zur Verbesserung der eigenen Fähigkeiten nutzt.¹⁶ Auch Googles Driverless Car dreht weiterhin Testrunde um Testrunde, beschränkt sich dabei aber auf den eher beschaulichen Vorstadtverkehr rund um Phoenix.¹⁷ Wie viel Training für den Praxis-einsatz noch nötig ist, lässt sich heute nicht klar voraussagen. Einige Hersteller sprechen vom unmittelbar bevorstehenden Durchbruch,¹⁸ wissenschaftliche Prognosen gehen eher von mehreren Jahren aus.¹⁹

III. Wie umgehen mit Fahrzeugautonomie?

Nicht zuletzt aufgrund dieser Schwebesituation hat der Gesetzgeber bislang auf eine Regulierung von selbstfahrenden Autos verzichtet. Das reformierte StVG klammert sie gänzlich aus, stattdessen sollen zunächst die Grundlagen durch eine Ethikkommission erarbeitet werden.²⁰ Die rechtswissenschaftliche Literatur hindert dies freilich nicht, schon jetzt intensiv über die Implikationen des autonomen Fahrens nachzudenken. Im Zentrum steht dabei die Verantwortungsfrage: Wenn nicht mehr der Fahrer, sondern allein das Fahrzeug darüber entscheidet, ob es vor einem Hindernis bremst, ausweicht oder gar gezielt darauf zuhält – wer ist dann zur Rechenschaft zu ziehen, wenn ein Dritter zu Schaden kommt?

Hierzu gibt es mittlerweile unzählige Vorschläge. Das Zivilrecht lenkt den Fokus auf Verkehrspflichten, Halter- und Produkthaftung; im Strafrecht geht es um Sachbeschädigung, Körperverletzung und mögliche Rechtfertigungsgründe.²¹ Dies hier auch nur ausschnittsweise nachzuzeichnen, würde den Rahmen sprengen. Stattdessen wollen wir uns dem Thema aus einer zivilrechtlichen Perspektive nähern und dabei einen Aspekt in den Mittelpunkt rücken, der bislang als einzige Konstante gilt: die Halterhaftung nach § 7 StVG.

16 Vgl. <https://arstechnica.com/cars/2016/10/tesla-says-all-its-cars-will-ship-with-hardware-for-level-5-autonomy/>.

17 Vgl. <https://www.wired.com/story/waymo-google-arizona-phoenix-driverless-self-driving-cars/>.

18 Tesla hatte autonome Modelle für Ende 2017 angekündigt, konnte diesen Termin aber nicht halten, vgl. <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Tesla-Angekuendigte-autonome-Fahrt-ist-ausgeblieben-3930836.html>.

19 Vgl. *Schrepfer et al.*, ATZ 2018, 28 ff.; *Matthaei et al.* (Fn. 13), S. 1519 ff.

20 Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes, BT-Drs. 18/11300, S. 14; Bericht der Ethikkommission automatisiertes und vernetztes Fahren, 2017.

21 Exemplarisch für das Zivilrecht: *v. Bodungen/Hoffmann*, NZV 2016, 449 ff. und NZV 2016, 503 ff.; für das Strafrecht: *Engländer*, ZIS 2016, 608; für eine Übersicht über die internationale (insb. US-amerikanische) Diskussion vgl. *Wu* in: *Autonomes Fahren* (Fn. 1), S. 575 ff.; *Geistfeld*, 105 Cal. L. Rev. (2017), 1611 ff.; *Gifford*, 11 J. Tort Law (2018), 71 ff.

B. Halterhaftung und autonomes Fahren

Im Zivilrecht stehen drei Haftungssubjekte im Fokus: Fahrer, Halter und Hersteller. Im Einzelnen ist vieles noch ungeklärt, mehrheitlich wird jedoch ein optimistisches Zwischenfazit gezogen: Selbstfahrende Autos lassen sich mit geltendem Recht in den Griff kriegen, Haftungslücken sind nicht zu befürchten. Begründet wird dies vor allem mit dem Eingreifen der Halterhaftung für Kraftfahrzeuge nach § 7 Abs. 1 StVG, die Verkehrsunfallopfern weiterhin zur Seite stehen soll.²²

Und in der Tat scheint die Norm für sich zu sprechen. Maßgeblich ist nach § 7 Abs. 1 StVG, dass bei *Betrieb eines Kraftfahrzeugs* ein Mensch getötet, der Körper oder die Gesundheit eines Menschen verletzt oder eine Sache beschädigt wird. Offenbar ist es also völlig irrelevant, ob das Fahrzeug „im Zeitpunkt des Unfalls von einem Menschen oder einem Computerprogramm gesteuert wurde“,²³ – wird ein Dritter verletzt, soll er sich in jedem Fall an den Halter (bzw. dessen Versicherung) wenden können.²⁴

Aber ist es wirklich so einfach? Ist es für das Eingreifen der Halterhaftung tatsächlich völlig unerheblich, ob das Fahrzeug ohne menschliches Zutun unterwegs ist?

I. Von der Gefahr zur Gefährdungshaftung

Um die Frage zu beantworten, ist ein Blick in die Geschichte der Halterhaftung nötig. Sie beginnt Anfang des 20. Jahrhundert, einer Zeit, in der das Automobil einen beispiellosen Boom erlebt. 1906 zählt man im Kaiserreich nur etwa 10.000 Fahrzeuge;²⁵ zwei Jahre später hat sich ihre Zahl schon mehr als verdreifacht.²⁶ Die Bevölkerung ist davon wenig begeistert, längst ist die anfängliche Technikbegeisterung in Skepsis umgeschlagen. Autofahrer gelten als arrogante Schnösel, die auf andere Verkehrsteilnehmer wenig Rücksicht nehmen.²⁷ Und die Zahlen scheinen dieses Bild zu bestätigen: Innerhalb eines Jahres ereignen sich fast 5.000 Unfälle,

22 *Armbrüster*, ZRP 2017, 83 (85); ähnlich BeckOGK/*Walter*, § 7 StVG Rn. 14; *Spindler*, CR 2015, 766 (773); optimistisch auch *Teubner*, AcP 2018 (218), 155 (159): „zum Glück [greift] regelmäßig die Gefährdungshaftung für Betriebsgefahr des Kfz“.

23 *Wagner*, AcP 2017 (217), 707 (758).

24 Exemplarisch *Borges*, CR 2016, 272 (273), der die Frage mit einem Satz beantwortet: „Die Halterhaftung nach § 7 StVG gilt auch für selbstfahrende Autos.“; allerdings wird teilweise über eine Einschränkung de lege ferenda nachgedacht, vgl. etwa *Lutz*, NJW 2015, 119 (119 f.); *Jänich/Schrader/Reck*, NZV 2015, 313 (315).

25 <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/249900/umfrage/historische-entwicklung-von-kraftfahrzeugen-in-deutschland/>.

26 Vgl. Erhebungen des Statistischen Reichsamts, zitiert nach *Milauer*, Die Haftung des Automobilhalters nach geltendem Recht und das zukünftige Reichs-Automobilgesetz unter besonderer Berücksichtigung der bisher ergangenen Rechtsprechung, 1909, S. 115; *Kirchner*, Gesetz über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. Mai 1909: Textausgabe mit Anmerkungen und Sachregister, 1909, S. 8; zur Situation in den USA vgl. *Graham*, 52 Santa Clara L. Rev. (2012), 1241 (1243 ff.).

27 Eingehend zur Entwicklungsgeschichte und Rezeption des Automobils von *v. Gadow*, Die Zähmung des Automobils durch die Gefährdungshaftung, 2002, S. 36 ff.; zur nahezu parallel verlaufenden Debatte in den USA vgl. *Gifford*, 11 J. Tort Law (2018), 71 (110 ff.).

knapp jeder vierte führt zu einem Personenschaden, und allein im Sommerhalbjahr 1907 werden 107 Menschen von Kraftfahrzeugen getötet.²⁸ In der Folge werden die Rufe nach Reglementierung immer lauter. Allerorts eröffnen Fahrschulen, mit Preußen schreibt der erste Einzelstaat amtliche Fahrprüfungen vor. Populär ist aber auch ein anderer Gedanke: Die zivile Haftung muss verschärft werden.

In der Rechtswissenschaft steht das Thema längst auf der Tagesordnung. Der Deutsche Juristentag lässt eigens ein Gutachten anfertigen, parallel erscheinen zahlreiche Aufsätze und Monographien.²⁹ Man ist sich im Ausgangspunkt einig, dass Kraftfahrzeugunfällen mit dem frischgebackenen Deliktsrecht des BGB nicht beizukommen ist. Probleme bereitet vor allem der Verschuldensnachweis und selbst wenn er gelingt, steht regelmäßig nur der Zugriff auf den Fahrer offen, dem aber häufig die Mittel fehlen, um den Schaden auszugleichen.³⁰ Die Lösung wird in einem neuen Haftungskonzept gesucht, das die Hürden des Verschuldensprinzips hinter sich lässt und die Person in den Blick nimmt, die aus der Fahrtätigkeit den Nutzen zieht: den „Betriebsunternehmer“ des Kraftfahrzeugs.

Die große Mehrheit in der Literatur plädiert dafür, sich ein bewährtes Modell zum Vorbild zu nehmen.³¹ Seit 1871 gilt landesweit das Reichshaftpflichtgesetz, das Eisenbahnbetreiber für Schädigungen haftbar macht. Der Clou des Gesetzes ist, dass es eine Gefährdungshaftung anordnet, also nicht auf einem schuldhaften Verhalten aufbaut, sondern allein aus der Gefährlichkeit des Eisenbahnbetriebs eine Verantwortlichkeit des Betreibers ableitet.³² Genau das, so lautet die Forderung, müsse auch für Kraftfahrzeuge gelten.

1. Was macht Kraftfahrzeuge so gefährlich?

Erwartungsgemäß laufen die schon zur Kaiserzeit gut organisierten „Interessentengemeinschaften der Automobilunternehmer“ gegen die Pläne Sturm. Ohne Not werde eine neue Technologie behindert und der jungen Automobilindustrie „der Lebensfaden abgeschnitten.“³³ Auch von einer besonderen Gefährlichkeit will man nichts wissen. Anders als bei schwerfälligen Eisenbahnen könne auf den Kurs eines Kraftfahrzeugs schließlich viel mehr Einfluss genommen werden, zudem ließen sie

28 Dabei werden in rund drei von vier Fällen Personen außerhalb des Fahrzeugs verletzt oder getötet, vgl. Erhebungen des Statistischen Reichsamts, zitiert nach *Milauer* (Fn. 26), S. 116 f.

29 Vgl. das Gutachten von *Hilse*, Verhandlungen des 26. DJT, Band 1, 1902, S. 27 ff. und die zahlreichen Literaturnachweise bei *Milauer* (Fn. 26), S. 85 ff.

30 Dies liegt vor allem daran, dass der Eigentümer des Fahrzeugs in aller Regel nicht selbst fährt, sondern sich von einem Angestellten chauffieren lässt; treffend *Eger*, JZ 1908, 993 (1000): „notorisch nur sehr geringen Leistungsfähigkeit des Führers“. Eingehend zu den Schwächen der Deliktshaftung *Milauer* (Fn. 26), S. 33 ff., 90 ff.; aus jüngerer Zeit v. *Gadow* (Fn. 27), S. 107 ff.

31 Ausführlich *Milauer* (Fn. 26), S. 83 ff., 92 ff.; auch der DJT schloss sich mit großer Mehrheit dieser Forderung an, vgl. Verhandlungen des 26. DJT, Band 3, 1902, S. 207.

32 Eingehend zur Entstehung des RHG v. *Gadow* (Fn. 27), S. 72 ff.

33 Zitiert nach *Milauer* (Fn. 26), S. 95.

sich aufgrund ihrer geringeren Masse viel schneller abbremsen. Und weil sie nicht auf festen Schienen fahren, könnten sie Hindernissen durch Quersteuerung viel leichter ausweichen.³⁴

Der Großteil der Literaturvertreter ist davon wenig beeindruckt. Kraftfahrzeuge, so heißt es, seien genauso wie Eisenbahnen technisch komplexe Maschinen, die häufig Fehlfunktionen aufweisen, etwa durch ein gerissenes Bremsseil oder einen geplatzen Reifen. Durch den Einsatz von Verbrennungsmotoren könne es außerdem zu plötzlichen Bränden oder Explosionen kommen.³⁵ Viel wichtiger ist nach Ansicht der Haftungsbefürworter aber ein anderes Argument: Gerade weil sich Kraftfahrzeuge anders als schienengebundene Eisenbahnen in jede Richtung lenken ließen, werde eine noch nie dagewesene Gefahrenquelle geschaffen. Denn erst die neuartige Kombination aus maschineller Antriebskraft und freier menschlicher Steuerung mache es möglich, waghalsige und für andere Verkehrsteilnehmer überraschende Fahrmanöver einzuleiten.³⁶ „[Es ist] der Führer, der in den häufigsten Fällen der Unvorsichtigkeit und Mangel an Geschicklichkeit, oft aber auch durch Rücksichtslosigkeit den Schaden herbeiführt und dadurch die Gefahren des Automobilbetriebs ganz wesentlich erhöht.“³⁷

Es ist mit anderen Worten der Faktor Mensch, der Anfang des 20. Jahrhunderts im Zentrum der Haftungs begründung steht. Weder die fehleranfällige Technik noch die kinetische Energie von Kraftfahrzeugen sind für sich genommen ausschlaggebend. Erst die einzigartige Verkettung von maschineller Fortbewegungskraft mit menschlicher Unzulänglichkeit in der Person des Fahrers macht den Betrieb so gefährlich und deshalb eine Haftung erforderlich. Zur Begründung wird auf die Statistik der Unfallursachen verwiesen. Und in der Tat sind die Zahlen aus dem Sommerhalbjahr 1907 eindeutig: Überhöhte Geschwindigkeit rangiert nicht nur auf dem ersten Platz, sondern führt auch zehnmal so häufig zu Unfällen wie ein Versagen der Bremse oder der Steuereinrichtung; in einen Unfall aufgrund ungeschicktem, unvorsichtigem oder vorschriftswidrigem Fahren verwickelt zu werden, ist gar 45-mal wahrscheinlicher als eine Fahrzeugexplosion.³⁸

34 Vgl. die Darstellungen bei *Milauer* (Fn. 26), S. 94 ff. und *Eger*, JZ 1908, 993 (995 ff.).

35 *Eger*, JZ 1908, 993 (997); *Milauer* (Fn. 26), S. 87 f., 90; retrospektiv v. *Gadow* (Fn. 27), S. 115 ff.

36 So etwa *Hilse* (Fn. 29), S. 32 f.; *Milauer* (Fn. 26), S. 86 ff.; *Eger*, JZ 1908, 993 (996 f.): „Ungebundenheit vom Schienenzwange“.

37 *Milauer* (Fn. 26), S. 88; zur parallelen Argumentation in den USA („blaming the user“) vgl. *Graham*, 52 Santa Clara L. Rev. (2012), 1241 (1260 ff.).

38 Vgl. Erhebungen des Statistischen Reichsamts, zitiert nach *Milauer* (Fn. 26), S. 118; eingehend v. *Gadow* (Fn. 27), S. 46 ff.

2. Das Kraftfahrzeuggesetz von 1909

1906 spricht sich auch die Reichsregierung für eine Halterhaftung aus.³⁹ Anfang März berät der Reichstag einen Gesetzentwurf, der im Einklang mit den Forderungen der herrschenden Lehre eine verschuldensunabhängige Haftung des Halters für Kraftfahrzeugunfälle vorsieht. Ausnahmen sollen nur bei höherer Gewalt gelten oder sofern der Geschädigte den Unfall schuldhaft verursacht hat. Weil sich der Reichstag kurz danach auflöst, wird über die Vorlage aber nicht mehr abgestimmt.⁴⁰

Drei Jahre später ist es dann doch so weit. Wie von der Literatur gefordert, verabschiedet der Reichstag mit § 7 Abs. 1 Kraftfahrzeuggesetz eine generelle Haftung des Halters für Schäden bei Betrieb des Kraftfahrzeuges.⁴¹ Einwände der „Automobilinteressenten“ werden mit den bekannten Argumenten der Haftungsbefürworter gekontert, insbesondere sei ein „Automobil leicht lenkbar“, weshalb „namentlich beim Überholen Unfälle leicht vorkämen“.⁴² Die von der Literatur herausgearbeitete Kerngefahr – der Faktor Mensch – wird so zum zentralen Haftgrund der Halterhaftung. Weil man aber auf den letzten Metern Gewissensbisse bekommt, den Halter auch für nicht abwendbare Schadensgeschehen haften zu lassen, wird die Haftung nicht erst bei höherer Gewalt, sondern bereits bei einem unabwendbaren Ereignis ausgeschlossen.⁴³ Der Unabwendbarkeitseinwand soll jedoch dann nicht greifen, wenn das Ereignis auf einem Fehler in der Beschaffenheit des Fahrzeugs oder auf einem Versagen seiner Vorrichtungen beruht (Abs. 2 S. 1). Damit ist eine differenzierende Lösung gefunden: Für rein technische Ursachen, also Gefahren die ausschließlich auf die Beschaffenheit des Automobils zurückgehen – z.B. Achsenbrüche oder Bremsversagen –, haftet der Halter immer. Für den Faktor Mensch haftet der Halter jedoch dann nicht, wenn das Ereignis unabwendbar war, was insbesondere dann der Fall ist, wenn „sowohl der Halter als der Führer des Fahrzeugs jede nach den Umständen des Falles gebotene Sorgfalt beobachtet hat“ (Abs. 2 S. 2).⁴⁴

39 Entwurf eines Gesetzes über die Haftpflicht für den beim Betrieb von Kraftfahrzeugen entstehenden Schaden v. 1. März 1906. Eine wörtliche Wiedergabe findet sich bei *v. Gadow* (Fn. 27), S. 119.

40 Ausführlich *Greger*, Haftungsrecht des Straßenverkehrs, 4. Aufl. 2007, S. 14 ff.; *v. Gadow* (Fn. 27), S. 115 ff.; *Milauer* (Fn. 26), S. 107 ff.

41 Gesetz über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen v. 3. Mai 1909, abgedruckt RGBl. 1909, 437 ff.

42 Vgl. Verhandlungen des Reichstages, XII. Legislatur, Bd. 253, S. 7580 f.; ausführlich *Milauer* (Fn. 26), S. 107 ff.

43 Vgl. Verhandlungen des Reichstages, XII. Legislatur, Bd. 253, S. 7582 f. In der Literatur wird dies vielfach beklagt, der Gesetzgeber sei der „Agitation seitens der Automobilinteressenten“ (Eger, JZ 1908, 993 (993)) gefolgt; ähnlich *Milauer* (Fn. 26), S. 108, 123 ff.; eingehende Darstellung der Gesetzgebungsdebatte bei *v. Gadow* (Fn. 27), S. 120 ff.

44 *Kirchner* (Fn. 26), S. 10 f.

Damit ist aber auch klar, dass die Halterhaftung konzeptionell keine reine Gefährdungshaftung ist.⁴⁵ Was 1909 vom Reichstag geschaffen wird, ist ein Hybrid: Eine strikte Haftung trifft den Halter nur für Gefahren, die ihre Ursache in der technischen Beschaffenheit des Fahrzeugs haben; in allen anderen Fällen spielen Sorgfaltspflichten sehr wohl eine Rolle, nämlich durch die Hintertür des Unabwendbarkeitseinwands.⁴⁶

3. Die weitere Entwicklung bis zur Schadensrechtsreform

Fast einhundert Jahre bleibt die Halterhaftung unverändert, lediglich die Anschrift wechselt – aus dem Kraftfahrzeuggesetz wird 1952 das heutige Straßenverkehrsgesetz. Die Rechtsprechung zeigt sich im Verlauf der Jahre allerdings immer haftungsfreundlicher.⁴⁷ 1959 entscheidet der BGH, dass auch ein mit einem Motorschaden liegengebliebenes Fahrzeug, in das ein anderes Fahrzeug auffährt, der Halterhaftung unterfällt und läutet damit die sog. „verkehrstechnische Auffassung“ ein.⁴⁸ Fortan sprechen die Gerichte auch dann Schadensersatz zu, wenn sich das Fahrzeug zum Schädigungszeitpunkt gar nicht (mehr) durch Motorkraft bewegt oder die Unfälle nicht auf einem physischen Kontakt beruhen.⁴⁹ Es soll genügen, dass die Schädigung „durch das Kraftfahrzeug (mit-)geprägt worden ist“, weil sie „in einem nahen örtlichen und zeitlichen Zusammenhang mit einem bestimmten Betriebsvorgang [...] steht“.⁵⁰ Der BGH sieht darin eine Anpassung der Halterhaftung an die „Erfahrungen und Erfordernisse der Neuzeit“; eine verfassungsrechtlich gebotene Rechtsfortbildung, die „den Gedanken des Gesetzgebers nicht nur nachdenk[t], sondern [...] zu Ende denk[t]“.⁵¹

Das ist jedoch viel zu dick aufgetragen. Denn der historische Gesetzgeber hatte nicht, wie vom BGH unterstellt, die Kerngefahr eines Kraftfahrzeugs „in seiner auf der Motorkraft beruhenden schnellen Bewegung gesehen“,⁵² sondern in der *Verkettung* maschineller Fortbewegungskräfte mit menschlicher Unzulänglichkeit. Vor allem war damit aber nicht gesagt, dass *ausschließlich* derartige Unfälle zur Haf-

45 Allgemein zum Zusammentreffen von Unabwendbarkeitseinwand und Gefährdungshaftung statt vieler *Jansen*, Struktur des Haftungsrechts, 2003, S. 611 ff.

46 So schon zeitgenössische Literatur, deutlich etwa *Kirchner* (Fn. 26), S. 8: „Rein kommt der Grundsatz der Gefährdungshaftung nur darin zum Ausdruck, daß der Halter unbedingt für Unfälle eintreten muss, die auf einem Fehler in der Beschaffenheit des Fahrzeugs oder auf seinem Versagen seiner Vorrichtungen beruhen“; *Milauer* (Fn. 26), S. 125 f. beklagt eine „einschneidenden Beschränkung des Prinzips der Gefährdungshaftung und einen fast völligen Rückfall in das Verschuldensprinzip des Bürgerlichen Gesetzbuchs.“ Aus neuerer Zeit vgl. nur *Wagner*, NJW 2002, 2049 (2061): „Zwielicht zwischen verschärfter Verschuldenshaftung und Gefährdungshaftung“.

47 Ausführliche Darstellung bei *v. Gadow* (Fn. 27), S. 135 ff., 466 ff.

48 BGHZ 29, 163 ff.

49 Vgl. die zahlreichen Bsp. bei *Kötz/Wagner*, Deliktsrecht, 13. Aufl. 2016, Rn. 547 ff.

50 So etwa schon BGHZ 37, 311 (317 f.); aus jüngerer Zeit BGHZ 192, 261 (Rn. 17); 199, 377 (Rn. 5).

51 BGHZ 29, 163 (171).

52 So aber BGHZ 29, 163 (170); in diesem Sinne offenbar auch *Greger* (Fn. 40), S. 47.

tung führen sollten.⁵³ Dementsprechend war in der Kommentarliteratur des frühen 20. Jahrhunderts anerkannt, dass die Halterhaftung nicht zwingend erfordert, dass die Motorkräfte im Augenblick des Unfalls noch fortwirken. Selbst ein stehendes Fahrzeug, bei „dem die rotierenden Maschinenteile völlig zur Ruhe kommen“ sollte genügen, sofern es „mitten im Straßenverkehr anhält“ und so zur Gefahr für andere Verkehrsteilnehmer wird.⁵⁴ Bei Lichte besehen ist die Rechtsprechungsentwicklung der letzten hundert Jahre also reichlich unspektakulär. Sie stellt die Halterhaftung nicht auf eine neue Grundlage, sondern buchstabiert nur das aus, was schon immer in ihr steckte – nämlich dass sie neben den charakteristischen Faktor-Mensch-Gefahren *auch* Randgefahren des Fahrzeugbetriebs erfassen kann.⁵⁵

Auch mit der vorerst letzten Änderung der Halterhaftung durch die Schadensrechtsreform von 2002 geht keine grundlegende Neuausrichtung des Haftungskonzepts einher. Allerdings findet eine nicht unwichtige Ausweitung statt: Der Unabwendbarkeitseinwand wird gestrichen und durch den Ausschlussgrund der höheren Gewalt ersetzt (§ 7 Abs. 2 StVG).⁵⁶ Erst jetzt wird die Halterhaftung also zur echten Gefährdungshaftung, bei der Sorgfaltspflichten keine Rolle mehr spielen: Der Halter haftet nicht nur für die technische Beschaffenheit des Fahrzeugs, sondern auch dann, wenn der Faktor Mensch keinen Beitrag leistet, wenn also selbst ein idealer Fahrer oder Halter nicht anders gehandelt hätte (zB. Schleudern infolge einer nicht erkennbaren Ölspur).⁵⁷ Indes sollte auch diese Haftungsausweitung nicht überinterpretiert werden. In der Gesetzesbegründung findet sich keinerlei Anhaltspunkt, dass unabwendbare Zufallsunfälle ab sofort den Haftungskern der Halterhaftung ausmachen sollen. Im Gegenteil, die Begründung betont ausdrücklich, dass die „praktische Relevanz [der Änderungen] nicht überschätzt werden darf“, es gehe allein darum, die Halterhaftung zusätzlich auf bislang nicht erfasste Einzelfälle zu erstrecken.⁵⁸ Wie sehr der Gesetzgeber von der konzeptionellen Grundausrichtung der Halterhaftung überzeugt ist, wird auch daran deutlich, dass

53 Die im Gesetzgebungsprozess erwogene Fassung, „durch ein im Betriebe befindliches Kraftfahrzeug“ setzte sich nicht durch, stattdessen wurde die neutralere Formulierung „bei dem Betrieb“ Gesetz, vgl. Verhandlungen des Reichstages, XII. Legislatur, Bd. 253, S. 7582.

54 Vgl. *Kirchner* (Fn. 26), S. 33; ähnlich *Milauer* (Fn. 26), S. 131: „[Wenn argumentiert wird, dass] die Gefährdung des Automobils erst dann eintrete, wenn selbiges zur Verwendung gelange, so kann dem nicht beigepflichtet werden.“ Erst später setzte sich die sog. „maschinentechnische Auffassung“ durch, die stets eine Bewegung durch Maschinenkraft verlangte, hierzu v. *Gadow* (Fn. 27), S. 144 ff.

55 So war in der Literatur ein Eingreifen der Halterhaftung zB. auch dann anerkannt, wenn infolge von Geräuschen oder der bloßen Präsenz eines Fahrzeugs fremde Pferde durchgehen, vgl. *Milauer* (Fn. 26), S. 89 f.; der BGH hatte Jahre später mit einem vergleichbaren Fall allerdings große Probleme, vgl. BGHZ 115, 84; zu ähnlichen Konstellationen in den USA vgl. *Graham*, 52 Santa Clara L. Rev. (2012), 1241 (1246 ff.).

56 Vgl. Art. 4 Nr. 1 b Zweites Gesetz zur Änderung schadensersatzrechtlicher Vorschriften v. 19. Juli 2002.

57 Eingehend *Wagner*, NJW 2002, 2049 (2060 f.); *Steffen*, DAR 1998, 135 (136 ff.).

58 Der Gesetzgeber hatte dabei vor allem den Schutz von Minderjährigen vor Augen, vgl. BT-Drs. 14/7752, S. 30.

er sich ausdrücklich auf den ersten Entwurf von 1906 beruft⁵⁹ – und jener Entwurf hatte die besondere Gefährlichkeit von Kraftfahrzeugen zuallererst damit begründet, dass erfahrungsgemäß die meisten Unfälle dadurch entstehen, dass „der Führer des Kraftfahrzeugs die in Betracht kommenden, stets wechselnden Verhältnisse [...] fehlerhaft berechnet oder unrichtig einschätzt“.⁶⁰ Und was damals empirisch bestätigt wurde, gilt auch heute noch: Rund zwei Drittel der Unfälle mit Personenschaden beruhen auf einem Fehlverhalten des Fahrers. Häufigste Ursache sind Manövrierfehler, dicht gefolgt von Vorfahrtsverstößen und überhöhter Geschwindigkeit. Aber auch Alkoholeinfluss ist für jeden 40. Personenunfall verantwortlich.⁶¹

4. Kerngefahr: Faktor Mensch

Heute ist der zentrale Haftgrund der Halterhaftung daher kein anderer als vor einhundert Jahren: Kraftfahrzeuge gelten nicht schon deshalb als besonders gefährlich, weil sie hohe Geschwindigkeiten erreichen, mit abgestelltem Motor andere Verkehrsteilnehmer behindern oder ihr heißer Auspuff Garagenbrände entfacht. Das alles kann zwar eine Haftung auslösen – aber keiner dieser Faktoren vermag für sich genommen die spezielle Halterhaftung zu rechtfertigen. Die Rechtfertigung folgt daraus, dass sich in Kraftfahrzeugen maschinelle Fortbewegungskräfte mit individueller Unzulänglichkeit verketteten, dass menschliche Schwächen wie Müdigkeit, Selbstüberschätzung oder Nervosität übergangslos in gefährliche Fahraktionen übersetzt werden. Für diese typischen, alltäglichen Gefahren des Kraftfahrzeugbetriebs ist die Halterhaftung vom Gesetzgeber geschaffen worden. Kurz: Sie existiert vor allem deshalb, weil Kraftfahrzeuge von Menschen gesteuert werden.

II. Sind autonome Fahrzeuge überhaupt gefährlich?

Und genau hier liegt das Problem: Autonome Fahrzeuge fahren über die gesamte Dauer selbst, der Unsicherheitsfaktor Mensch ist nicht mehr in den Fahrvorgang involviert.⁶² Ein selbstfahrendes Auto wird im zähen Verkehr nicht müde, rast nicht mit 60 Stundenkilometern durch eine Dreißigerzone und schlingert auch nicht nach fünf Bier über die Landstraße. Folglich wird ein Großteil der verkehrstypischen Schadensabläufe ganz einfach deshalb wegfallen, weil kein menschlicher Fahrer mehr am Steuer sitzt.⁶³ Der Faktor Mensch, der für zwei Drittel aller heutigen Unfälle verantwortlich ist, spielt auf einen Schlag keine Rolle mehr.

59 BT-Drs. 14/7752, S. 30.

60 Zitiert nach *Milauer* (Fn. 26), S. 86.

61 Vgl. die Angaben des Statistischen Bundesamts, abrufbar unter: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr/Verkehrsunfaelle/Tabellen/FehlverhaltenFahrzeugfuehrer.html>.

62 S.o., A. II.

63 Vgl. nur *Gomille*, JZ 2016, 76 (77); *Wagner*, AcP 2017 (217), 707 (709); *Winkle*, in: *Autonomes Fahren* (Fn. 1), S. 351 (368): „Ausgehend davon, dass die meisten Unfälle durch menschliche Fehler

Was folgt daraus für die Halterhaftung? Gewiss, selbstfahrende Fahrzeuge werden weiterhin Reifenpannen haben oder auf verschmutzten Straßen ins Schleudern geraten. Auch kann ein ordnungsgemäß abgestelltes autonomes Fahrzeug genauso den Verkehrsfluss gefährden oder infolge eines technischen Defekts Feuer fangen wie ein konventionelles Modell. Aber reicht das, um weiterhin eine besondere Gefährlichkeit begründen zu können?⁶⁴

1. Faktor Maschine statt Faktor Mensch?

Die Literatur lässt daran keinen Zweifel. Autonomen Fahrzeugen, so heißt es, hafte zwar nicht das Risiko menschlichen Fehlverhaltens im Straßenverkehr an, allerdings gehe von ihnen ein ganz eigenes, neuartiges Gefährdungspotential aus.⁶⁵ Dies beginne schon bei der komplexen Fahrzeugtechnik, die mit ihren vielen sensiblen Komponenten (Sensoren, Kameras etc.) die Gefahr von Störungen und Ausfällen vervielfache.⁶⁶ Die Fehleranfälligkeit der Hardware gilt jedoch nur als Teilaspekt, schließlich wird auch die Technik von konventionellen Fahrzeugen immer komplexer und damit störungsanfälliger. Die eigentliche Gefahr von autonomen Fahrzeugen wird in der Software erblickt, genauer: in der damit einhergehenden Fähigkeit zur eigenständigen Entscheidungsfindung. Denn infolge des einprogrammierten Entscheidungsspielraums lasse sich eine schadensstiftende Fahraktion im Vorfeld weder beherrschen noch verhindern.⁶⁷ Christian Gomille bringt den Gedanken auf den Punkt: „Der Fehlerfaktor Mensch [wird] bis zu einem gewissen Grad lediglich durch den Fehlerfaktor Maschine ersetzt.“⁶⁸

Ein kurzer Blick in die Presse scheint diese These zu bestätigen. Im Mai 2016 starb in Florida der Fahrer eines selbstfahrenden Tesla bei einer Kollision mit einem Sattelzug;⁶⁹ im selben Jahr kam es nahe Hamburg zu einem ganz ähnlichen Unfall mit einem Reisebus.⁷⁰ Im Februar 2018 traf es in Arizona eine Fußgängerin, die von einem Uber-Testfahrzeug erfasst und getötet wurde.⁷¹ Nach jetzigem Erkenntnis-

verursacht werden, wäre mit fehlerfreien vollautomatisierten Fahrzeugen die Realisierung der ‚Vision Zero‘ annähernd möglich.“.

64 Aktuell gehen nur 6,5 % (!) aller Unfälle auf derartige Ursachen zurück, vgl. die Angaben bei *Winkle* (Fn. 63), S. 351 (368 f.).

65 So etwa v. *Bodungen/Hoffmann*, NZV 2016, 449 (451).

66 v. *Bodungen/Hoffmann*, NZV 2016, 449 (451); *Fleck/Thomas*, NJOZ 2015, 1393 (1394); *Winkle* (Fn. 63), S. 351 (371).

67 *Sosnitza*, CR 2016, 764 (769); ähnlich *Spindler*, CR 2015, 766 (766): „Software (und ggf. ihr Fehlverhalten) [ist] Dreh- und Angelpunkt der Analyse“.

68 *Gomille*, JZ 2016, 76 (76); ähnlich *Wagner*, AcP 217 (2017), 707 (758); *Kirn/Müller-Hengstenberg*, MMR 2014, 225 (231); *Gasser*, in: *Autonomes Fahren* (Fn. 1), S. 543 (552 f.) „Automatisierungsrisiko“.

69 Vgl. <https://www.theguardian.com/technology/2016/jun/30/tesla-autopilot-death-self-driving-car-elon-musk>.

70 Vgl. <https://www.theguardian.com/technology/2016/sep/30/tesla-autopilot-bus-crash-germany>.

71 Vgl. <https://www.wired.com/story/uber-self-driving-car-crash-arizona-pedestrian/>; die Auswertung der Fahrzeugdaten ergab, dass die Sensoren die Frau zwar sechs Sekunden vor dem Aufprall erkannt-

stand lag in allen Fällen der Fehler nicht bei der Hardware, sondern bei der Informationsverarbeitung und Entscheidungsfindung durch die Software, die die Gefährlichkeit der Situation verkannte und deshalb kein Brems- oder Ausweichmanöver einleitete. Der Autopilot des Tesla blieb etwa bei seinem Kurs, weil er den abbiegenden Sattelzug für ein hochhängendes Verkehrsschild hielt.⁷²

Und doch taugen die Vorfälle nur bedingt, um damit die besondere Gefährlichkeit des autonomen Fahrens zu begründen. Denn noch befinden sich selbstfahrende Autos in der Erprobungsphase, insofern sind Unfälle, so hart es klingt, „normal“. Sobald die Technik aber die digitale Fahrschule erfolgreich absolviert und Marktreife erlangt, gehen Prognosen von einem drastischen Rückgang der Unfallzahlen aus.⁷³ Dem autonomen Fahren wird zugetraut, dem Ziel der Unfallfreiheit („Vision Zero“) sehr nahe zu kommen.⁷⁴ Letztlich liegt in dieser Folgenbetrachtung auch der Grund, warum die Technik überhaupt zulässig sein soll: Die Verlagerung der Entscheidungsautonomie vom Menschen auf das Fahrzeug wird damit gerechtfertigt, dass die Maschine weniger Unfälle verursacht.⁷⁵ Insofern ist es nicht frei von Widerspruch, wenn einerseits die großen Sicherheitsgewinne des autonomen Fahrens gepriesen werden, andererseits eben jene Fahrzeugautonomie für so gefährlich gehalten wird, dass sie eine Halterhaftung rechtfertigt.⁷⁶

2. Kerngefahr: Autonomierisiko

Gleichwohl lässt sich nicht leugnen, dass es ungeachtet aller Sicherheitsgewinne weiterhin zu Unfällen kommen wird. Dies verdeutlichen schon sogenannte Dilemma-Situationen, also Geschehen, in denen *jede* Entscheidung des autonomen Fahrzeugs einen Schaden verursacht.⁷⁷ Aber auch jenseits dieser eher theoretischen Fäl-

ten, die Software allerdings bei der Klassifikation versagte, vgl. <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/uber-unfall-101.html>.

72 Vgl. <http://www.sueddeutsche.de/auto/nach-toedlichem-unfall-tesla-autopilot-hielt-lastwagen-anhaenger-fuer-hohes-schild-1.3060940>; auch das US-National Transportation Safety Board kam in seiner Untersuchung zu dem Ergebnis, dass das Autopilot System keinen technischen Defekt aufwies, vgl. Accident Report NTSB/HAR-17/02 (abrufbar unter: <https://www.ntsb.gov/investigations/AccidentReports/Reports/HAR1702.pdf>).

73 Schätzungen gehen von einer Unfallreduktion um 10 Prozent bis 2020 aus. 2050 soll es nur noch halb so viele Unfälle wie heute geben, 2070 soll eine annähernd vollständige Vermeidung erreicht sein. Allerdings bleiben bei der Prognose Verursachungsbeiträge Dritter genauso unberücksichtigt wie mögliche Fehlentscheidungen des Systems selbst, instruktiv *Winkle* (Fn. 63), S. 351 (367); skeptischer *Gifford*, 11 J. Tort Law (2018), 71 (131 ff.), der vor allem die Gefahr von Hackerangriffen betont.

74 Bundesregierung, Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren, 2015, S. 8.

75 Vgl. Regel 2 der Ethikkommission (Fn. 20): „Die Zulassung von automatisierten Systemen ist nur vertretbar, wenn sie im Vergleich zu menschlichen Fahrleistungen zumindest eine Verminderung von Schäden im Sinne einer positiven Risikobilanz verspricht.“; ebenso *Wagner*, AcP 217 (2017), 707 (734).

76 Exemplarisch *v. Bodungen/Hoffmann*, NZV 2016, 449 (450 f.); ähnlich wie hier (in Bezug auf automatisierte Fahrzeuge) *Schrader*, DAR 2018, 314 (314).

77 Eingehend Ethikkommission (Fn. 20), S. 16 ff.; *Wagner*, AcP 217 (2017), 707 (740 ff); aus strafrechtlicher Sicht statt vieler *Engländer*, ZIS 2016, 608 ff.

le werden selbst die ausgeklügeltesten selbstfahrenden Fahrzeuge von Zeit zu Zeit „falsche“, d.h. in der jeweiligen Situation inadäquate Entscheidungen treffen. Denn technisch lässt es sich nach jetzigem Stand nicht völlig ausschließen, dass ein autonomes Fahrzeug auf Inputebene, also bei der Aufnahme und Verarbeitung von Informationen einen Fehler macht, etwa „irrtümlich“ einen Ball für einen Hund hält. Dies liegt daran, dass das Fahrzeug schon hier mit Wahrscheinlichkeitsrechnungen operiert,⁷⁸ und diese Prognose kann, wie jede Prognose, Messfehler beinhalten oder schlicht nicht eintreten.⁷⁹

Daneben treten Ungewissheiten, die mit der algorithmengestützten Entscheidungsfindung einhergehen. Erkennt das autonome Fahrzeug zum Beispiel das entgegenkommende Etwas zutreffend als Fahrradfahrer auf Kollisionskurs, dann gibt es zahlreiche Handlungsalternativen – warnen, bremsen, ausweichen etc. –, in die zudem viele externe Faktoren – wie sind die Umgebungsbedingungen, wie reagieren die anderen Verkehrsteilnehmer? – hineinspielen.⁸⁰ Die Situation ist mit anderen Worten derart komplex, dass die Entscheidungsfindung notwendig unter großer Unsicherheit erfolgt.⁸¹ Sind überdies andere autonome Fahrzeuge an der Situation beteiligt, was früher oder später der Regelfall sein wird, wird die Entscheidungsfindung noch verschlungener, weil die zwischen den Fahrzeugen einsetzenden Kommunikations- und Kooperationsprozesse ein hohes Risiko von „Missverständnissen“ beinhalten.⁸² Fahraktionen, die sich im Rückblick als ungünstig oder unnötig herausstellen, sind so buchstäblich vorprogrammiert.

Der typische Unfall der Zukunft ist also Ausdruck eines *systemischen Risikos*, das selbst die ausgereifteste Technik wohl nie eindämmen wird.⁸³ Insofern besteht eine

78 Vereinfacht: Ich bin mir zu 80 % sicher, dass sich da etwas auf der Straße bewegt und es ist zu 70 % ein Hund.

79 Hierbei werden üblicherweise drei Unsicherheitsdomänen unterschieden: Der Fehler kann auf Zustandsebene geschehen (Größe, Position, Geschwindigkeit?), auf Existenzebene (Existiert das erfasste Etwas tatsächlich?) und auf Zuschreibungsebene (Welcher Klasse ist das erfasste Etwas zuzuordnen?), instruktiv *Dietmayer*, in: *Autonomes Fahren* (Fn. 1), S. 419 (425 ff.). Im oben erwähnten Unfall eines Uber-Testfahrzeugs in Arizona machte die Software auf jeder Ebene Fehler, vgl. <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/uber-unfall-101.html>.

80 Vgl. auch die Beispiele bei *Reichwald/Pfisterer*, CR 2016, 208 (209 f.) und *Kirn/Müller-Hengstenberg*, MMR 2014, 225 (230 f.).

81 *Dietmayer* (Fn. 79), S. 419 (434): „Aufgrund der Vielzahl der möglichen und nicht voraussehbaren Ereignisse, insbesondere reaktiver Aktionen anderer Verkehrsteilnehmer, steigen die Unsicherheiten der Situationsprädiktion nach etwa zwei bis drei Sekunden so stark an, dass hierauf keine verlässliche Trajektorienplanung mehr möglich ist.“

82 Eingehend *Kirn/Müller-Hengstenberg*, MMR 2014, 225 (231); *Reichwald/Pfisterer*, CR 2016, 208 (211).

83 *Kirn/Müller-Hengstenberg*, MMR 2014, 225 (231): Unfallfreiheit ist ein „möglicherweise nicht vollständig erfüllbare[s] technische[s] Entwicklungsziel“; ähnlich *Reichwald/Pfisterer*, CR 2016, 208 (212); vgl. auch Ethikkommission (Fn. 20), S. 15: „Solche Risiken sind, wenngleich selten vorkommend, komplexen Systemen immanent.“; ähnlich auch (am Beispiel der Produkthaftung) *Wagner*, AcP 217 (2017), 707 (736).

gewisse Nähe zu unabwendbaren Ereignissen: Es ist keine gesicherte Aussage darüber möglich, ob ein ideal agierendes autonomes Fahrzeug den Unfall hätte verhindern können, weil selbst das ideale Fahrzeug zwingend das Risiko inadäquater Entscheidungen in sich trägt – ob und wann es das tut, lässt sich aufgrund des „Eigenslebens“ des Fahrzeugs nicht vorhersagen.⁸⁴ Kurz gesagt: Fahrzeugautonomie ohne das Risiko von Fehlentscheidungen gibt es nicht und wird es wahrscheinlich nie geben, technisch geht es allein darum, die Fehlerrate zu minimieren.

Der in der Literatur anzutreffende Verweis auf die „Maschinengefahr“ von autonomen Fahrzeugen trifft also in der Tat den entscheidenden Punkt: Weil wir das Auto mit der Fähigkeit zur eigenständigen Entscheidungsfindung versehen, und weil es diese Entscheidung *immer* unter Unsicherheit trifft, entsteht ein ganz eigenes Risiko – das *Autonomierisiko*.⁸⁵ Zwar spricht vieles dafür, dass das Unfallrisiko von autonomen Fahrzeugen im Vergleich zu ihren konventionellen Pendanten insgesamt geringer ausfällt. Aber indem wir die Fahraufgabe völlig aus den Händen geben und auf ein von uns unabhängiges System übertragen, entsteht eine neue Gefahr: Selbstfahrende Autos werden zur Gefahr, *weil sie aufgrund der ihnen verliehenen Autonomie unausweichlich Fehlentscheidungen treffen*.

Allerdings ist damit die entscheidende Frage in Bezug auf die Halterhaftung noch nicht beantwortet: Erfasst sie überhaupt das Autonomierisiko?

III. Autonomierisiko und Halterhaftung

Angesichts der Genese der Halterhaftung ist die Frage an sich klar zu beantworten: Ihr Haftgrund ist der Faktor Mensch, also die Verkettung von maschineller Antriebskraft und individueller Unzulänglichkeit, und dieses Risiko stellt sich beim autonomen Fahren gerade nicht.⁸⁶ Andererseits ist hier natürlich nicht Schluss, denn die Halterhaftung sollte schon immer auch Randgefahren des Kraftfahrzeugbetriebs abdecken, sofern sie denn vom Schutzzweck der Vorschrift erfasst sind.⁸⁷ Nach dem BGH kommt es darauf an, „dass es sich bei dem Schaden, für den Ersatz verlangt wird, um eine Auswirkung derjenigen Gefahren handeln [muss], hinsichtlich derer der Verkehr nach dem Sinn der Haftungsvorschrift schadlos gehalten werden soll, d.h. die Schadensfolge muss in den Bereich der Gefahren fallen, um derentwillen die Rechtsnorm erlassen worden ist.“⁸⁸ Folglich wäre das Tor zur

84 *Kirn/Müller-Hengstenberg*, MMR 2014, 225 (229 ff., Zitat auf 231).

85 Grundlegend jüngst *Teubner*, AcP 2018 (218), 155 (163 ff., insb. 174 ff.); ähnlich *Janal*, in: *Gless/Seelmann, Intelligente Agenten und das Recht*, 2016, S. 139 (158); *Zech*, in: ebenda, S. 163 (175 f.); aus philosophischer Sicht *Floridi/Sanders*, in: *Anderson/Anderson, Machine Ethics*, 2011, S. 184 ff.; im US-amerikanischen Debatte ist dagegen häufig von „Emergenzrisiko“ die Rede, vgl. etwa *Balkin*, 6 Cal. L. Rev. C. (2015), 45 (51, 54 f.).

86 S.o., B. I. und II.

87 S.o., B. I. 3.

88 St. Rspr., vgl. nur BGH NJW 2012, 1951 (1953); zuvor etwa BGHZ 37, 311 (315 ff.); 79, 259 (262 f.).

Halterhaftung versperrt, wenn das Gesetz im Autonomierisiko keine taugliche Gefahr erblickt.

Angesichts der Tatsache, dass das Autonomierisiko eine gewisse Nähe zu unabwendbaren Ereignissen aufweist und die Halterhaftung seit der Schadensrechtsreform von 2002 jene Ereignisse nicht mehr haftungsfrei stellt,⁸⁹ spricht auf den ersten Blick vieles für ihre Anwendbarkeit. Mehr noch, weil mit der Entwicklung von autonomen Fahrzeugen erst in den letzten Jahrzehnten begonnen wurde, scheint es müßig zu fragen, ob das ihnen eigene Autonomierisiko „in den Bereich der Gefahren [fällt], um derentwillen die Rechtsnorm erlassen worden ist“.⁹⁰ Bei genauem Hinsehen wird jedoch deutlich, dass sich der historische Gesetzgeber sehr wohl Gedanken darüber gemacht hat. Schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts hatte er das Gefährdungspotential von selbstfahrenden Verkehrsmitteln im Blick – die Vorzeichen waren nur andere.

1. Das autonome Fahrzeug als Fuhrwerk 4.0

Um dies zu erkennen, müssen wir nochmal zur Ausgangsfrage zurückkehren: Was ist ein autonomes Fahrzeug? Lässt man sich weniger vom äußeren Erscheinungsbild, sondern von den Fähigkeiten und Anwendungsfeldern selbstfahrender Autos leiten, wird eine interessante Parallele sichtbar: Autonome Fahrzeuge sind nur vordergründig *Fahrzeuge* im herkömmlichen Sinn. Funktional betrachtet stehen sie eher in der Tradition von pferdebespannten Fuhrwerken. In den Ingenieurwissenschaften wird auf diesen Zusammenhang seit längerem hingewiesen:

„Durch Training und Dressur hatten die Kutschpferde gelernt, sich in Grenzen selbst (griech. autòs, [„selbst, persönlich, eigen“]) an einfache Gesetze (griech. nómos: „menschliche Ordnung, von Menschen gesetztes Recht“) zu halten. In diesem Sinne hatten sie und damit das Gespann eine gewisse Autonomie erlangt. Beim Übergang von der Pferdekutsche zum Automobil gingen wichtige Fähigkeiten zur Hindernisvermeidung und gelegentlich wohl auch zu „autonomen Missionen“ verloren. Manches Mal werden die Pferde einen Kutscher sicher nach Hause gebracht haben, auch wenn er nicht mehr voll fahrtauglich war, oder sie überführten zumindest das Fuhrwerk in einen „sicheren Zustand“, indem sie sich am Gras des Wegesrandes gütlich taten. Das autonome Automobil will dem Fahrzeug seine verloren gegangene Autonomie zurückgeben, ja die historische Form noch weit übertreffen.“⁹¹

Gänzlich neu ist der Gedanke allerdings nicht. Der Sicherheitsaspekt von Fuhrwerken hatte schon bei der Entstehung der Halterhaftung eine wichtige Rolle gespielt. Als Anfang des 20. Jahrhunderts über das Für und Wider der Halterhaftung debattiert wurde, verwiesen die Haftungsgegner darauf, dass Kutschen ebenfalls erhebliche Geschwindigkeiten erreichen können; zudem seien sie genauso wie Fahrzeuge frei durch den Kutscher lenkbar, was die Gefahr von waghalsigen und übertra-

89 S.o., B. I. 3.

90 Vgl. BGH NJW 2012, 1951 (1953).

91 Maurer (Fn. 1), S. 1 (2f.).

schenden Fahrmanövern heraufbeschwöre. Überdies gehe von den Zugtieren eine erhebliche Gefahr aus, schließlich sei es bekannt, dass Tiere leicht durchgehen. Wenn aber, so das Fazit der Haftungsgegner, für jene Fuhrwerke keine gesonderte Halterhaftung erwogen werde, dann dürfe das doch erst recht nicht für Kraftfahrzeuge in Erwägung gezogen werden.⁹²

Den Gesetzgeber ließ das kalt.⁹³ Was nicht verwundert, schließlich hatte die Literatur das Argument längst widerlegt. Die Begründung gleicht der ingenieurwissenschaftlichen Überlegung bis aufs Haar: „Ein Pferd ist stets bestrebt einem Hindernis auszuweichen. Häufig wird hierdurch ein Schaden verhütet, der an sich durch die Unachtsamkeit des Kutschers entstanden wäre.“⁹⁴ Gerade in den vermeintlich gefährlichen Pferden wurde also die entscheidende, Kraftfahrzeugen abgehende Sicherheitsvorkehrung erblickt. Denn während ein Pferd, wie es eine zeitgenössische Monographie ausdrückt, instinktiv vor einem Hindernis stoppen oder trotz schlaffer Zügel nicht in den Straßengraben springen werde, nehme ein Automobil „unwiderstehlich seinen Lauf, wohin die Drehung des Steuerrads es zwingt, sei es in einen Abgrund, in eine dichtgedrängte Menschenmenge oder die geschlossenen Schranken eines Eisenbahnübergangs, Laternenpfähle, Leitungsmasten oder Chausseebäume.“⁹⁵ Ein Bedürfnis für eine gesonderte Halterhaftung von Fuhrwerken bestand mit anderen Worten deshalb nicht, weil anders als bei Kraftfahrzeugen die Verkettung von Fahrer und Fahrzeug durchbrochen wird – bei Fuhrwerken ist die Pufferinstanz Pferd dazwischengeschaltet, die menschliche Unzulänglichkeiten neutralisieren kann. Selbst die nicht unerhebliche Gefahr, dass das Gespann plötzlich durchgeht oder sich den Anweisungen des Kutschers widersetzt, ließ man nicht als Argument gelten. Denn diese Gefahr wurde nicht als ein spezifisches Risiko des Verkehrsmittels Kutsche eingeordnet, sondern als generelle Gefahr im Umgang mit Tieren, für die die allgemeine Tierhalterhaftung (§ 833 BGB) zuständig ist.⁹⁶

Die hinter dem Ausschluss von Fuhrwerken stehende Grundidee lautet also offenbar: Die Gefährlichkeit eines Verkehrsmittels nimmt ab, wenn es systemintern die Einflussmöglichkeiten des menschlichen Fahrers zurückdrängt. Je unabhängiger es vom Faktor Mensch im Verkehr bestehen kann, desto weniger Anlass gibt es für eine Halterhaftung. Ob diese Selbständigkeit auf einem tierischen Instinkt oder

92 Vgl. die Darstellungen in Verhandlungen des Reichstages, XII. Legislatur, Bd. 253, S. 7580 f.; *Milauer* (Fn. 26), S. 94 ff.; *Eger*, JZ 1908, 993 (995 ff.); auch in den USA wurde diese Argumentation bemüht, vgl. *Graham*, 52 Santa Clara L. Rev. (2012), 1241 (1261).

93 Verhandlungen des Reichstages, XII. Legislatur, Bd. 253, S. 7580 f.; vgl. auch die Begründung des Ersten Entwurfs von 1906, wiedergegeben nach *Eger*, JZ 1908, 993 (996).

94 *Milauer* (Fn. 26), S. 87, ähnlich *Eger*, JZ 1908, 993 (997).

95 *Milauer* (Fn. 26), S. 88.

96 *Kirchner* (Fn. 26), S. 19 spricht vom Unterschied zwischen dem „Wirken einer elementaren Kraft im Gegensatz zu und animalischer Kraft“; ähnlich *Milauer* (Fn. 26), S. 89 f., 147 f.

technischen Vorgang beruht, ist dann letztlich unerheblich – entscheidend ist allein, dass das Verkehrsmittel *überhaupt* mit einer den Faktor Mensch neutralisierenden Instanz ausgestattet ist. Für die Halterhaftung autonomer Fahrzeuge stellt sich aber dann folgendes Problem: Die ihnen inwohnende Autonomie ist aus konzeptioneller Sicht gar kein Risiko. Sie ist ausschließlich Chance.

2. Die Haftungsbasis bröckelt

Nach alledem ist der in der Literatur verbreitete Optimismus fehl am Platz: Während die Anwendbarkeit der Halterhaftung auf *automatisierte* Fahrzeuge durchaus mit der historischen Konzeption vereinbar ist – schließlich sind sie jederzeit durch den Fahrer übersteuerbar, der Faktor Mensch wird also gerade nicht durch das Fahrzeug eingehegt⁹⁷ – ist die Anwendbarkeit auf *autonome* Fahrzeuge beileibe nicht selbstverständlich. Mehr noch, man muss sie mit einem dicken Fragezeichen versehen. Denn wenn die Halterhaftung die Selbstständigkeit eines Fahrzeugs gar nicht als Gefahr begreift, dann würde der Großteil der Unfälle, die von autonomen Fahrzeugen verursacht werden, nicht dem Schutzzweck des § 7 StVG unterfallen. Im Klartext heißt das: Nimmt man BGH und Gesetzgeber beim Wort, droht eine erhebliche Haftungslücke.

3. Nächste Ausfahrt Rechtsfortbildung?

Natürlich muss auch hier nicht Schluss sein. Der Rechtsprechung wäre es unbenommen, das historisch gewachsene Konzept an die neue Wirklichkeit anzupassen. Insofern könnte das autonome Fahren genau das Phänomen sein, das die Gerichte tatsächlich dazu zwingt, die Halterhaftung an die „Erfahrungen und Erfordernisse der Neuzeit“ anzupassen und im Wege der Rechtsfortbildung „den Gedanken des Gesetzgebers nicht nur nach[zu]denken, sondern [...] zu Ende [zu] denken“, wie es dem BGH im Urteil von 1959 vorschwebte.⁹⁸ Ob die Rechtsprechung das auch tut, steht freilich auf einem anderen Blatt. Denn anders als die Aussagen von 1959 suggerieren, sind die Gerichte mit Gefährdungshaftungen immer sehr vorsichtig umgegangen.⁹⁹ Stets wurde betont, dass es sich um besonders geregelte, im einzelnen abgegrenzte Tatbestände handle und der Richter über diese gesetzgeberische Festlegung nicht leichtfertig hinweggehen dürfe. In einer Entscheidung zum Haftpflichtgesetz erklärte sich der BGH sogar für nicht zuständig. Bei der Anwendung der Gefährdungshaftung auf gesetzlich nicht erfasste Fälle würde der Richter „über die ihm verfassungsmäßig gesteckten Grenzen hinausgreifen und Aufgaben an sich ziehen, die nach der Verfassung dem Gesetzgeber vorbehalten sind und in dessen alleiniger Zuständigkeit und Verantwortung stehen.“¹⁰⁰ Vor

97 Vgl. oben, A. I.

98 BGHZ 29, 163 (171).

99 Eingehend *Kötz/Wagner* (Fn. 49), Rn. 509 ff.

100 BGHZ 55, 229 (234).

diesem Hintergrund erscheint es eher fraglich, ob die Gerichte ohne einen Wink aus Berlin zur Tat schreiten.

4. Letzte Ausfahrt Gesetzgeber?

Letztlich könnte so alles auf den Gesetzgeber hinauslaufen. Zwar bräuchte es keine Änderung des § 7 StVG, der Normtext bereitet ja keine Probleme. Doch wäre eine Klarstellung per Gesetzesbegründung denkbar; als Anlass würde sich die ohnehin früher oder später nötige straßenverkehrsrechtliche Zulassung von autonomen Fahrzeugen anbieten. Wenig hilfreich wäre es allerdings, wenn der Gesetzgeber die Halterhaftung für autonome Fahrzeuge lediglich mit zwei knappen Sätzen als gegeben unterstellt, wie er es in Bezug auf automatisierte Fahrzeuge im Rahmen der StVG-Novelle von 2017 getan hat.¹⁰¹ Dort mag das noch funktionieren, weil der Fahrer weiterhin die volle Kontrolle über das Fahrgeschehen behält, die Haftung also wie gesehen nicht der historischen Konzeption zuwiderläuft. Bei autonomen Fahrzeugen ist genau das aber der Fall, hier ist nicht weniger als eine Neujustierung des Haftungskonzepts nötig – und dieser Umstand sollte dem Gesetzgeber ein paar Sätze wert sein.

Käme es so, wären die Bedenken gegen die Anwendung der Halterhaftung schlagartig hinfällig. Das selbstfahrenden Autos inwohnende Autonomierisiko stünde nicht länger außerhalb des Schutzzwecks des § 7 StVG, sondern wäre genauso Gefahr des Kraftfahrzeugbetriebs wie der Faktor Mensch. Das klingt nach einem versöhnlichen Ende: Das Risiko einer Haftungslücke ist gebannt und dem Verkehrsunfallschutz genüge getan.

5. Besser: Alternativroute nehmen

Doch das Ganze wäre nur ein Etappensieg. Autonome Fahrzeuge hätten wir im Griff, mehr aber auch nicht. Denn das Autonomierisiko lauert nicht nur unter der Kühlerhaube, es wird in absehbarer Zeit unseren gesamten Alltag prägen.¹⁰² Überall dort wo eine Software selbstständig Informationen verarbeitet und in eigenständige Entscheidungen umsetzt; überall dort wo es kein festes „wenn-dann-Schema“ mehr gibt, sondern maschinelles Lernen die Wissensbasis stetig verändert; kurz: überall dort wo eine Software ein „Eigenleben“ entwickelt, entsteht Autonomierisiko.¹⁰³ Wir begegnen ihm im Börsenhandel, wo Computerprogramme Wertpapier-

101 Vgl. Regierungsbegründung (Fn. 20) S. 14: „[es bleibt] bei dem Ersatz des Schadens durch den Fahrzeughalter unter dem Gesichtspunkt der Gefährdungshaftung, die kein Verschulden voraussetzt, gemäß § 7 StVG. Damit ist auch bei aufgrund von Systemversagen verursachten Unfällen mit automatisierten Fahrzeugen die Frage der Haftung im Sinne des Unfallopfers geklärt.“

102 *Reichwald/Pfisterer*, CR 2016, 208, 212; eingehend *Teubner*, AcP 2018 (218), 155 (157 ff., 174 ff.).

103 Dazu bereits *Schirmer*, JZ 2016, 660 (664 ff.); eingehend *Teubner*, AcP 2018 (218), 155 (157 ff., 174 ff.); *Janal* (Fn. 85), S. 139 (158); *Zech* (Fn. 85), S. 163 (175 f.); aus US-Amerikanischer Perspektive vgl. *Balkin*, 6 Cal. L. Rev. C. (2015), 45 (51 ff.), der im Anschluss an *Calo*, 103 Cal. L. Rev. (2015), 513 (538 ff.) allerdings den Begriff „Emergenz“ vorzieht.

re an- und verkaufen, in Form von Medizinrobotern, die Krankheiten diagnostizieren, ja sogar in den eigenen vier Wänden in Gestalt digitaler Assistenten, die uns den Einkauf und das Kochen abnehmen.¹⁰⁴

Es ist deshalb zu kurz gedacht, sich nur auf selbstfahrende Autos zu konzentrieren. Zwar lässt sich nicht abstreiten, dass autonome Systeme im Straßenverkehr vor hohe Anforderungen gestellt werden und Fehler hier gravierende Folgen haben können, wie die schweren Unfälle durch selbstfahrende Autos zeigen.¹⁰⁵ Aber auch andere autonome Systeme, etwa besagte Trading-Programme, müssen in Sekundenbruchteilen Informationen verarbeiten und aus einer Vielzahl von Optionen wählen – und das Beispiel der Medizinroboter macht deutlich, dass dabei ebenfalls Menschenleben auf dem Spiel stehen können.¹⁰⁶ Was vor mehr als einhundert Jahren für Kutschpferde galt, gilt also auch für autonome Fahrzeuge: Kommt es aufgrund einer Entscheidung des Systems zu einem Unfall, realisiert sich keine spezifische Gefahr des Straßenverkehrs, sondern eine Gefahr, die autonomen Systemen *generell* zu eigen ist. Immer wenn wir eine Tätigkeit aus den Händen geben und auf ein eigenständig agierendes System übertragen, entsteht eine neue Gefahr: Alle autonomen Systeme werden zur Gefahr, *weil sie alle aufgrund der ihnen verliehenen Autonomie unausweichlich Fehlentscheidungen treffen*.¹⁰⁷

Es wäre möglich – und aus praktischer Sicht vielleicht sogar der realistischere Weg – dem Autonomierisiko spezifische Lösungen nach Art der Halterhaftung entgegenzusetzen, also etwa die deliktische Arzthaftung oder die Dogmatik der Verkehrspflichten anzupassen.¹⁰⁸ Aber sinnvoll ist es nicht. Statt sich am Autonomierisiko einzeln und für jedes Haftungsgebiet aufs Neue abzarbeiten, scheint mir die Allzweck-Lösung vielversprechender: ein genereller Haftungstatbestand für autonome Systeme. Früher oder später wird daran wohl ohnehin kein Weg mehr vorbeiführen – warum dann nicht gleich damit anfangen?

104 Weitere Beispiele bei *Borges*, NJW 2018, 977 (979); *Kirn/Müller-Hengstenberg*, MMR 2014, 225 (226 ff.).

105 S.o., B. II. 1.

106 Zutreffend *Spindler*, CR 2015, 766 (774): Fokus auf autonome Fahrzeuge erklärt sich daraus, dass „sonstige aus Fehlsteuerungen von IT-Systemen resultierende Schäden eher nicht publik werden.“; ebenso *Balkin*, 6 Cal. L. Rev. C. (2015), 45 (50 f.).

107 Ausführlich (aus technischer Sicht) *Kirn/Müller-Hengstenberg*, MMR 2014, 225 (229 ff.); *Reichwald/Pfisterer*, CR 2016, 208 (212).

108 In diese Richtung *Spindler*, in: Hilgendorf, Robotik im Kontext von Recht und Moral, 2014, S. 63 (70 ff.); *ders.*, in: FS Canaris, 2018, S. 709 (732 ff.); ähnlich *Denga*, CR 2018, 69 (72 ff.); offenbar auch *Borges*, NJW 2018, 977 (979).

C. Ausblick: Gefährdungshaftung für autonome Systeme

Mit einer Haftung für autonome Systeme betritt man keineswegs Neuland, die Diskussion ist längst im Gange.¹⁰⁹ Auch der Gesetzgeber beteiligt sich: Anfang 2017 ist das Europarlament mit Empfehlungen vorgeprescht, im Sommer desselben Jahres folgte eine Arbeitsgruppe der Bundesländer („Digitaler Neustart“).¹¹⁰ Überwiegend ist man sich darin einig, dass das Autonomierisiko – jedenfalls im Bereich der außervertraglichen Haftung – eine Verantwortungslücke klaffen lässt, die durch den Gesetzgeber geschlossen werden muss. Allein beim „Wie“ gehen die Meinungen auseinander. Ich habe andernorts bereits für die Einführung einer Gefährdungshaftung des Nutzers plädiert und halte dies nach wie vor für den richtigen Weg.¹¹¹ Hier nur so viel:

Eine Eigenhaftung des autonomen Systems, selbst wenn diese letztlich in einer Versicherungs- oder Fondslösung mündet,¹¹² ist zwar theoretisch und praktisch möglich, aber nicht der richtige Weg. Weil autonome Systeme lediglich Unterstützungsleistungen vollbringen, also gerade nicht im Eigeninteresse, sondern im Fremdinteresse tätig werden,¹¹³ ist es sinnvoll, die Haftung dem Profiteur dieser Tätigkeit zuzuweisen. Damit richtet sich der Blick auf den Nutzer bzw. Betreiber des autonomen Systems, da er über den konkreten Einsatz des Systems entscheidet und ihm die erzielten Vorteile zufallen.¹¹⁴

I. Gefährdungshaftung statt digitaler Assistenzhaftung

Allerdings ist damit noch nicht beantwortet, wie die Nutzerhaftung konkret auszugestalten wäre. Gunther Teubner hat jüngst für eine „digitalen Assistenzhaftung“ plädiert, die keine Gefährdungshaftung ist, sondern eine Haftung des Nutzers für „rechtswidrige Fehlentscheidungen seines Softwareagenten“.¹¹⁵ Dies ist aus dogmatischen Gesichtspunkten durchaus überzeugend: Wenn Autonomierisiko letztlich Entscheidungsrisiko bedeutet, dann scheint es naheliegend, die Haftung an einem rechtswidrigen Fehlverhalten des Systems anzudocken.

109 Vgl. nur die ausführliche Darstellung bei *Teubner*, AcP 2018 (218), 155 (189 ff.); zur Diskussion in den USA vgl. *Gifford*, 11 J. Tort Law (2018), 71 (138 ff.).

110 Europäisches Parlament, Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik (P8_TA(2017)0051; 2015/2103(INL)), 2017; Konferenz der Justizministerinnen und Justizminister der Länder, Arbeitsgruppe Digitaler Neustart, 2017.

111 *Schirmer JZ*, 2016, 660 (665 f.) und jüngst *ders.*, Analysen und Argumente Juni 2018 (abrufbar unter: <http://www.kas.de/wfi/de/33.52661/>).

112 So etwa jüngst *Mayinger*, Die künstliche Person, 2017, 244 f.; *Fitzi*, in: Hilgendorf/Günther, Robotik und Gesetzgebung, 2013, S. 377 (391 ff.). Ähnliches schwebt offenbar auch dem Europäischen Parlament (Fn. 110) vor, vgl. Erwägungsgrund 59.

113 Treffend *Teubner*, AcP 2018 (218), 155 (162): „Softwareagenten sind digitale Sklaven, aber Sklaven mit übermenschlichen Fähigkeiten.“

114 Daneben kommt natürliche auch eine Haftung des Herstellers in Betracht, hierzu etwa (am Bsp. der Produkthaftung autonomer Fahrzeuge) *Wagner*, AcP 217 (2017), 707 ff.

115 *Teubner*, AcP 2018 (218), 155 (191 ff.); ähnlich *Hanisch*, in: Hilgendorf (Fn. 108), S. 27 (46); *Janal* (Fn. 85), S. 139 (159).

Dieses Erfordernis ist meines Erachtens aber zugleich die Achillesverse des Modells. Denn indem es das Verhalten des autonomen Systems zum „Dreh- und Angelpunkt“ macht und ein positives „Rechtswidrigkeitsurteil“ verlangt,¹¹⁶ steht und fällt die Haftung damit, ob in dem Verhalten des autonomen Systems ein Sorgfaltpflichtverstoß erblickt werden kann.¹¹⁷ Das Verhalten des autonomen Systems müsste mithin hinter dem eines normal veranlagten Systems von durchschnittlicher Tüchtigkeit zurückbleiben; zur Haftung kommt es überdies nur, wenn sich der Schaden durch zumutbaren Sorgfaltsaufwand hätte abwenden lassen.¹¹⁸ „Unabwendbare Schadensgeschehen“ sind aber gerade der charakteristische Wesenszug des Autonomierisikos, weil selbst das ausgeklügelte und optimal lernende System notwendig schadensstiftende Entscheidungen trifft, genauer: weil ein maschinelles „Eigenleben“ ohne Fehlentscheidungsrisiko technisch nicht möglich ist.¹¹⁹ Dann aber wird es schwierig, darin ein vom verkehrüblichen Standard abweichendes Verhalten zu erkennen.¹²⁰ Aus Sicht der Geschädigten wäre so wenig gewonnen: Die für autonome Systeme typischen Schadensabläufe wären wohl mehrheitlich haftungsfrei.

Die Gefährdungshaftung vermeidet dieses Dilemma:¹²¹ Weil sie als Kausalhaftung ohne Verhaltensunrecht auskommt und den Nutzer für jeden vom autonomen System verursachten Schaden haften lässt, sind die für das Autonomierisiko typischen Schadensgeschehen erfasst. Zugleich entfällt der – theoretisch und technisch schwer zu fassende¹²² – Nachweis, dass das System bei der Schädigung pflichtwidrig gehandelt hat. Und durch Haftpflichtversicherungen oder andere Sicherungsinstrumente könnte sichergestellt werden, dass der Nutzer vom Einsatz autonomer

116 *Teubner*, AcP 2018 (218), 155 (193 f.).

117 Konstruktiv steht die digitale Assistenzhaftung damit auf dem Boden der sog. Lehre vom Handlungsunrecht, vgl. dazu nur *Kötz/Wagner* (Fn. 49), Rn. 103 ff., 286 ff.

118 Ähnlich für die Produkthaftung autonomer Fahrzeuge *Wagner*, AcP 217 (2017), 707 (736).

119 Das erkennt auch *Teubner* an, vgl. *Teubner*, AcP 2018 (218), 155 (175 und 190): „Das Risiko einer echten Entscheidungsdelegation an nicht-menschliche Akteure ist weder abschätzbar noch beherrschbar“, „programmierte (!) Nichtprognostizierbarkeit der Algorithmus-Entscheidung“; vgl. dazu schon oben B. II. 2.; B. III. 5.

120 *Müller-Hengstenberg/Kirn*, MMR 2014, 307 (311 f.) ziehen deshalb einen Vergleich zur Unmöglichkeit und plädieren dafür, ohne ein Sorgfaltelement auszukommen.

121 Vgl. hierzu bereits *Gruber*, in: Hilgendorf/Günther (Fn. 112), S. 123 (129 ff.); *Spindler*, CR 2015, 766 (775 f.); *Digitaler Neustart* (Fn. 110), S. 116 f.; *Horner/Kaulartz*, CR 2016, 7 (13); *Gifford*, 11 J. Tort Law (2018), 71 (124 ff., 140 ff.); allgemein zu den Vorteilen der Gefährdungshaftung (insb. der Steuerung des Aktivitätsniveaus) vgl. *Kötz/Wagner* (Fn. 49), Rn. 506.

122 *Müller-Hengstenberg/Kirn*, MMR 2014, 307 (310 ff.), *Gifford*, 11 J. Tort Law (2018), 71 (133 f.); am Bsp. der Produkthaftung *Wagner*, AcP 217 (2017), 707 (733 ff.); besondere Nachweisprobleme ergeben sich bei Interaktionen verschiedener Systeme, ab einem gewissen Grad an Komplexität soll es gar nicht mehr nachweisbar sein, welche Eigenschaften das System hat und ob es korrekt funktioniert, vgl. *Reichwald/Pfisterer*, CR 2016, 208 (211 f.).

Systeme nicht vollends abgeschreckt wird und der Verletzte seinen Schaden auch wirklich ersetzt bekommt.¹²³

II. Offene Fragen

Wie eine solche Gefährdungshaftung im Detail auszugestalten wäre, wird die weitere Diskussion zeigen. Auf den ersten Blick erscheint es stimmig, die Haftung auf hochrangige Rechtsgüter zu beschränken und ähnlich wie bei der Halterhaftung einen Ausschlussgrund („Höhere Gewalt“) vorzusehen, der völlig atypische Schadensgeschehen ausklammert.¹²⁴ Ob dagegen auch eine „Schwarznutzung“ des Systems durch eine nicht vom Nutzer autorisierte Person die Haftung nach Vorbild des § 7 Abs. 3 StVG ausschließen sollte, ist weitaus schwieriger zu beantworten. Gleiches gilt für die Frage nach Haftungshöchstgrenzen und -verteilung zwischen mehreren Haftungsschuldern.¹²⁵

Speziell für selbstfahrende Fahrzeuge stellt sich noch ein ganz eigenes Problem: Zwar würde sich für den Halter des Fahrzeugs nur die Bezeichnung der Haftung ändern – statt der Halterhaftung greift die Nutzerhaftung für autonome Systeme. Aber wie steht es um Schadensgeschehen, in denen das Autonomierisiko gerade nicht wirkt, etwa wenn der Motor des Fahrzeugs durch einen technischen Defekt Feuer fängt oder das Fahrzeug – bei vollständig deaktiviertem System – am Straßenrand parkt?¹²⁶ Derartige Fälle haftungsfrei zu stellen, würde hinter den Stand der Halterhaftung für gewöhnliche Kraftfahrzeuge zurückfallen.¹²⁷ Eine Antwort könnte sein, dass für diese Fälle weiterhin die existierende Halterhaftung eingreift, schließlich sind autonome Fahrzeuge, in denen das autonome System nicht wirkt, nichts anderes als ihre konventionellen Pendant; überspitzt ausgedrückt sind sie genauso Blechkisten, die den Verkehrsfluss behindern oder in Flammen aufgehen können. Freilich ergäbe sich die so etwas unschöne Situation, dass sich die Haftung für einen Gegenstand aus zwei Quellen speist.¹²⁸ Das ist allerdings aus Sicht des Haftungsrechts nichts Ungewöhnliches, auch bislang greifen bei Kraftfahrzeugunfällen je nach Geschehenshergang unterschiedliche Tatbestände ein.¹²⁹

123 Was auch auf Seiten des Gesetzgebers bereits geschieht, vgl. Digitaler Neustart (Fn. 110), 117; Europäisches Parlament (Fn. 110), Erwägungsgrund 59.

124 Hierzu allgemein *Kötz/Wagner* (Fn. 49), Rn. 529 ff.; *Jansen* (Fn. 45), S. 607 ff.

125 Vgl. hierzu *Spindler*, CR 2015, 766 (775 f.).

126 Sofern das Fahrzeug lediglich parkt, wird wohl häufig die zu schaffende Gefährdungshaftung eingreifen, weil auch hier die Software des Fahrzeugs weiterhin aktiv ist (Kommunikation mit anderen Fahrzeugen zwecks Navigation).

127 S.o., B. I. 3.

128 Derselbe Effekt tritt im Modell von Borges ein (betreffend die Herstellerhaftung), vgl. *Borges*, CR 2016, 272 (280).

129 Nämlich zusätzlich zur Gefährdungshaftung ggf. eine Verschuldenshaftung, Erwin Deutsch spricht treffend von „überschneidenden Kreisen“, *Deutsch*, NJW 1992, 73 (74).

D. Fazit

Selbstfahrende Autos bedeuten haftungsrechtliches Neuland. Selbst die Halterhaftung nach § 7 StVG, die gemeinhin als die einzig sichere Bank gilt, bereitet große Probleme. Die von der Halterhaftung erfasste Kerngefahr – der Faktor Mensch – gibt es bei autonomen Fahrzeugen nicht mehr. Stattdessen geht mit der Fahrzeugautonomie notwendig das Risiko maschineller Fehlentscheidungen einher. Dieses Autonomierisiko verträgt sich allerdings nicht mit dem Schutzzweck der Halterhaftung. Am Beispiel von Fuhrwerken wird deutlich, dass der historische Gesetzgeber Fahrzeuge als weniger gefährlich einstufte, sofern die Einflussmöglichkeiten des menschlichen Fahrers zurückdrängt werden und die Fahrzeuge so unabhängiger im Verkehr bestehen können. Es ist deshalb sehr zweifelhaft, ob die Rechtsprechung selbstfahrende Autos ohne einen Wink des Reformgesetzgebers der Halterhaftung unterstellen würde. Allerdings sollten diese Schwierigkeiten nicht Anlass dazu sein, das Heil in einer Anpassung der Halterhaftung zu suchen: Das Autonomierisiko ist kein Spezifikum selbstfahrender Autos, sondern immer dort anzutreffen, wo autonome Systeme im Einsatz sind. Statt sich am Autonomierisiko einzeln und für jedes Haftungsgebiet aufs Neue abzuarbeiten, sollten die große Lösung angegangen werden: eine Gefährdungshaftung für autonome Systeme, die den Nutzer oder Betreiber des Systems für schadenstiftende Fehlentscheidungen des Systems einstehen lässt. Eine Gefährdungshaftung bietet gegenüber anderen Haftungsmodellen den Vorteil, dass sie die für das Autonomierisiko typischen Schadensgeschehen erfasst und keinen theoretisch und technisch schwer zu fassenden Pflichtwidrigkeitsnachweis verlangt.