

Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung

Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen

Fahrzeugtechnik Heft F 83

The logo consists of the word "bast" in a bold, lowercase, green sans-serif font. The letters are slightly shadowed, giving it a 3D appearance. The logo is positioned in the bottom right corner of the page, partially overlapping a vertical white line that runs from the top to the bottom of the page.

Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung

Gemeinsamer Schlussbericht der Projektgruppe

von

Tom M. Gasser
(Projektgruppenleitung)
Clemens Arzt
Mihiar Ayoubi
Arne Bartels
Lutz Bürkle
Jana Eier
Frank Flemisch
Dirk Häcker
Tobias Hesse
Werner Huber
Christine Lotz
Markus Maurer
Simone Ruth-Schumacher
Jürgen Schwarz
Wolfgang Vogt

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Fahrzeugtechnik Heft F 83

bast

Die Bundesanstalt für Straßenwesen veröffentlicht ihre Arbeits- und Forschungsergebnisse in der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen**. Die Reihe besteht aus folgenden Unterreihen:

A - Allgemeines
B - Brücken- und Ingenieurbau
F - Fahrzeugtechnik
M - Mensch und Sicherheit
S - Straßenbau
V - Verkehrstechnik

Es wird darauf hingewiesen, dass die unter dem Namen der Verfasser veröffentlichten Berichte nicht in jedem Fall die Ansicht des Herausgebers wiedergeben.

Nachdruck und photomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Bundesanstalt für Straßenwesen, Stabsstelle Presse und Öffentlichkeitsarbeit.

Die Hefte der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen** können direkt beim Wirtschaftsverlag NW, Verlag für neue Wissenschaft GmbH, Bgm.-Smidt-Str. 74-76, D-27568 Bremerhaven, Telefon: (04 71) 9 45 44 - 0, bezogen werden.

Über die Forschungsergebnisse und ihre Veröffentlichungen wird in Kurzform im Informationsdienst **Forschung kompakt** berichtet. Dieser Dienst wird kostenlos abgegeben; Interessenten wenden sich bitte an die Bundesanstalt für Straßenwesen, Stabsstelle Presse und Öffentlichkeitsarbeit.

Impressum

**Bericht zum Forschungsprojekt F 1100.5409013.01
des Arbeitsprogramms der Bundesanstalt für Straßenwesen:
Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung**

Herausgeber

Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53, D-51427 Bergisch Gladbach
Telefon: (0 22 04) 43 - 0
Telefax: (0 22 04) 43 - 674

Redaktion

Stabsstelle Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Druck und Verlag

Wirtschaftsverlag NW
Verlag für neue Wissenschaft GmbH
Postfach 10 11 10, D-27511 Bremerhaven
Telefon: (04 71) 9 45 44 - 0
Telefax: (04 71) 9 45 44 77
Email: vertrieb@nw-verlag.de
Internet: www.nw-verlag.de

ISSN 0943-9307
ISBN 978-3-86918-189-9

Bergisch Gladbach, Januar 2012

Print  kompensiert
Id-Nr. 1216633
www.bvdm-online.de

Kurzfassung – Abstract

Gemeinsamer Schlussbericht der Projektgruppe: Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung

Die BASt-Projektgruppe „Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung“ hat über die heute verfügbaren Fahrerassistenzsysteme hinaus drei verschiedene Automatisierungsgrade identifiziert und begrifflich definiert: Teil-, Hoch- und Vollautomatisierung.

Aus verhaltensrechtlicher Sicht haben sich als wesentliche Unterscheidungsmerkmale verschiedener Automatisierungsgrade die auf das Verkehrsgeschehen fokussierte Aufmerksamkeit des Fahrers und seine ständige Möglichkeit zur Fahrzeugsteuerung herausgestellt. Im Fall der „Teilautomatisierung“ ist die Aufmerksamkeit des Fahrers ständig auf das Verkehrsgeschehen gerichtet und er hat aufgrund der permanent von ihm durchzuführenden Systemüberwachung die Möglichkeit zur Fahrzeugsteuerung, sodass dieser Automatisierungsgrad den aktuellen verhaltensrechtlichen Anforderungen entspricht. Die verhaltensrechtlich geforderte Aufmerksamkeitskonzentration auf das Verkehrsgeschehen und die möglicherweise fehlende Möglichkeit zur Fahrzeugsteuerung stehen jedoch der Nutzung höherer Automatisierungsgrade (Hoch- und Vollautomatisierung) derzeit entgegen. Ihre Nutzung ist gegenwärtig nicht mit dem Verhaltensrecht vereinbar, da der menschliche Fahrzeugführer gegen seine Pflichten verstieße, wenn er sich vollständig auf das System verlassen würde. Soweit ein Automatisierungsgrad zugleich eine freihändige Fahrzeugsteuerung vorsieht, bedürfte es der verhaltenspsychologischen Untersuchung, inwieweit dies den Fahrer in der Ausübung ständiger Vorsicht im Sinne von § 1 Abs. 1 StVO zu beeinträchtigen vermag.

Hinsichtlich der Haftung nach dem Straßenverkehrsgesetz erscheint die Beweislastverteilung im Rahmen von § 18 Abs. 1 S. 2 StVG in den Fällen höherer Automatisierungsgrade (Hoch- und Vollautomatisierung) nicht mehr sachgerecht, soweit dem Fahrer in verhaltensrechtlicher Hinsicht die Ausrichtung seiner Aufmerksamkeit auf andere Tätigkeiten als die konventionelle Fahraufgabe ermöglicht wird. Die Regelungen zur Haftung des Fahrzeughalters bleiben bei allen Automatisierungsgraden weiterhin anwendbar.

In Bezug auf die Produkthaftung zeigt sich im Fall der vollständig fahrerüberwachten Teilautomatisierung die Bedeutung der Systemgrenzen. Produkthaftungsrechtlich gewinnt hier die Einordnung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs wesentlich an Bedeutung. Zur Absicherung dieses bestimmungsgemäßen Gebrauchs ist die nachhaltige Beeinflussung der Verkehrserwartung beim Benutzerkreis entscheidend, soweit nicht primär konstruktive Möglichkeiten nach dem Stand von Wissenschaft und Technik zur Verfügung stehen, um unberechtigtes Systemvertrauen auszuschließen. Bei den höheren Automatisierungsgraden, die nicht mehr der Fahrerüberwachung bedürfen (unter der Annahme, ihre Nutzung wäre verhaltensrechtlich möglich), wäre jeder Schaden, der nicht auf ein Fehlverhalten Dritter oder eine Übersteuerung des Fahrers zurückzuführen ist, geeignet, Herstellerhaftung auszulösen. Diesbezüglich spielt die Darlegungs- und Beweislast eine wesentliche Rolle.

Sowohl aufgrund der offenen Fragen in der rechtlichen Bewertung als auch übergreifend zur Verbesserung technischer Ausgangsbedingungen sowie der Gebrauchssicherheit wird von der Projektgruppe weiterer Forschungsbedarf zur Fahrzeugautomatisierung formuliert.

Consolidated final report of the project group: Legal consequences of an increase in vehicle automation

The BASt-project group “Legal consequences of an increase in vehicle automation” has identified, defined and consequently compiled different automation degrees beyond Driver Assistance Systems. These are partial-, high- and full automation.

According to German regulatory law, i.e. the German Road Traffic Code, it has been identified that the distinctive feature of different degrees of automation is the permanent attention of the driver to the task of driving as well as the constant availability of control over the vehicle. Partial automation meets these requirements. The absence of the driver’s concentration to the traffic situation and to execute control is in conflict with the use of higher degrees of vehicle automation (i.e.

high and full automation). Their use is therefore presently not compatible with German law, as the human driver would violate his obligations stipulated in the Road Traffic Code when fully relying on the degree of automation these systems would offer. As far as higher degrees of automation imply hands-free driving, further research in terms of behavioural psychology is required to determine whether this hinders the driver in the execution of permanent caution as required by sec. 1 para. 1 StVO (German Road Traffic Code).

As far as liabilities according to the StVG (German Road Traffic Act) are concerned, the presently reversed burden of proof on the driver within sec. 18 para. 1 S. 2 StVG might no longer be considered adequate in case of higher degrees of automation that allow the driver to draw attention from the task of driving (in case making such use of a system would be permitted by the German Road Traffic Code). The liability of the vehicle “keeper”, according to the German Road Traffic Act, would remain applicable to all defined degrees of automation.

In case of partial automation, the use of systems according to their limits is accentuated. The range of use that remains within the intended must be defined closely and unmistakably. Affecting user expectations properly can immensely help to maintain safe use, in case design-measures that exclude overreliance are not available according to the current state of the art (otherwise such measures would have to be applied primarily). In case of the higher degrees of automation that no longer require the driver’s permanent attention (under the presupposition their use would be permitted by the German Road Traffic Code), every accident potentially bears the risk to cause product liability on the side of the manufacturer. Liability of the manufacturer might only be excluded in case of a breach of traffic rules by a third party or in case of overriding/oversteering by the driver. In so far aspects of German procedural law and the burden of proof are of great importance.

The project group has identified the need for further continuative research not only to advance legal assessment but also to improve basic technical conditions for vehicle automation as well as product reliability.

Hinweise zum Aufbau der vorliegenden Veröffentlichung

Im Dokumentteil 1 ist die gemeinsame Auffassung der BAST-Projektgruppe „Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung“ wiedergegeben.

Die in den Dokumentteilen 2, 3 und 4 dargestellten Inhalte stellen ausschließlich die Meinung ihrer Verfasser und nicht notwendigerweise die der übrigen Mitglieder der Projektgruppe „Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung“ dar. Es handelt sich dabei im Dokumentteil 2 um den Forschungsbericht zu „Grundlagen, technische Ausgestaltung und Anforderungen“ (BAST-Forschungsbericht: FE 88.0006/2009), im Dokumentteil 3 um den Forschungsbericht „Rechtliche Bewertung: Ordnungsrecht und Zulassungsrecht“ (BAST-Forschungsbericht: FE 88.0008/2009) und im Dokumentteil 4 um den Forschungsbericht „Produkt- und Straßenverkehrshaftungsrecht“ (BAST-Forschungsbericht: FE 88.0009/2009).

Inhalt

1	Einleitung	7	6.1.1	Teilautomatisierung	14
2	Nomenklatur und Beschreibung der Fahrzeugautomatisierung	8	6.1.2	Hoch- und Vollautomatisierung	14
3	Szenarienbetrachtung	10	6.1.2.1	Hochautomatisierung	15
4	Theoretische Auswirkungen der Fahrzeugautomatisierung auf die Unfallsituation	11	6.1.2.2	Vollautomatisierung	16
4.1	Teilautomatisierung	11	6.1.3	Sonderfall: Nothalteassistent	16
4.2	Hochautomatisierung	12	6.2	Verhaltensrechtliche Verpflichtung des Fahrzeugführers zu beidhändiger Lenkung	17
4.3	Vollautomatisierung	12	7	Rechtliche Bewertung am Maßstab des Haftungsrechtes ...	18
5	Realisierbarkeit einer Fahrzeugautomatisierung und Motivation	12	7.1	Halterhaftung	18
6	Rechtliche Bewertung am Maßstab des öffentlich-rechtlichen Verhaltensrechtes (StVO)	13	7.2	Haftung des Fahrzeugführers	19
6.1	Verhaltensrechtliche Verpflichtung des Fahrzeugführers zu Fahrzeugbeherrschung und aufmerksamer Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung	13	7.2.1	Teilautomatisierung	19
			7.2.2	Hoch- und Vollautomatisierung	19
			7.3	Kraftfahrzeug-Haftpflichtversicherung	20
			7.4	Produkthaftung des Herstellers	20
			7.4.1	Abgrenzung von vernünftigerweise voraussehbarem Fehlgebrauch zum Missbrauch des Produktes (im Fall der Teilautomatisierung)	21
			7.4.2	Produkthaftung bei hoch- und vollautomatisierten Systemen	22
			7.4.3	Sonderfall: Nothalteassistent	23
			8	Forschungsbedarf	24
			8.1	Teilautomatisierung	24
			8.2	Teil- und Hochautomatisierung	25
			8.3	Hochautomatisierung	25
			8.4	Vollautomatisierung und Nothalteassistent	25
			8.5	Übergreifender Forschungsbedarf	25
			Dokumentteil 2 (Projekt 1)		27
			Dokumentteil 3 (Projekt 2)		45
			Dokumentteil 4 (Projekt 3)		95

Danksagung

Sowohl die Arbeit als auch die hiermit vorliegenden Ergebnisse der Projektgruppe „Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung“ wären nicht möglich gewesen ohne das engagierte Zusammenwirken, den Einsatz und die Expertise aller Projektgruppenmitglieder.

Zu danken ist vor allem den Bearbeitern der drei Teilprojekte, deren jeweiliges Arbeitsergebnis sich nachfolgend jeweils in den Dokumentteilen 2, 3 und 4 der vorliegenden Veröffentlichung abgedruckt findet. Basis der Diskussionen in der Projektgruppe war die Aufarbeitung von Grundlagen, der technischen Ausgestaltung und der Anforderungen an eine Fahrzeugautomatisierung. Diese Diskussion führte zur Veranschaulichung möglicher Automatisierungsgrade und wurde damit zum Ausgangspunkt für die weitere Arbeit. Für diese umfassende Aufarbeitung ist Herrn Dr. Arne Bartels zu danken. Für die Bearbeitung der beiden darauf aufbauenden rechtlichen Bewertungsprojekte ist für den Bereich des Ordnungs- und des Zulassungsrechtes Herrn Prof. Dr. Clemens Arzt sowie Frau Jana Eier und Frau Simone Ruth-Schumacher (LL. M.) sowie für den Bereich des Produkt- und des Straßenverkehrsshaftungsrechtes Herrn Rechtsanwalt Wolfgang Vogt zu danken.

Neben den vorstehend genannten Autoren derjenigen Ausführungen, die als Teil 2 bzw. 3 bzw. 4 des vorliegenden Dokumentes gekennzeichnet sind, gilt besonderer Dank allen weiteren Mitwirkenden der Projektgruppe, die insbesondere für die vier Präsenztreffen viel Zeit aufgewendet und mit eigenen Beiträgen bzw. bei der Erstellung dieses Dokumentes Unterstützung geleistet haben. Alle haben mit großem Engagement zu den unterschiedlichen Gesichtspunkten mit ihrem Fachwissen und ihrer Einschätzung in lebhaften Diskussionen beigetragen, die auch durch – den Gedankenaustausch stets befruchtende – Meinungsverschiedenheiten geprägt waren. Zu nennen sind insoweit Herr Dr. Mihir Ayoubi, Herr Dr. Lutz Bürkle, Herr Dr. Frank Flemisch, Herr Dirk Häcker, Herr Tobias Hesse, Herr Dr. Werner Huber, Frau Dr. Christine Lotz, Herr Prof. Dr. Markus Maurer und Herr Dr. Jürgen Schwarz.

Für die Bundesanstalt für Straßenwesen

Tom Michael Gasser

1 Einleitung

Ziel der BAST-Projektgruppe war eine – soweit ersichtlich – erstmalige Einschätzung der rechtlichen Situation bei zunehmender Fahrzeugautomatisierung im öffentlichen Straßenverkehr. Die rechtliche Bewertung erfolgt nach deutschem Recht. Gegenstand der Betrachtung war die Vereinbarkeit von Fahrzeugautomatisierung mit geltendem Recht sowohl unter zivilrechtlichen Gesichtspunkten (Produkthaftung, Halterhaftung, Fahrzeugführerhaftung, Haftung der Versicherung) als auch öffentlich-rechtlich im Hinblick auf das Verhaltensrecht.

Als Grundlage für die rechtliche Bewertung wurde eine ins Einzelne gehende technische Beschreibung angefertigt, die mögliche Anwendungsfälle verschiedener Automatisierungsgrade beispielhaft, jedoch fiktiv beschreibt. Diese fiktive Systembeschreibung unterschiedlicher Automatisierungsgrade erlaubt die vertiefte rechtliche Bewertung (wobei erst die Setzung verschiedener Annahmen hier zur erforderlichen Veranschaulichung führt, dies trägt jedoch umgekehrt die Einschränkung in sich, dass es sich zwangsläufig um eine nur hypothetische Betrachtung handelt). Die konkrete rechtliche Bewertung ist daher zunächst allein auf die entsprechende Systembeschreibung, das „Szenario“, bezogen, wobei jedoch von einer Übertragbarkeit der Ergebnisse – unter der weitergehenden Berücksichtigung systemspezifischer Ausgestaltung – auszugehen ist. In den Szenarien werden zugleich die Aufgaben des Fahrzeugführers bei unterschiedlichen Automatisierungsgraden beschrieben. Im Bereich menschlicher Überwachung von System, Fahrzeug- und damit Verkehrsumgebung als auch bei der erforderlichen Übersteuerung wie allgemein bei der (Rück-)Übertragung der Fahrzeugsteuerung zwischen Mensch und System zeichnen sich wichtige Forschungsfragen ab (vgl. Forschungsbedarf, Kapitel 8).

Die Realisierbarkeit einer umfassenden Automatisierung von Fahrzeugen spielt in der öffentlichen Wahrnehmung durch die Medien erst mit der zweiten durch das amerikanische Verteidigungsministerium ausgerichteten „DARPA Grand Challenge“ im Jahr 2005 und durch die „DARPA Urban Challenge“ im Jahr 2007¹ eine Rolle. DARPA ist dabei die amerikanische Abkürzung für „Defense Advanced Research Projects Agency“, die eine schnelle Weiterentwicklung automatisch gesteuerter Landfahrzeuge im Interesse militärischer Anwendungen

betreibt. Im Jahr 2010, während der Laufzeit der hier dargestellten Projektgruppe, sind insbesondere Veröffentlichungen zu automatisch fahrenden Fahrzeugen des Internet-Unternehmens „Google“ in Kalifornien und den nahezu zeitgleich vorgestellten Ergebnissen des Projektes „Stadtpilot“ (Forschungsfahrzeug „Leonie“ der TU Braunschweig) von wesentlicher Bedeutung. Das Fahrzeug „Leonie“ fährt auf dem Braunschweiger Stadtring ganz ohne Fahrereingriff (jedoch mit einem im Notfall jederzeit zum Eingriff bereiten Sicherheitsfahrer). Erforscht werden der Nutzen und die zukünftig mögliche Anwendung verschiedener Automatisierungsgrade im straßengebundenen Individualverkehr jedoch bereits seit einigen Jahren sowohl auf nationaler als auch europäischer Ebene. Projekte sind und waren bspw. H-Mode, HAVE-it, Citymobil, SARTRE, Conduct-by-Wire, CyberCars etc. Die Automatisierungsgrade, die in diesen Projekten Gegenstand waren und sind, unterscheiden sich z. T. erheblich von den prototypischen Umsetzungen einer Vollautomatisierung (Projekt „Stadtpilot“ etc.).

Ein Szenario der vollständigen Automatisierung von Fahrzeugen mit einer Eignung für den öffentlichen Straßenverkehr ist derzeit nicht abzusehen.² Gleichwohl ist davon auszugehen, dass sich die vollständig vom Fahrer überwachte und korrigierte Teilautomatisierung bereits heute aus technischer Sicht in Serienfahrzeugen realisieren lässt, sofern der Anwendungsbereich auf Fahrsituationen mit geringer Komplexität beschränkt wird.³ Zumeist wird die Einführung innerhalb eines geschlossenen Szenarios genannt, wie z. B. Fahrsituation auf der

¹ Vgl. zur technischen Umsetzung des zweitplatzierten Teams: Montemerlo, Becker, Bhat, Dahlkamp, Dolgov, Ettinger, Haehnel, Hilden, Hoffmann, Huhnke, Johnston, Klumpp, Langer, Levandowski, Levinson, Marcil, Orenstein, Paefgen, Penny, Petrovskaya, Pflueger, Stanek, Stavens, Vogt, Thrun: „Junior The Stanford Entry in the Urban Challenge“, Journal of Field Robotics – Special Issue on the 2007 DARPA Urban Challenge, Part II, archive Volume 25 Issue 9 (Sept. 2008), John Wiley and Sons Ltd. Chichester UK S. 569-597.

² Von einer Umsetzung einer – offenbar vollständigen – Automatisierung wird teilweise sogar nicht vor dem Jahr 2050 ausgegangen, vgl. Präsentation von Wolfgang Reinhardt beim eSafety Forum Workshop zu „New Priorities for deploying safe, smart and clean road mobility“ am 25.11.2010, Folie 29.

³ Bartels: „Roadmap Automatisches Fahren“, Tagungsband der AAET 2008, S. 350-364, der die Komplexität verschiedener Fahrsituationen in einer Matrix näher beschreibt.

Autobahn⁴ oder in einem Parkhaus. Zugleich sei jedoch auf die im Weiteren dargestellte Geschwindigkeitsabhängigkeit einer Realisierbarkeit von Fahrzeugautomatisierung verwiesen, wonach höhere Automatisierungsgrade sich insbesondere im unteren Geschwindigkeitsbereich besser absichern lassen und damit als technisch eher realisierbar gelten dürfen (automatische Einparkssysteme etc.).

Die Relevanz der im Folgenden aufgeworfenen rechtlichen Fragestellungen einer Fahrzeugautomatisierung darf nicht unterschätzt werden: Wesentliches Hemmnis bzw. die (mit-)entscheidende Unsicherheit bei der Einführung dieser Systeme wird in den rechtlichen Rahmenbedingungen ihrer Umsetzung gesehen,⁵ die derzeit nicht nur für Deutschland oder Europa unklar sind.⁶ Dieser rechtlichen Fragestellung nachzugehen war Aufgabe der vorliegenden BAST-Projektgruppe. Von vornherein war keine umfassende Beantwortung der rechtlichen Situation zu erwarten, vielmehr wurde eine Zusammenstellung der rechtlich relevanten Gesichtspunkte und Handlungsfelder angestrebt. Die Ergebnisse werden weiterhin limitiert durch den der Projektgruppe zugänglichen Erkenntnisstand anderer Wissenschaften: Erhebliche Bedeutung kommt demnach der Leistungsfähigkeit des Menschen bei Überwachung und Korrektur maschineller Steuerung zu, die für alle hier betrachteten Automatisierungsstufen (wie bereits heute im Fall der Fahrerassistenz) von Bedeutung ist. Dies zeigt sich deutlich in dem von der Projektgruppe identifizierten Forschungsbedarf. Eine weitergehende Bewertung der rechtlichen Situation hängt auch ganz wesentlich von der Beantwortung dieser Forschungsfragen ab.

2 Nomenklatur und Beschreibung der Fahrzeugautomatisierung

Ziel der Projektgruppe war es, eine rechtliche Bewertung bezogen auf den jeweiligen Automatisierungsgrad zu erhalten. Um die rechtliche Bewertung vorzunehmen, sind zunächst zum besseren Verständnis Szenarien geschaffen worden.

Bei der Definition verschiedener Automatisierungsgrade für eine rechtliche Bewertung war die Aufgabenteilung zwischen Mensch und Automatisierungssystem von wesentlicher Bedeutung. Eine Einteilung nach maschineller Leistungsfähigkeit

wurde gewählt, wobei die Anforderungen an den Fahrer bei Nutzung des Systems beschrieben sind. Für die bessere Übersicht der möglichen Fahrzustände erschien es dabei sinnvoll, auch herkömmliches manuelles Fahren („driver only“) und die heute in Fahrzeugen verfügbare Fahrerassistenz („assistiert“) mit zu berücksichtigen. Inwieweit hierbei der Fahrerassistenz rechtlich eine Sonderrolle zukommt, ist indes infrage zu stellen: Hinsichtlich des Automatisierungsgrades ergibt sich ein Unterschied zur Teilautomatisierung insoweit, als die automatisierte Aufgabe durch ein Fahrerassistenzsystem nur „in gewissen Grenzen“ ausgeführt wird. Assistiertes Fahren geht zudem nicht über die Automatisierung einer Fahraufgabe des Fahrers, also der Längs- oder Querführung des Fahrzeuges, hinaus. Ein qualitativer Unterschied zur Teilautomatisierung liegt deshalb darin, dass bei assistiertem Fahren stets eine Regelungsaufgabe weiterhin vom Fahrzeugführer auszuführen ist. Diese technische Entwicklung rechtlich zu untersuchen war ein Schwerpunkt der vorliegenden Projektgruppe (siehe Tabelle 2-1).

Eine weitere Dimension des automatischen Fahrens liegt in dem vorgesehenen Geschwindigkeitsbereich (siehe Bild 2-1). Dieser ist grundsätzlich rechtlich zunächst nicht ausschlaggebend, kann jedoch durch spezielle Kodifizierung wie vorliegend in einer technischen Norm (vgl. Exkurs im vorliegenden Kapitel zur ECE-R 79 hinsichtlich automatischer Lenkfunktionen) eine Rolle spielen. Bedeutung hat der Geschwindigkeitsbereich jedoch in zweierlei Hinsicht: Einerseits ist es im unteren Geschwindigkeitsbereich nur im Ausnahmefall denkbar, dass dem Fahrzeugführer nicht ausreichend Zeit für eine Übersteuerungshandlung verbleibt. Andererseits ist die Geschwindigkeit aus technischen Gründen für die Realisierbarkeit von Bedeutung. Dies liegt u. a. an der größeren Nähe des Stillstandes als „sicherem bzw. risikominimalem Systemzustand“: Je geringer die Einsatzge-

⁴ So auch: Bartels: „Roadmap Automatisches Fahren“, Tagungsband der AAET 2008, S. 350-364.

⁵ Hakuli, Bruder, Flemisch, Löper, Rausch, Schreiber, Winner „Kooperative Automation“, in: Winner, Hakuli, Wolf (Hrsg.), „Handbuch Fahrerassistenzsysteme“, S. 647 (651); Weilkes, Bürkle, Rentschler, Scherl in *Automatisierungstechnik* (at) 53 (2005), S. 4-10.

⁶ Beiker, Calo: „Legal Aspects of Autonomous Driving“, Annual Meeting of the Association of Defense Counsel of Northern California and Nevada, S. 227-234 (227), San Francisco, 9./10. Dez. 2010.

Benennung und Klassifizierung automatisierter Fahrfunktionen (nicht abschließend)		
Stand: 06.09.2010		
Nomenklatur	Beschreibung Automatisierungsgrad und Erwartung des Fahrers	beispielhafte Systemausprägung
Driver Only	Fahrer führt dauerhaft (während der gesamten Fahrt) die Längsführung (Beschleunigen / Verzögern) und die Querführung (Lenken) aus.	Kein in die Längs- oder Querführung eingreifendes (Fahrerassistenz-)System aktiv
Assistiert	Fahrer führt dauerhaft <u>entweder</u> die Quer- <u>oder</u> die Längsführung aus. Die jeweils andere Fahraufgabe wird in gewissen Grenzen vom System ausgeführt. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Fahrer muss das System dauerhaft überwachen ▪ Der Fahrer muss jederzeit zur vollständigen Übernahme der Fahrzeugführung bereit sein 	Adaptive Cruise Control: - Längsführung mit adaptiver Abstands- und Geschwindigkeitsregelung Parkassistent: - Querführung durch Parkassistent (Automatisches Lenken in Parklücken. Der Fahrer steuert die Längsführung.)
Teilautomatisiert	Das System übernimmt Quer- <u>und</u> Längsführung (für einen gewissen Zeitraum und/ oder in spezifischen Situationen). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Fahrer muss das System <u>dauerhaft</u> überwachen ▪ Der Fahrer muss jederzeit zur vollständigen Übernahme der Fahrzeugführung bereit sein 	Autobahnassistent: - Automatische Längs- und Querführung - Auf Autobahnen bis zu einer oberen Geschwindigkeitsgrenze - Fahrer muss dauerhaft überwachen und bei Übernahmeaufforderung sofort reagieren
Hochautomatisiert	Das System übernimmt Quer- und Längsführung für einen gewissen Zeitraum in spezifischen Situationen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Fahrer muss das System dabei <u>nicht</u> dauerhaft überwachen ▪ Bei Bedarf wird der Fahrer zur Übernahme der Fahraufgabe mit ausreichender Zeitreserve aufgefordert ▪ Systemgrenzen werden alle vom System erkannt. Das System ist nicht in der Lage, aus jeder Ausgangssituation den risikominimalen Zustand herbeizuführen. 	Autobahn-Chauffeur: - Automatische Längs- und Querführung - Auf Autobahnen bis zu einer oberen Geschwindigkeitsgrenze - Fahrer muss nicht dauerhaft überwachen und nach Übernahmeaufforderung mit gewisser Zeitreserve reagieren
Vollautomatisiert	Das System übernimmt Quer- und Längsführung vollständig in einem definierten Anwendungsfall. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Fahrer muss das System dabei <u>nicht</u> überwachen ▪ Vor dem Verlassen des Anwendungsfalles fordert das System den Fahrer mit ausreichender Zeitreserve zur Übernahme der Fahraufgabe auf ▪ Erfolgt dies nicht, wird in den risikominimalen Systemzustand zurückgeführt ▪ Systemgrenzen werden alle vom System erkannt, das System ist in allen Situationen in der Lage, in den risikominimalen Systemzustand zurückzuführen 	AutobahnpiLOT: - Automatische Längs- und Querführung - Auf Autobahnen bis zu einer oberen Geschwindigkeitsgrenze - Fahrer muss nicht überwachen - Reagiert der Fahrer nicht auf eine Übernahmeaufforderung, so bremst das Fahrzeug in den Stillstand herunter.

Tab. 2-1: Definition verschiedener Automatisierungsgrade

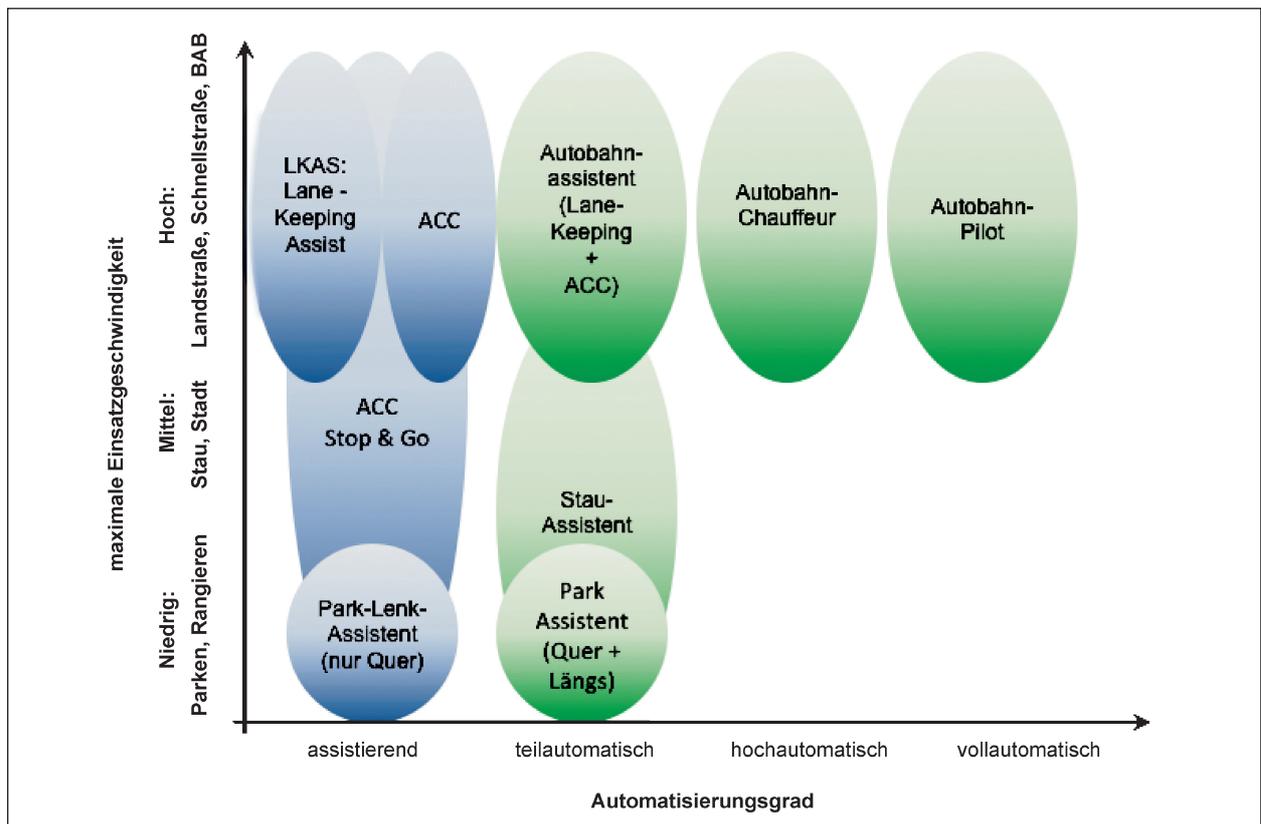


Bild 2-1: Geschwindigkeitsabhängigkeit der Fahrzeugautomatisierung

schwindigkeit automatischer Steuerung gewählt wird, desto schneller lässt sich der Stillstand erreichen, der schon aus physikalischen Gründen – abhängig von der Fahrzeugumgebung – bei relativer Betrachtung als „sicher“ einzuordnen ist. Für die ausgewählten Szenarien ist diesbezüglich festzustellen, dass sie alle im höchsten denkbaren Geschwindigkeitsbereich (Autobahnen) angesiedelt sind und somit vergleichsweise hohe Anforderungen an eine technische Realisierung stellen, wobei die Komplexität, bspw. im urbanen Raum, noch höher einzustufen wäre.

Exkurs: ECE-R 79: Bedingungen zur Genehmigung der Lenkanlage

Die im Rahmen der Fahrzeug-Typgenehmigung (sog. „Typzulassung“) anzuwendende ECE-Regelung Nr. 79 definiert die „automatische Lenkfunktion“ – insoweit spezieller als die vorliegende Projektgruppe – als eine „Funktion in einem komplexen elektronischen Steuersystem, bei der die Betätigung der Lenkanlage aufgrund der automatischen Auswertung von Signalen erfolgen kann, [...] um eine stetige Steuerung zu erreichen, durch die der Fahrzeugführer bei dem Folgen einer bestimmten Fahrspur, beim Rangieren bei niedriger Geschwindigkeit oder beim Einparken unterstützt wird“⁷. Die vorliegend zugrunde gelegte teilautomatische Fahrzeugsteuerung setzt eine solche Lenkfunktion voraus. Nach der geltenden ECE-Regelung 79 muss die Steuerung „automatisch ausgeschaltet werden, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit den eingestellten Grenzwert von 10 km/h um mehr als 20 % überschreitet“⁸. Somit wäre nach dieser Norm die nach den Definitionen der Projektgruppe als teilautomatisch zu qualifizierende Funktion im Szenario „Autobahnassistent“ gemäß ECE-R 79 eine „automatische Lenkfunktion“ und als solche im Geschwindigkeitsbereich von Autobahnen gegenwärtig nicht zulässig. Vor einer Einführung automatischer Systeme bedürfte diese Vorschrift deshalb der

Änderung. Eine vergleichbare Änderung der Vorschrift war schon bei der Einführung von selbsttätig lenkenden Einparksystemen erforderlich.

3 Szenarienbetrachtung

Die gewählten Szenarien, die in Dokumententeil 1 vertieft beschrieben sind, dienen einerseits als Diskussionsgrundlage und zur Veranschaulichung. Zugleich erlauben sie die notwendige Konkretisierung für eine Bewertung nach geltendem Recht. Obgleich die Szenarien fiktiv sind, ist eine erste Einführung von Automatisierungssystemen für die Verwendung auf der Autobahn nicht unwahrscheinlich – trotz der bereits dargestellten Geschwindigkeitsabhängigkeit der Automatisierung. Grund hierfür sind einige besondere Randbedingungen auf Autobahnen, die eine Automatisierung erleichtern. Zu nennen ist ein homogener Ausbau mit wenigen Störeinflüssen, Abwesenheit von Fußgängern und Radfahrern, § 18 Abs. 1 S. 1 StVO, etc. Im Interesse einer nachhaltigen Bewertung wurde bewusst auf eine Überschneidung der Szenarien verzichtet. Dies geht notwendig mit einem Verlust an Realitätsnähe einher, da einzelne Szenarien erst durch eine Kombination verschiedener Automatisierungsgrade und/oder Funktionen die realistisch zu erwartende Systemsicherheit aufweisen. Insoweit sind die fiktiven Szenarien in erster Linie Mittel zum Zweck und keine Beschreibung einer realistischen Systemgestaltung.

Alle drei beschriebenen Automatisierungsgrade/Szenarien (für die Teilautomatisierung: Autobahnassistent, für die Hochautomatisierung: Autobahnchauffeur und für die Vollautomatisierung: Autobahnpiilot) beschreiben einen Einsatz in demselben Geschwindigkeitsbereich, um die spezifischen Unterschiede nach dem jeweiligen Automatisierungsgrad in den Vordergrund zu stellen. Das Szenario „Nothalteassistent“ kommt ebenfalls in demselben Geschwindigkeitsbereich zur Anwendung, stellt insoweit aber einen Sonderfall dar, als seine Funktion nur auslöst, wenn der Fahrzeugführer während der Fahrt aus medizinischen Gründen seine Handlungsfähigkeit verliert. Es wurde von der Projektgruppe beschlossen, dieses Szenario ebenfalls der rechtlichen Bewertung zu unterziehen.

Anzumerken bleibt, dass zahlreiche weitere Anwendungsfälle einer Fahrzeugautomatisierung denkbar sind, die jeweils technische und ggf. auch

⁷ FEE Fahrzeugtechnik EWG/ECE, Regelungen der Economic Commission for Europe für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger (ECE-Regelungen), Loseblatt-Textsammlung mit 70. Erg. Lfg, Stand: ECE 01. Oktober 2008, ECE-R 79, Ziff. 2.3.4.1

⁸ FEE Fahrzeugtechnik EWG/ECE, Regelungen der Economic Commission for Europe für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger (ECE-Regelungen), Loseblatt-Textsammlung mit 70. Erg. Lfg, Stand: ECE 01. Oktober 2008, ECE-R 79, Ziff. 5.1.6.1

rechtliche Besonderheiten aufweisen. Solche Systeme konnten von der Projektgruppe nicht im Einzelnen abgedeckt werden.

4 Theoretische Auswirkungen der Fahrzeugautomatisierung auf die Unfallsituation

Anerkannt ist, dass die weit überwiegende Zahl der Unfälle auf ein menschliches Fehlverhalten oder Versagen zurückzuführen ist.⁹ Nur ein sehr geringer Anteil der Unfallkonstellationen hat seine Ursache in einem technischen Defekt.¹⁰ Eine Automatisierung könnte bis hin zum vollständigen Ausschluss der Unfallursache „menschliches Fehlverhalten“ führen, dies jedoch nur in der Ausprägung als umfassende Vollautomatisierung jeglicher Fahrzeugsteuerung, die derzeit noch gar nicht abzusehen ist.¹¹ Unbekannt sind im Fall der Hoch- und Vollautomatisierung sowohl gesellschaftliche Akzeptanz als auch die Risikosituation bei ihrem Einsatz im öffentlichen Straßenverkehr. Von einem erheblichen Nutzen für die Gesellschaft aus einer Verringerung der Unfallzahlen insgesamt (als auch der Unfallfolgen) ist jedoch auszugehen. Zur Veranschaulichung kann Bild 4-1 beitragen, dass die von der Projektgruppe getroffene Annahme veranschaulicht.

In der Skizze zum Unfallvermeidungspotenzial einer Fahrzeugautomatisierung (Bild: 4-1) wird das entsprechende Potenzial aufgrund theoretischer Überlegungen dargestellt. Dabei ist davon auszugehen, dass sich bestimmte Unfallsituationen auch durch eine Automatisierung nicht vermeiden lassen (blau dargestellt). Insgesamt wird sich – ausgehend von der heutigen Zahl an Verkehrsunfällen (blau und grün dargestellt) – ein großer Teil dieser Unfäl-

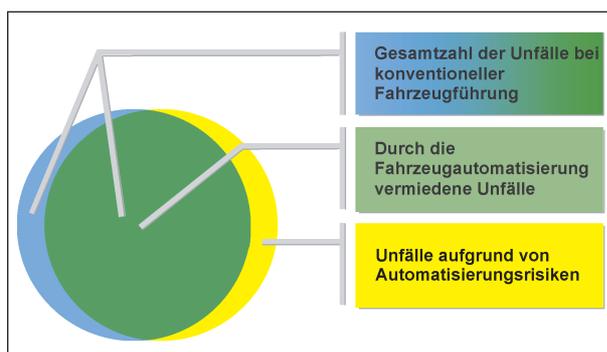


Bild 4-1: Theoretisches Unfallvermeidungspotenzial bei Fahrzeugautomatisierung (Quelle: Projektgruppe)

le durch eine Automatisierung vermeiden lassen, da der menschliche Fehler im Unfallgeschehen zurückgedrängt wird. Darüber hinaus ist im Fall der Automatisierung mit (einigen wenigen) Unfällen zu rechnen, die ausschließlich auf die Automatisierung selbst zurückzuführen sind (gelb dargestellt). Dieses Unfallpotenzial kommt hinzu. Im Vergleich ist anzunehmen, dass die Zahl der von einer Automatisierung vermiedenen Unfälle um ein Vielfaches die Zahl jener Unfälle übersteigt, die durch eine Fahrzeugautomatisierung (aufgrund von Automatisierungsrisiken) hinzutreten.

Als Grundlage für eine Beschreibung des theoretischen Unfallvermeidungspotenzials müssen folgende Überlegungen angestellt werden: Ein Unfallvermeidungspotenzial ist von vornherein auf den Anwendungsfall des jeweiligen Systems beschränkt. Auf der Ebene der einzelnen Automatisierungsgrade stellt sich die Situation für das theoretische Unfallvermeidungspotenzial deshalb im Einzelnen folgendermaßen dar:

4.1 Teilautomatisierung

Der Fahrzeugführer muss bei Nutzung eines Systems mit dem Automatisierungsgrad „Teilautomatisierung“ das System ständig überwachen und ggf. übersteuern. Dies gilt vor allem beim Erreichen von Systemgrenzen im Anwendungsbereich, im Fehlerfall sowie dann, wenn der Anwendungsbereich verlassen wird. Man darf dabei unterstellen, dass das Regelverhalten eines solchen Systems – zumindest sehr weitgehend – fehlerfrei erfolgen wird. Mit Systemgrenzen der Sensorik sowie Fehlern im Rahmen der Anforderungen funktionaler Sicherheit muss aber weiterhin gerechnet werden. Ein Nutzen für die Verkehrssicherheit ergibt sich aus äußerst geringen Latenzzeiten automatischer Steuerungen im Vergleich mit menschlichen Reaktionszeiten. Weiterer Nutzen ergibt sich aus der Vermeidung menschlicher Fehler in den Bereichen Wahrnehmung, Informationsverarbeitung sowie Handlungsausführung hinsichtlich des automatisierten Anwendungsbereiches. Für den sicheren

⁹ Weber, S.: Interdisziplinäre Zusammenhanganalyse realer Unfalldaten zur Potenzialeinschätzung von Fahrerassistenzsystemen, Vortrag am 21.06.2010, 9. GUVU Verkehrsexpertentag, Köln.

¹⁰ Siehe Fn. 9.

¹¹ Hierzu bereits oben, Fn. 2.

Gebrauch des Systems ist es jedoch weiterhin stets erforderlich, dass der Fahrzeugführer das System ständig überwacht und in Kenntnis aller Systemgrenzen sowie seiner persönlichen Fähigkeiten selbst erkennt, wann die Korrektur der Systemregelung erforderlich wird, denn Systemgrenzen bestehen und Fehler können vorkommen, s. o. Das teilautomatische System befreit den Fahrzeugführer daher – bis zur erforderlichen Rückübernahme der Fahrzeugsteuerung – nur von der aktiven Handlungsausführung.

4.2 Hochautomatisierung

Im Fall der Hochautomatisierung sind Unfälle im Anwendungsbereich des Systems nur insoweit denkbar, als sie ausschließlich auf das Fehlverhalten Dritter zurückzuführen sind. Weiterhin sind als mögliche Unfallursachen im Anwendungsbereich noch die seltenen Fälle höherer Gewalt und das Ausfallrisiko durch Systemfehler zu nennen. Bei einer Hochautomatisierung reduziert sich damit der Raum für menschliches Fehlverhalten, da das System ohne Systemgrenzen in seinem Anwendungsbereich in der Lage ist, Unfälle zu verhindern. Das hochautomatisierte System erfordert es jedoch, die Fahraufgabe an den Fahrer zurückzuübertragen, wenn der jeweilige Anwendungsbereich des Systems endet. Dies erfolgt, was die Sicherheit erhöht, mit einer „ausreichenden“ Zeitreserve, sodass der Fahrer sich hierauf grundsätzlich einstellen kann. Insbesondere muss hier der Fahrer die Notwendigkeit seines Eingreifens nicht selbst erkennen, vielmehr fordert das System ihn bei entsprechender Notwendigkeit zur Übernahme auf. Gefahren können weiterhin bei der Rückübertragung der Fahraufgabe auftreten. Aufgrund der zuvor nicht erforderlichen Überwachung einer hochautomatisierten Steuerung können diese eine andere Qualität aufweisen, als dies bei einer Teilautomatisierung der Fall ist. Dies ist weiter zu erforschen. Gefahren aus manueller Fahrzeugführung („driver only“) bestehen weiterhin außerhalb des Anwendungsbereiches eines hochautomatischen Systems.

4.3 Vollautomatisierung

Als mögliche Unfallursachen bei einer Vollautomatisierung sind ebenfalls höhere Gewalt und das Ausfallrisiko funktionaler Systemsicherheit zu nennen. Unfallursächliches menschliches Fehlverhalten

jedoch, das nicht ausschließlich durch die Steuerung dritter Fahrzeuge ausgelöst ist, wird als Unfallursache völlig ausgeschlossen (soweit der Fahrer nicht selbst eine übersteuerbare Systemregelung nachteilig beeinflusst). Bei Übernahme der Fahrzeugsteuerung durch den Fahrer ist weiterhin zu berücksichtigen, dass das vollautomatische System ggf. selbsttätig in den sicheren Zustand zurückkehren kann, sodass sich aus einer nicht erfolgenden Übernahme keine weitergehenden Gefahren ergeben. Gefahren aus manueller Fahrzeugführung („driver only“) bestehen außerhalb des Anwendungsbereiches eines vollautomatischen Systems.

5 Realisierbarkeit einer Fahrzeugautomatisierung und Motivation

Realistisch ist zunächst mit einer Markteinführung von Systemen der Teilautomatisierung zu rechnen, ggf. auch in Kombination mit höheren Automatisierungsgraden. Systeme der Vollautomatisierung des Straßenverkehrs sind dagegen noch gar nicht absehbar. Aus technischer Sicht ist dabei festzustellen, dass Systeme mit dem jeweils höheren Automatisierungsgrad ohne Vorschaltung der Entwicklungsstufe der Teil- bzw. Hochautomatisierung nicht denkbar sind: Der technische „Sprung“ ist jeweils zu groß, um mit endlichen finanziellen Mitteln und ohne öffentliche Infrastruktur dies für den komplexen Straßenverkehr serientauglich zu entwickeln. Die Systeme des jeweils höheren Automatisierungsgrads bauen jedoch hinsichtlich Sensorik und Umgebungserfassung aufeinander auf. Somit ist bei der Diskussion um eine zunehmende Fahrzeugautomatisierung zugleich die höchste und damit hinsichtlich der Straßenverkehrssicherheit günstigste Ausbaustufe einer Automatisierung einzubeziehen.

Vorläufig muss – gerade bei den Systemen des Automatisierungsgrades „Teilautomatisierung“ – davon ausgegangen werden, dass wesentliche Motivation und Verkaufsanreiz solcher Systeme auf dem Markt der Komfortgewinn für den Fahrzeugführer sein wird. Aus Sicht der Gesellschaft interessiert vor allem die Auswirkung auf die Verkehrssicherheit. Welche Auswirkungen sich diesbezüglich ergeben, ist entscheidende Forschungsfrage, die von vielen Faktoren abhängt. Zunächst ist nicht davon auszugehen, dass sich Komfortgewinn und

Nutzen für die Verkehrssicherheit im Fall zunehmender Fahrzeugautomatisierung gegenseitig ausschließen oder auch nur zuwiderlaufen. Vielmehr kann auch eine Steigerung des Fahrkomforts sich positiv auf die Verkehrssicherheit auswirken, da die Beanspruchung des Fahrers verringert wird. Insofern ist von einer Erhöhung der sog. „Konditionssicherheit“ des Fahrers auszugehen.

6 Rechtliche Bewertung am Maßstab des öffentlich-rechtlichen Verhaltensrechtes (StVO)

Die Ergebnisse der Projektgruppe in verhaltensrechtlicher Hinsicht (Öffentliches Recht) lassen sich zusammenfassend in zweierlei Hinsicht ausmachen: Einerseits handelt es sich dabei um die verhaltensrechtlichen Pflichten des Fahrzeugführers bei der Fahrzeugbeherrschung sowie der aufmerksamen Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung. Diese Pflichten werden in der Straßenverkehrsordnung (StVO) abstrakt vorausgesetzt und mit Situationsbezug in den Einzelnormen konkretisiert (so bspw. Vorschriften zur Geschwindigkeit, dem Abstand zu vorausfahrenden Fahrzeugen oder dem Verhalten beim Überholen etc.). Andererseits handelt es sich um die bereits sehr konkrete Frage, ob eine Fahrzeugführerpflicht zu beidhändiger Lenkung eines zweispurigen Fahrzeuges auch im Fall einer automatisierten Querführungsfunktion fortbesteht.

6.1 Verhaltensrechtliche Verpflichtung des Fahrzeugführers zu Fahrzeugbeherrschung und aufmerksamer Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung

Im Wortlaut der Straßenverkehrsordnung findet sich die Pflicht des Fahrzeugführers zur Fahrzeugbeherrschung ausdrücklich nur in Bezug auf die Fahrgeschwindigkeit, die nicht höher sein darf, als dass der Fahrzeugführer sein Fahrzeug noch „ständig beherrscht“ (§ 3 Abs. 1 S. 1 StVO).¹² Der Begriff der Beherrschung des Fahrzeuges findet sich auch im Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr¹³, das die Zulassung zum grenzüberschreitenden Verkehr entsprechend seinem Charakter als zwischenstaatlicher Vertrag näher regelt: dort in Artikel 13 Abs. 1 des Wiener Übereinkommens, der ebenfalls die Geschwindigkeitswahl

betrifft, als auch in Artikel 8 Absatz 5 des Übereinkommens. Beide Vorschriften des Wiener Übereinkommens finden sich bei den verhaltensrechtlichen Regelungen, die sich – insoweit der StVO vergleichbar – an den Fahrzeugführer richten.

Neben der Fahrzeugbeherrschung findet sich in dem die Grundregeln¹⁴ für jegliches Verkehrsverhalten regelnden § 1 StVO auch das Vorsichts- und Rücksichtnahmegebot. Es ist bei der Interpretation aller speziellen an den Fahrzeugführer gerichteten Verhaltensgebote und -verbote zu beachten.¹⁵ Als Verstoß hiergegen ist auch das Nichtbeachten der Fahrbahn oder eine sonstige Nichtbeachtung der Fahraufgaben,¹⁶ wie sie bspw. im Fall eines Sichwegdrehens¹⁷ des Fahrzeugführers liegt, anzusehen.

Auch die systematisch in der Straßenverkehrsordnung nachfolgenden Spezialvorschriften (soweit in den Szenarien einschlägig) weisen einen direkten Bezug zu den Pflichten des Fahrzeugführers auf: Direkten Bezug zum Anwendungsbereich der beschriebenen Systemfunktion auf Autobahnen weisen die Vorschriften zum Abstandsverhalten (§ 4 StVO) und dem Überholen (§ 5 StVO) auf, die sich – wie auch die übrigen Vorschriften des I. Kapitels der Straßenverkehrsordnung – direkt an den Verkehrsteilnehmer¹⁸ richten. Dabei wird implizit davon ausgegangen, dass die Verkehrsteilnahme ein menschliches¹⁹ Verhalten voraussetzt, das als ein „Handeln oder pflichtwidriges Unterlassen [...] mit Beteiligungsabsicht auf einen Verkehrsvor-

¹² So auch BGH Urt. v. 04.10.1966, AZ: VI ZR 19/65, in VersR 1966, 1156 f.

¹³ Deutsches Zustimmungsgesetz: BGBl II, 1977, 810 ff. (der Vertragstext ist im Bundesgesetzblatt in den Sprachen Englisch, Französisch und Deutsch auf den folgenden Seiten abgedruckt). In den Vertragssprachen ist das Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr v. 08.Nov.1968 auf der UNECE-Homepage in der aktuellen Fassung verfügbar: <http://live.unece.org/trans/conventn/legalinst.html> (Abruf am 29.06.2011).

¹⁴ Hentschel/König/Dauer, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 1 StVO, Rn. 5.

¹⁵ Hentschel/König/Dauer, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 1 StVO, Rn. 6.

¹⁶ Hentschel/König/Dauer, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 3 StVO, Rn. 67.

¹⁷ Hentschel/König/Dauer, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 1 StVO, Rn. 7.

¹⁸ Vgl. zum Begriff: Jagow/Burmann/Heß, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 1 StVO, Rn. 15.

¹⁹ Hierzu: Hbg in VRS 36, 449.

gang“²⁰ einwirkt. Davon, dass es sich hierbei bis heute alleine um ein menschliches Verhalten handeln kann, muss ausgegangen werden, auch angesichts von Fahrerassistenzsystemen mit hohem Unterstützungsgrad – wie etwa dem Abstandsregeltempomaten (ACC): Solche Fahrerassistenzsysteme setzen notwendig die Verkehrs- und Fahrbahnbeobachtung durch den Fahrzeugführer voraus (wie auch die jederzeitige und unmittelbar verfügbare Fahrzeugbeherrschung durch den Fahrer für die notwendige Übersteuerung), sodass kein Widerspruch zu den verhaltensrechtlichen Pflichten des Fahrzeugführers auftritt. Diese Annahme faktischer Notwendigkeit dauerhafter Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung sowie der Fahrzeugbeherrschung hat ihre Ursache in der andauernden Befassung des Fahrzeugführers mit der jeweils anderen Bedienung (Längs- oder Querverwaltung) sowie ggf. in einem Unterstützungsgrad, der nicht zur vollständigen Ausführung aller regelmäßig zu erwartenden Aufgaben ausreicht.

Wendet man die bis hierher diskutierten Verhaltensvorschriften auf die von der Projektgruppe betrachteten Automatisierungsgrade an, ist zunächst festzustellen, dass sie allesamt jederzeit übersteuerbar ausgestaltet werden können, also zu keinem Zeitpunkt den Fahrzeugführer an der Ausübung seiner in der Straßenverkehrsordnung beschriebenen Pflichten hindern. Dies gilt insbesondere aufgrund einer jederzeitigen Abschaltbarkeit der Systeme. Erforderlich ist hierbei jedoch eine differenzierte Betrachtung des Automatisierungsgrades der Teilautomatisierung einerseits und der Hoch- und Vollautomatisierung andererseits:

6.1.1 Teilautomatisierung

Die Teilautomatisierung setzt definitionsgemäß beim Fahrzeugführer voraus, dass er ständig, auch bei Nutzung des Systems eines entsprechenden Automatisierungsgrades, seine Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung unverändert fortsetzt und sich ständig für eine ggf. erforderlich werdende Übersteuerung des Systems bereit hält (also auch dann korrigierend eingreift, wenn die Regelung des Systems seine subjektiv empfundenen persönlichen Fähigkeiten überschreitet). Dann ist aber weder bezüglich der vorliegend diskutierten Fahrzeugbeherrschung noch

hinsichtlich des Vorsichts- und Rücksichtnahmegebotes aus § 1 Abs. 1 StVO oder der nachfolgenden verhaltensrechtlichen Spezialvorschriften ein Widerspruch in der Teilautomatisierung zur fortdauernden Ausübung der Fahrzeugführerplichten erkennbar. Weicht die automatische Systemregelung – bspw. durch eine relevante Unterschreitung des durch § 4 StVO vorgegebenen Abstands – von den verhaltensrechtlichen Vorschriften ab, ergibt sich daraus unmittelbar die Pflicht des aufmerksam beobachtenden Fahrzeugführers, übersteuernd einzugreifen und die (mangelhafte) Systemregelung durch die eigene Steuerung des Fahrzeuges (ohne Automatisierung, insoweit nämlich: „driver only“) zu ersetzen. Das Gleiche ist in dem Fall erforderlich, wenn das System in der konkreten Situation eine höhere Geschwindigkeit einsteuert, als der Fahrzeugführer sie nach seinen persönlichen Fähigkeiten meint beherrschen zu können oder als sie der konkreten Fahr- bzw. Verkehrssituation nach zulässig ist. Letztlich sind die verhaltensrechtlichen Rahmenbedingungen einer Teilautomatisierung somit mit denen der Fahrerassistenz kongruent und widersprechen dem Verhaltensrecht nicht.

6.1.2 Hoch- und Vollautomatisierung

In den Fällen der Hoch- oder Vollautomatisierung wird ein Automatisierungsgrad erreicht, der es dem Fahrzeugführer faktisch ermöglichen würde, von der aufmerksamen Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung abzuweichen: Während dieser automatisierten Phasen muss der Fahrzeugführer weder die hoch- noch die vollautomatische Systemregelung in Bezug auf die automatisierten Steuerungsvorgänge und die sich ergebenden konkreten Verkehrssituationen überwachen. Eine Überwachung des Systems selbst ist darauf beschränkt, erst im Fall einer geeigneten – also bspw. akustischen oder haptischen – Übernahmeaufforderung, die Fahrzeugführung wieder zu übernehmen: Hierbei unterscheiden sich die Hoch- wie auch die Vollautomatisierung insbesondere hinsichtlich der denkbaren Zeiträume, die für eine Übernahme zur Verfügung stehen, und darin, dass nur die Vollautomatisierung ein vollständig kompensierendes Systemverhalten bei Ausbleiben einer Rückübernahme der Fahrzeugführung durch den Fahrer aufweist.

Exkurs: Vorüberlegungen

Bevor im Weiteren die verhaltensrechtlichen Vorschriften der Straßenverkehrsordnung näher unter-

²⁰ Jagow/Burmann/Heß, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 1 StVO, Rn. 16.

sucht werden, sind die nachfolgenden Vorüberlegungen anzustellen:

Die verhaltensrechtlichen Vorschriften der Straßenverkehrsordnung werden in der weiteren Darstellung auf die technisch gesteuerte Fahrzeugführung angewendet, um so Widersprüche nach heutiger Rechtslage aufzudecken. Dies erfolgt, obwohl Adressat²¹ verhaltensrechtlicher Vorschriften der Verkehrsteilnehmer ist. Der Verkehrsteilnehmer wird objektiv und subjektiv definiert durch die beiden Merkmale des verkehrserheblichen Verhaltens, also eines Handelns oder Unterlassens, das mit Beteiligungsabsicht (subjektive Komponente) auf einen Verkehrsvorgang einwirkt.²² Bei einer Steuerung des Fahrzeuges durch ein hoch- oder vollautomatisches System entfällt aber die sonst bei manueller Fahrt („driver only“) permanent bestehende Beteiligungsabsicht des Verkehrsteilnehmers in einem bislang nicht bekannten Ausmaß: Der Fahrer überwacht nämlich nicht mehr die Systemregelung oder die Fahrbahn und Verkehrsumgebung, wodurch es am verkehrserheblichen (menschlichen) Verhalten (und sei es in Form eines Unterlassens) vorliegend fehlt. Die Steuerung des Fahrzeuges erfolgt in solchermaßen hoch- und vollautomatisierten Phasen vielmehr maschinell. Diese maschinelle Steuerung, die den Fahrer ersetzt, ist dabei in der Lage, den verhaltensrechtlichen Ge- und Verboten entsprechend zu steuern. Die maschinelle Fahrzeugsteuerung wird dabei schon zur sicheren Fahrzeugführung im umgebenden Verkehr nicht von den heutigen Verhaltensregeln abweichen können: Zwar sind die verhaltensrechtlichen Vorschriften der Straßenverkehrsordnung (nur) auf ein menschliches Verhalten gerichtet, doch muss schon zur Abwehr von Gefahren die maschinelle Steuerung den Verhaltensvorschriften entsprechend erfolgen. Damit ist aber nicht gesagt, dass die Verhaltensvorschriften eine diesbezüglich verbindliche Regelungswirkung für die Ausgestaltung maschineller Steuerung entfalten. Das ist nicht der Fall, ausgelöst würde nach geltendem Recht lediglich eine Verpflichtung zur Übersteuerung beim Fahrzeugführer. Verbindlichkeit des Verhaltensrechtes für eine maschinelle Steuerung könnte nur über technische Wirkvorschriften bewirkt werden. Dieses Ergebnis würde sich auch dadurch erreichen lassen, dass die Verhaltensvorschriften, die auch bei maschineller Steuerung angewendet werden müssen, „entsprechend“ angewendet werden (womit faktisch entsprechende technische Wirkvorschriften für die maschinelle Steuerung geschaffen würden).

Dieser grundlegende Widerspruch, der aus dem Charakter der Straßenverkehrsordnung als Verhaltensrecht erwächst, lässt sich auch in den einzelnen kodifizierten Verhaltensvorschriften finden. Inwieweit dies der Fall ist, wird nachfolgend nur auszugsweise betrachtet. Wohlgermerkt betrifft dies ausschließlich den Fall, in dem – wie vorliegend bei Hoch- und Vollautomatisierung – dem Fahrzeugführer eine aufmerksame Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung zwar weiterhin möglich wäre, dies jedoch nach dem vorgesehenen maschinellen Steuerungsverhalten nicht intendiert ist.

6.1.2.1 Hochautomatisierung

Ein den technischen Aufwand rechtfertigender Systemnutzen für den Fahrzeugführer (unter dem Gesichtspunkt des Komforts beim Fahrer) entfaltet sich bei einem hochautomatisierten System nur dann, wenn dem Fahrzeugführer erlaubt wird, die aufmerksame Beobachtung von Fahrbahn und Verkehr für die Dauer der hochautomatisierten Fahrt einzustellen. Nach geltendem Recht ist ihm dies verhaltensrechtlich (StVO) nicht möglich.

Unter der Annahme, die Beobachtung von Fahrbahn und Verkehr würde nicht aufrechterhalten, könnte zugleich auf einen Mangel in der Fahrzeugbeherrschung des Fahrers geschlossen werden: Beobachtet der Fahrer nicht aufmerksam die vor ihm liegende Fahrbahn und Verkehrsumgebung, kann rein tatsächlich nicht davon ausgegangen werden, dass er weiterhin unmittelbar zur Fahrzeugsteuerung in der Lage ist. Damit entfällt jedoch zugleich (mindestens vorübergehend) die Fahrzeugbeherrschung des Fahrers. Dies ergibt sich unmittelbar nach dem zugrunde liegenden Begriff der (notwendig) willensgetragenen Handlung: Eine Handlung erfordert nach grundlegenden rechtlichen Prinzipien sowohl des Zivilrechtes²³ als auch des Strafrechtes ein menschliches Verhalten. Dies

²¹ König, in: Hentschel/König/Dauer, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 1 StVO, Rn. 5.

²² Heß, in: Jagow/Burmann/Heß, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 1 StVO, Rn. 16.

²³ Deliktische Handlungen werden als „ein der Bewusstseinskontrolle und Willenslenkung unterliegendes beherrschbares Verhalten unter Ausschluss physischen Zwangs oder unwillkürlichen Reflexes durch fremde Einwirkung“ verstanden. Solche Handlungen können in einem Tun oder Unterlassen bestehen. Vgl. hierzu insgesamt: Sprau, in: Palandt, BGB-Kommentar, § 823 BGB, Rn. 2.

lässt sich vorliegend durch ein Unterlassen des Eingriffs bei der automatisierten Fahrzeugführung erreichen. Nimmt der Fahrzeugführer seine Aufmerksamkeit jedoch für einen rechtlich relevanten Zeitraum von der Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung,²⁴ kann er das weitere Steuerungsverhalten des Systems in Form seiner konkreten Entwicklung der umgebenden Lage auf der Fahrbahn und hinsichtlich der umgebenden Verkehrssituation nicht mehr zu seiner Willensbildung heranziehen. Der Willen, ist folglich nicht mehr mit dem konkreten Situationsbezug versehen. Dann fehlt es jedoch auch an einem rechtlich relevanten Unterlassen eines Eingreifens in die Systemregelung und in der Folge fehlt insgesamt die menschliche Handlung.

Bei der Hochautomatisierung fallen die verhaltensrechtliche Forderung nach einem aufmerksam beobachtenden Fahrer und die technische Systemgestaltung somit auseinander: Das hochautomatische System wird durch eine Übernahmeaufforderung den Fahrer immer dann auffordern, seine Aufmerksamkeit auf die Beobachtung von Fahrbahn- und Verkehrsumgebung wieder herzustellen, womit (eine ausreichende Zeitreserve vorausgesetzt; ihre Bemessung ist Forschungsgegenstand) auch die Fahrzeugbeherrschung durch den Fahrzeugführer zu dem zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit erforderlichen Zeitpunkt wieder hergestellt wäre. Unterstellt, das Unterlassen der Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung wäre verhaltensrechtlich im Fall der Hochautomatisierung zulässig, ist weiterhin zu berücksichtigen, dass die sichere Fahrzeugführung davon abhängig ist, dass der Fahrer auch tatsächlich die Beobachtung von Fahrbahn- und Verkehrssituation aufnimmt und die Fahrzeugsteuerung tatsächlich (als aktives Handeln) wieder übernimmt. Hieraus ergibt sich der Forschungsbedarf im Bereich der Rückübernahme von Fahrzeugsteuerung (vgl. zum Forschungsbedarf Kapitel 8).

6.1.2.2 Vollautomatisierung

Auch im Fall der Vollautomatisierung entfaltet sich ein den technischen Aufwand rechtfertigender Systemnutzen (erneut unter dem Gesichtspunkt des Komforts beim Fahrer) nur dann, wenn dem Fahrer erlaubt würde, die aufmerksame Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung für die vollautomatisierte Fahrt einzustellen. Dies ist nach den bereits zur Hochautomatisierung erläuterten verhaltensrechtlichen Regelungen dem Fahrer nach geltendem Recht (StVO) versagt.

Wird auch hier unterstellt, der Fahrer würde die aufmerksame Beobachtung von Fahrbahn und Verkehr einstellen, würde dies – der Hochautomatisierung insoweit völlig vergleichbar – zum Wegfall der Fahrzeugbeherrschung durch den Fahrer führen: Ein zielgerichtetes und vom Bewusstsein des Menschen getragenes Verhalten ist dann nicht mehr erkennbar. Die Steuerung des Fahrzeuges wird während der vollautomatisierten Fahrt vollständig maschinell ausgeführt.

Auch hier fallen die Anforderungen des Verhaltensrechtes sowie die tatsächliche Leistungsfähigkeit maschineller Fahrzeugsteuerung auseinander: Im vorliegenden Fall der Vollautomatisierung ist es jedoch für die sichere Fahrzeugsteuerung über die bei der Hochautomatisierung dargestellte Situation hinaus gleichgültig, ob der Fahrer auf eine Aufforderung zur Übernahme der Fahrzeugsteuerung reagiert oder nicht: Soweit der Fahrer hierauf nicht reagiert, ist das System von sich aus in der Lage, den sicheren Systemzustand herbeizuführen (der im Regelfall darin bestehen wird, an geeigneter Stelle anzuhalten). Insoweit wird im Fall der Vollautomatisierung vom Fahrer nach heutiger Rechtslage wesentlich mehr gefordert als zur Aufrechterhaltung einer sicheren Verkehrsteilnahme in irgendeiner Weise erforderlich ist.

6.1.3 Sonderfall: Nothalteassistent

Der Nothalteassistent übernimmt die Steuerung des Fahrzeuges ausschließlich im Fall der (medizinisch oder durch Einschlafen bedingten) Handlungsunfähigkeit/Bewusstlosigkeit des Fahrzeugführers, somit dann, wenn der Fahrer nicht mehr zur aktiven Steuerung seines Fahrzeuges in der Lage ist. Der Fahrer wird über die Übernahme der automatischen Steuerung informiert und kann auch jederzeit während der automatischen Steuerung (im Fall der Wiedererlangung seiner Handlungsfähigkeit) die Fahrzeugführung selbst übernehmen. Im Unterschied zu den vorgenannten Fällen der

²⁴ Vgl. hier zur Annahme grober Fahrlässigkeit: OLG Saarbrücken, Urt. v. 21.09.1973, AZ: 3 U 97/72, in: VersR 1974, 183 f. (bei einem im Wageninnern herabfallenden Gegenstand: Kaugummi); OLG Saarbrücken, Urt. v. 14.01.2004, AZ: 12 O 394/02, in: MDR 2004, 874 f. (bei Umdrehen zum Fond des Wagens in einer Kurve bei Nacht); OLG Köln, Urt. v. 25.11.1982, AZ: 5 U 102/82, in: VersR 1983, 575 f. (bei Umdrehen zum Fond des Wagens bei einer Fahrgeschwindigkeit von 120 km/h).

Teil-, Hoch- und Vollautomatisierung erfolgt hier die automatische Steuerung ausschließlich zum Zweck des sicheren Anhaltens in einer – auch unter verkehrlichen Gesichtspunkten – als Notfall zu qualifizierenden Situation. Ausgelöst wird die automatische Steuerung nur, wenn der Fahrzeugführer weder in der Lage ist, aufmerksam Fahrbahn- und Verkehr zu beobachten, noch sein Fahrzeug aktuell beherrscht. Damit ist auch verhaltensrechtlich eine andere Situation anzunehmen als in den vorstehenden Fällen der Automatisierung: Während in jenen Fällen die Verhaltenspflichten aus der Straßenverkehrsordnung den Fahrzeugführer wirksam verpflichten können, fehlt hier von vornherein ein handlungsfähiger Adressat, dem die Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung aufgegeben werden kann oder dem der Mangel an Fahrzeugbeherrschung vorwerfbar wäre.

Der Automatisierungsgrad des Nothalteassistenten ist der Vollautomatisierung zugeordnet, weil das System in der Lage ist, den risikominimalen Zustand selbst herzustellen und es einer Übernahme der Fahrzeugsteuerung durch den Fahrzeugführer hierzu nicht bedarf. Eine besondere Ausgestaltung stellt der Nothalteassistent aber insbesondere angesichts seines Einsatzbereiches dar, der durch die Abwesenheit eines handlungsfähigen Fahrzeugführers gekennzeichnet ist. Soweit für den Fahrzeugführer das Fehlen seiner Fahreignung erkennbar sein sollte, also Grund zu der Annahme besteht, dass er im Laufe der Fahrt bewusstlos oder handlungsunfähig werden könnte, würde es an seiner Eignung zur „selbstständigen Leitung“ i. S. v. § 31 Abs. 1 StVZO fehlen.²⁵ Auch der Fahrzeughalter darf die Fahrzeugbenutzung nicht zulassen, wenn die Fahrtüchtigkeit des Fahrers infolge von Krankheit, Alter, Müdigkeit für ihn erkennbar infrage steht.²⁶

6.2 Verhaltensrechtliche Verpflichtung des Fahrzeugführers zu beidhändiger Lenkung

Ausdrücklich geregelt ist in der StVO für einspurige Fahrzeuge (Radfahrer und Führer von Kraftträdern) die Verpflichtung, nicht freihändig zu fahren (§ 23 Abs. 3 S. 2 StVO). Eine ausdrückliche Anordnung beidhändiger Lenkung zweispuriger Fahrzeuge ist unmittelbar der StVO nicht zu entnehmen. Für eine analoge Anwendung dieses Verbots auf die Fahrzeugführer mehrspuriger Kraftfahrzeuge fehlt es an

der Planwidrigkeit der Regelungslücke: In § 23 StVO werden die sonstigen Pflichten sowohl von Fahrern einspuriger wie auch mehrspuriger Fahrzeuge geregelt. In diesem Zusammenhang ist das Verbot freihändigen Fahrens ausdrücklich auf einspurige Fahrzeuge beschränkt. Das freihändige Fahren mehrspuriger Fahrzeuge ist somit – ohne Hinzutreten einer konkreten Gefährdung gemäß § 1 Abs. 2 StVO – auch nicht verboten (und auch nicht ordnungswidrig i. S. v. § 24 StVG).²⁷

Abgeleitet wird heute eine Pflichtwidrigkeit des freihändig fahrenden Fahrzeugführers eines mehrspurigen Fahrzeuges aus § 1 Abs. 1 StVO. Dabei liegt die Annahme zugrunde, dass in der freihändigen Fahrzeugführung ein Verstoß gegen das Gebot ständiger Vorsicht und gegenseitiger Rücksicht darin liegt, nicht beidhändig zu lenken. Diese Pflichtwidrigkeit bezieht sich zunächst auf den heutigen Fahrzeugbestand und damit auf die konventionelle Fahrzeugsteuerung. Bei konventioneller Fahrzeugsteuerung – wie auch im Fall der Fahrerassistenz – sind bereits auf Stabilisierungsebene des Fahrzeuges Situationen denkbar, die Lenkbewegungen durch den Fahrzeugführer erforderlich erscheinen lassen, um das Fahrzeug stabil zu halten. Diese notwendigen Lenkbewegungen auszuführen wäre ein freihändig fahrender Fahrzeugführer voraussichtlich nicht in der Lage. Damit ergibt sich im Fall freihändigen Fahrens eines konventionell gesteuerten Fahrzeuges insoweit schlüssig die Pflichtwidrigkeit des freihändigen Fahrens.

Im Unterschied hierzu kann im Fall einer teilautomatischen Fahrzeugführung unterstellt werden, dass technisch das System sämtliche Störungen aufgrund von Umweltbedingungen (Fahrbahnoberfläche, Seitenwind etc.) ausgleicht. Erst auf Bahnführungsebene ist davon auszugehen, dass ein solches teilautomatisches System seine Grenzen erreicht und ggf. der (Lenk-)Korrektur durch den Fahrzeugführer bedarf (um bspw. Hindernissen auszuweichen). Damit ist technisch zur Stabilisierung des Fahrzeuges keine beidhändige Lenkung durch den Fahrzeugführer erforderlich.

²⁵ Vgl. Dauer, in: Hentschel/König/Dauer, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 31 StVZO, Rn. 10.

²⁶ Vgl. Dauer, in: Hentschel/König/Dauer, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 31 StVZO, Rn. 9.

²⁷ König, in: Hentschel/König/Dauer, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 23 StVO, Rn. 14 mit dem Hinweis, dass die Pflichtwidrigkeit im Fall einer hierdurch verursachten Schädigung als fahrlässig zu bewerten ist.

Dem Fahrzeugführer obliegt auch die Bewältigung unvorhersehbarer Störungen in der Bahnführungsebene eines Fahrzeuges (das bedeutet bspw. auf herabfallende Ladung oder – eingeschränkt – Wildwechsel geeignet reagieren zu können). Anforderung ist dabei, dass es dem Fahrer auch nach vorangehendem freihändigem Fahren noch möglich ist, diese Situationen so zu beherrschen, dass es der Anforderung ständiger Vorsicht i. S. v. § 1 Abs. 1 StVO noch genügt. Maßstab ist eine vergleichbar sichere Bewältigung solcher Störungen, wie dies dem Fahrer eines von vornherein konventionell gefahrenen Fahrzeuges (bei beidhändiger Lenkung) gelingt. Ob dies der Fall ist, kann gegenwärtig nicht abschließend beurteilt werden. Die Projektgruppe sieht daher zu der Frage, ob bei teilautomatischen Systemen nicht vorhersehbare Störungen nach vorangehendem freihändigem Fahren in vergleichbarer Weise vom Fahrer bewältigt werden können, noch verhaltenspsychologischen Forschungsbedarf (vgl. Forschungsbedarf, Kapitel 8.1).

Ob auf Bahnführungsebene eine beidhändige Lenkung erforderlich ist, bestimmt sich im Übrigen nach der konkreten Verkehrssituation: Das teilautomatische System ist in der Lage, das Fahrzeug im Fahrstreifen zu halten, reagiert dagegen nicht auf Fehlverhalten anderer Verkehrsteilnehmer oder unerwartete Hindernisse auf der Fahrbahn (Systemgrenzen). Nicht in jeder Verkehrssituation muss äußerst kurzfristig mit dem Auftreten solcher Hindernisse und Störungen gerechnet werden: Bei ausreichender Sicht, Fahrbahnbreite und geringem Verkehrsaufkommen kann über weite Strecken absehbar sein, dass eine aktive Handlung des Fahrers nicht kurzfristig aus solchen Gründen erforderlich wird. Umgekehrt können besonders schwierige Verkehrssituationen (etwa enge Fahrstreifenführung im Bereich von Baustellen, eine hohe Verkehrsdichte u. v. a. m.) sehr kurzfristige Lenkreaktionen durchaus erforderlich machen.

Im Ergebnis lässt sich daher zusammenfassen, dass kein Verbot des freihändigen Fahrens besteht. Das freihändige Fahren kann aber gegen die Pflicht des Fahrzeugführers zu ständiger Vorsicht (§ 1 Abs. 1 StVO) verstoßen. Dies ist bei konventioneller Fahrzeugführung sowie im Fall der Fahrerassistenz heute der Regelfall. Bei teilautomatischer Fahrzeugführung ist ein Verstoß nur noch auf Bahnführungsebene denkbar (da alle Störungen auf Fahrzeug-Stabilisierungsebene durch die automatische Lenkfunktion bewältigt werden). Auf

Bahnführungsebene ist auch bei teilautomatischen Systemen eine Pflicht des Fahrzeugführers zu beidhändiger Lenkung in Abhängigkeit von der konkreten Verkehrssituation dann anzunehmen, wenn die Verkehrssituation dies zur Fahrzeugbeherrschung auf Bahnführungsebene erfordert. Das ist namentlich dann der Fall, wenn mit einem Fehlverhalten anderer jederzeit zu rechnen ist (bspw. bei enger Fahrstreifenführung, im dichten, schnell fahrenden Verkehr, auch bei erkennbarem Fehlverhalten anderer Verkehrsteilnehmer, selbst wenn sie weiter entfernt sein mögen, etc.). Noch nicht bekannt und verhaltenspsychologisch zu untersuchen ist, ob in den verbleibenden Situationen auf Bahnführungsebene die vom Fahrzeugführer erforderliche Übernahme der Fahrzeugsteuerung in völlig unerwarteten und zuvor nicht erkennbaren Gefahrensituationen auch im Fall freihändigen Fahrens noch in geeigneter Weise gelingt.

7 Rechtliche Bewertung am Maßstab des Haftungsrechtes

7.1 Halterhaftung

Die Halterhaftung gemäß § 7 Abs. 1 StVG ordnet dem Fahrzeughalter die haftungsrechtliche Verantwortung für die so genannte „Betriebsgefahr“ des Kraftfahrzeuges zu. Diese Betriebsgefahr verwirklicht sich gleichermaßen durch einen Fahrfehler des Fahrzeugführers wie durch einen technischen Defekt am Fahrzeug. Hierbei könnte sich die Frage stellen, inwieweit der technische Defekt die – durch ein automatisches System vorgenommene – Steuerung des Fahrzeuges mit umfasst. Auch der technische Defekt eines automatischen Systems wäre jedoch nach dem Wortlaut des § 7 Abs. 1 StVG ohne weiteres „Betrieb“ im Sinne der Vorschrift. In der Vergangenheit ist auch mit Blick auf Fahrerassistenzsysteme davon ausgegangen worden, dass Schäden, die auf eine Fehlfunktion von Fahrerassistenzsystemen zurückzuführen ist, zur haftungsrechtlich nach § 7 Abs. 1 StVG dem Fahrzeughalter zugeordneten Betriebsgefahr zu rechnen sind.²⁸ Diese Zuordnung der Betriebsgefahr ist deshalb folgerichtig, weil der Fahrzeughalter wei-

²⁸ Berz, Dedy, Granich, in: DAR 2000, 545 (545); Albrecht, in: VD 2006, 143 (146); ders. in DAR 2006, 186 (190).

terhin das Risiko „Kraftfahrzeug“ in den Verkehr bringt und deshalb allgemein definiert wird als derjenige, der ein Kraftfahrzeug für eigene Rechnung gebraucht, also die Kosten bestreitet und die Verwendungsnutzungen zieht²⁹ sowie die Verfügungsgewalt i. S. e. Bestimmungsmacht über Anlass und Zeitpunkt der Verwendung³⁰ innehat. Diese Interessenslage ändert sich durch einen Betrieb automatischer Systeme in Kraftfahrzeugen nicht und begründet daher weiterhin die Haftung des Fahrzeughalters für ihre Betriebsgefahr.

7.2 Haftung des Fahrzeugführers

Neben dem Fahrzeughalter haftet im Schadensfall auch der Fahrzeugführer vor allem aus § 18 StVG (sowie aus § 823 BGB, worauf hier nicht näher eingegangen wird). Dabei wird das Verschulden des Fahrzeugführers gemäß § 18 Abs. 1 S. 2 StVG bis zum Beweis des Gegenteils gesetzlich gegen den Fahrzeugführer vermutet. Die Haftung des Fahrzeugführers (§ 18 StVG) lässt sich auf die (vollständig vom Fahrer zu überwachende) Teilautomatisierung widerspruchsfrei anwenden. Bei Hoch- oder Vollautomatisierung tritt in den nicht mehr vom Fahrer überwachten automatisierten Phasen die Situation auf, dass die Verschuldensvermutung gegen den Fahrzeugführer nicht immer sachgerecht ist. Im Ergebnis kommt es zu keiner rechtlich unlösbaren Situation, da der Entlastungsbeweis dem Fahrzeugführer weiterhin möglich bleibt.

7.2.1 Teilautomatisierung

Bei der Teilautomatisierung obliegt dem Fahrzeugführer die Überwachung der Regelung durch das System aufgrund eigener (aufmerksamer) Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung. Dabei sind unter verschiedenen Bedingungen Unfallschäden denkbar: zum einen aufgrund eines allein ursächlichen Fehlverhaltens Dritter. In diesem Fall kann sich der Fahrzeugführer – nicht anders als bei konventioneller Fahrzeugführung („driver only“) auch – sich durch den Nachweis dieses Fehlverhaltens Dritter von der gesetzlich aufgestellten Verschuldensver-

mutung entlasten. Denkbar sind auch Unfallschäden aufgrund unzureichender eigener Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung sowie aufgrund unterlassener Übersteuerung des teilautomatischen Systems. Hierin läge im Fall einer Teilautomatisierung tatsächlich jeweils ein Pflichtverstoß des Fahrzeugführers, sodass die Verschuldensvermutung aus § 18 StVG gerechtfertigt ist. Im Ergebnis unterscheidet sich die Situation im Fall einer Verwendung teilautomatischer Systeme damit nicht von jener bei Verwendung von Fahrerassistenzsystemen heute, die ebenfalls jederzeit der Überwachung und ggf. Fehlerkorrektur bedürfen.

7.2.2 Hoch- und Vollautomatisierung

Anders ist die Situation einzustufen bei der Verwendung hoch- oder vollautomatischer Systeme. Während der automatisierten Phasen erfordern diese – angenommen, dies wäre verhaltensrechtlich im Straßenverkehr erlaubt – nicht die aufmerksame Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung. Auch eine ständige Überwachung des Systems ist, abgesehen von der Bereitschaft zur Rückübernahme der Fahrzeugsteuerung, nicht mehr erforderlich. Der solchermaßen in automatisierten Phasen von der aktiven Steuerung des Fahrzeuges befreite Fahrzeugführer kann – ohne dass er das System aktiv übersteuert oder trotz Aufforderung die Rückübernahme der Fahrzeugsteuerung unterlässt – von vornherein nicht schuldhaft handeln. Hier stellt sich deshalb die Frage, was die Vermutung von Verschulden gegen den Fahrzeugführer gemäß § 18 StVG noch rechtfertigt. Letztlich wird der Fahrzeugführer in einer solchen Situation durch den Nachweis belastet, dass eine automatische Fahrzeugsteuerung im Zeitpunkt des Zustandekommens des Unfallereignisses bestanden hat. Es kann die Situation eintreten, dass dieser Nachweis zivilrechtlich nicht zu führen ist. Es kommt aber nicht zu einer rechtlich nicht auflösbaren oder untragbaren Situation, insb. angesichts der Mitversicherung des Fahrzeugführers in der Kraftfahrzeughaftpflichtversicherung. Auch ist die hierdurch eintretende Belastung des Fahrzeugführers nicht höher einzustufen als die Belastung, die bereits bei konventionellem Fahren dann eintritt, wenn das ausschließlich unfallursächliche Verschulden eines Dritten zivilrechtlich nicht beweisbar bleibt. Die Belastung ist im Gegenteil deshalb geringer, weil dem Fahrzeugführer unmittelbar die Vorteile aus der Verwendung des hoch- oder vollautomatischen Systems zugute kommen.

²⁹ König, in: Hentschel/König/Dauer, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 7 StVG, Rn. 14.

³⁰ Burmann, in: Jagow/Burmann/Heß, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 7 StVG, Rn. 5.

7.3 Kraftfahrzeug-Haftpflichtversicherung

In der Kraftfahrzeug-Haftpflichtversicherung sind u. a. Fahrzeughalter und Fahrer mitversicherte Personen (gemäß § 2 Abs. 2 Ziff. 1 und 3 KfzPflVV). Soweit daher ein geschädigter Dritter Ansprüche gegen Fahrzeughalter oder Fahrzeugführer erwirbt, sind diese von der Haftpflichtversicherung abgedeckt. Die Haftpflichtversicherung wird über § 1 PflVG, § 115 Abs. 1 S. 1 Ziff. 1 und S. 4 VVG auch direkt gegenüber dem Geschädigten zum Schadensersatz verpflichtet (sog. Direktanspruch) und haftet dem Geschädigten als Gesamtschuldner zusammen mit dem ersatzverpflichteten Fahrzeughalter (sowie ggf. dem Fahrzeugführer, s. o.).

Eine in der Kraftfahrzeug-Haftpflichtversicherung relevante Veränderung der Haftungsgrundlagen tritt aufgrund automatischer Fahrzeugführung nicht auf, wenn man unterstellt, dass die Verwendung von Systemen der Automatisierung vom Versicherungsvertrag umfasst ist. Zur Zeit der Niederlegung dieses Berichtes wird es sich bei Fahrzeugen mit automatischen Systemen der Teil-, Hoch- und Vollautomatisierung regelmäßig noch um „spezielle Fahrzeugarten“ handeln, die vom regulären Versicherungsschutz ausgenommen oder nur gegen Zuschlag versicherbar sind. Es ist jedoch davon auszugehen, dass unter Beibehaltung der heute allgemein üblichen Reichweite von Fahrzeug-Haftpflichtversicherungsverträgen der Gebrauch automatischer Systeme in Kraftfahrzeugen, die dann auch von der Fahrzeug-Typzulassung umfasst wären, als Risiko mitversichert sein würde. Dies setzt aber im Fall von hoch- und vollautomatischen Systemen zugleich voraus, dass ihr intendierter Gebrauch verhaltensrechtlich erlaubt wird.

7.4 Produkthaftung des Herstellers

Der Hersteller hat für ein fehlerhaftes Produkt unter dem Gesichtspunkt der Gefährdungshaftung nach dem Produkthaftungsgesetz oder unter Verschuldensgesichtspunkten (wegen schuldhafter Verletzung einer Verkehrssicherungspflicht bei In-Verkehr-Bringen des fehlerhaften Produktes) gemäß § 823 Abs. 1 BGB einzustehen. Beide Anspruchsgrundlagen weisen einige Besonderheiten auf, jedoch hat sich die Verschuldenshaftung aus § 823 Abs. 1 BGB heute weitgehend der Gefährdungshaftung nach dem Produkthaftungsgesetz angenähert. Hinsichtlich der einem Anspruchssteller

obliegenden Beweislast ist in der Praxis der Produkthaftung heute der Nachweis von Fehlerhaftigkeit des Produktes und dessen Kausalität für den Schaden von entscheidender Bedeutung. Der insbesondere im vorliegenden Zusammenhang zentrale Fehlerbegriff aus § 823 Abs. 1 BGB und § 3 ProdHaftG ist darüber hinaus deckungsgleich,³¹ sodass es zwischen den beiden Anspruchsgrundlagen für die Zwecke der nachfolgenden Darstellung keiner weiteren Differenzierung bedarf.

Zur Bestimmung der Fehlerhaftigkeit im vorliegenden Zusammenhang automatischer Systeme ist die Handhabung durch den Fahrer von überragender Bedeutung, da ausgehend von den hier zugrunde gelegten Definitionen die Fahrzeugsteuerung jedenfalls im Fall der Teil- und Hochautomatisierung nur im Zusammenwirken von Fahrer und System sicher erfolgen kann. Hierfür ist beim Fahrer Kenntnis von der Leistungsfähigkeit des Systems und damit der Systemgrenzen unabdingbar, weil es jedenfalls im Fall teil- und hochautomatischer Systeme der Überwachung des Systems und Ausführung korrigierender Eingriffe (bzw. Übernahme der Fahrzeugsteuerung) durch den Fahrer bedarf. Ebenso wichtig ist dabei die eigene Einschätzung des Fahrers hinsichtlich seiner Fähigkeiten (Alter, Gesundheit etc.). Bei der Überwachung eines teilautomatischen sowie für die Übernahme eines hochautomatischen Systems ist für den Fahrer entscheidend, Anzeichen einer notwendigen Übersteuerung oder Übernahme zu erkennen und in geeignete Bedienhandlungen umzusetzen. Der Erwartung des Nutzers in Bezug auf dieses Systemverhalten kommt damit erhebliche Bedeutung bei der sachgerechten Verwendung der Systeme zu. Aus Sicht der Produkthaftung ist insoweit die Instruktion des Herstellers von Bedeutung sowie der sachgerechte Empfängerhorizont. Konkreten Einfluss auf die produkthaftungsrechtlich relevante Nutzererwartung nehmen sowohl die Bedienungsanleitung als auch alle öffentlichen Äußerungen wie zum Beispiel ernst zu nehmende Werbeaussagen etc.

Eine weitere, im Produkthaftungsrecht der Fabrikation des Einzelstücks vorgelagerte relevante Fehlerquelle ist die der einwandfreien Konstruktion automatischer Systeme. Hier ist sehr fraglich, welche Anforderungen hiermit im Einzelnen verbunden

³¹ Sprau, in Palandt: BGB-Kommentar, § 823 BGB, Rn. 166; Wagner, in: MüKo, BGB-Kommentar, § 3 ProdHaftG, Rn. 3.

sind. Gerade bei einem System, dessen Funktion im Zusammenwirken mit dem Fahrer die fehlerfreie Fahrzeugführung erlaubt, ergeben sich wichtige Abgrenzungsfragen in Bezug auf den anzulegenden Fehlermaßstab hinsichtlich der Konstruktion. Nach einem Urteil des BGH³² zu Systemen der passiven Sicherheit ist entscheidend, dass ein Produkt diejenige Sicherheit bietet, die die Verkehrsauffassung im jeweiligen Bereich für erforderlich hält. Danach muss zur Gefahrvermeidung dasjenige angewandt werden, was nach den in Fachkreisen vorliegenden Kenntnissen als einsatzfähige Serienlösung zur Verfügung steht. Diese noch immer extrem weite Anforderung findet nach dem Urteil seine Begrenzung in der Zumutbarkeit solcher Maßnahmen, die sich nach dem vom Produkt ausgehenden Gefahrengrad und den wirtschaftlichen Auswirkungen der Sicherungsmaßnahme richten³³. Bei der Würdigung dieser Aussage ist die Einzelfallbezogenheit zu berücksichtigen, die sich aus der Bezugnahme auf ein passives Sicherheitssystem ergibt, das sich – wenn überhaupt – nur sehr indirekt durch ein Verhalten des Fahrers beeinflussen lässt.

Wird dagegen unterstellt, die Feststellungen im zitierten Urteil seien auf Fahrerassistenz- und automatisch wirkende Systeme übertragbar, würde sich ergeben, dass in konstruktiver Hinsicht Systeme, die regelnd die Längs- und/oder Querführung des Fahrzeuges steuern, während der Fahrzeugführer das unmittelbare Ergebnis einer solchen Steuerung beobachten und korrigieren muss, wesentlich

geringere Anforderungen in Bezug auf Sicherheitsmaßnahmen erfüllen müssen, als dies bei Systemen der Fall ist, die – wie solche der Hoch- oder Vollautomatisierung – keine permanente Überwachung durch den Fahrer voraussetzen (unterstellt, eine solche Verwendung hoch- und vollautomatischer Systeme wäre dem Fahrer verhaltensrechtlich möglich). Dies würde sich für jederzeit überstimmbare Fahrerassistenzsysteme und teilautomatische Systeme bereits aus dem unterschiedlichen Gefahrengrad ergeben, da aufgrund permanenter Überwachung durch den Fahrer unterstellt werden kann, dass er als Rückfallebene jederzeit zur Verfügung steht. Daraus ergibt sich aber zugleich die Pflicht zur diesbezüglich besonders sorgfältigen Instruktion, um die Erwartung des Nutzers an das Systemverhalten in geeigneter Weise zu beeinflussen und ihn so zu einer erforderlichen Übersteuerung zu veranlassen. Die Sicherheit der Konstruktion ist daher eng mit der Instruktion des Fahrers verknüpft.

7.4.1 Abgrenzung von vernünftigerweise voraussehbarem Fehlgebrauch zum Missbrauch³⁴ des Produktes (im Fall der Teilautomatisierung)

Während der Fahrer bei teilautomatischen Systemen als Rückfallebene jederzeit und unmittelbar zur Verfügung stehen muss, wie dies bereits heute bei Fahrerassistenzsystemen der Fall ist, liegt eine Besonderheit der Teilautomatisierung darin, dass der Fahrer vor allem in der Überwachung des Steuerungsverhaltens gefordert ist, ohne aber – teilweise sind hier abhängig vom Umfeld lange Zeiträume denkbar – weder die Längs- noch die Querführung seines Fahrzeuges korrigieren zu müssen. Spürbare Nachteile aus einer Abwendung des Fahrers von der ihm obliegenden Überwachungsaufgabe stellen sich deshalb ggf. nur zeitverzögert ein. Es ist dabei davon auszugehen, dass die Instruktion vor einer solchen Verwendung teilautomatischer Systeme eindringlich warnen würde.

Maßstab bei Bestimmung der Fehlerhaftigkeit des Produktes ist gemäß § 3 Produkthaftungsgesetz die sich nach der objektiv zu bestimmenden Verkehrsauffassung ergebende berechnete Sicherheitserwartung an ein Produkt. Zugrunde zu legen ist dabei der Gebrauch, mit dem billigerweise gerechnet werden kann (vgl. § 3 Abs. 1 lit. b) Produkthaftungsgesetz). Anerkannt ist nach der Rechtsprechung, dass dieser sich nicht alleine nach der

³² ‚Fehlauslösung von Airbags‘, BGH, Urt. v. 16.6.2009, AZ: VI ZR 107/08.

³³ Lenz: ‚Zur Herstellerhaftung für die Fehlauslösung von Airbags‘, in: PHI 2009, 196 (198).

³⁴ Wagner, in: MüKo, BGB-Kommentar, § 3 ProdHaftG, Rn. 21, erläutert die Begriffe „Fehlgebrauch“ und „Missbrauch“ wie folgt: „[...] Darüber hinaus erfasst die Vorschrift des § 3 Abs. 1 lit. b [Produkthaftungsgesetz] den bestimmungswidrigen Fehlgebrauch des Produktes, soweit er vorhersehbar oder üblich ist. [...] Die Grenze ist erreicht in Fällen von Produktmissbrauch, bei denen der Verwender das Produkt bewusst zweckentfremdet und damit Gefahren heraufbeschwört, die nicht dem Hersteller, sondern allein ihm selbst zuzurechnen sind [...].“

Stark vereinfachend ausgedrückt, muss daher der Hersteller mit dem „Fehlgebrauch“ rechnen (und hierfür haften), weil der Nutzer hier versehentlich Systemgrenzen in der Anwendung überschreitet, die für den konkreten Nutzerkreis nicht auf der Hand liegen; während der „Missbrauch“ des Produktes den Fall erfasst, in dem der Nutzer sich über Systemgrenzen (bewusst) hinwegsetzt, die er bei objektiver Betrachtung kennen musste.

dem Produkt beigegebenen Instruktion bestimmt, sondern auch den „üblichen Gebrauch“³⁵, die „nicht ganz fernliegende Fehlanwendung“³⁶ und überzogene Erwartungen des Verbrauchers in die Bestimmung einbeziehen muss. Angesprochen ist damit die Abgrenzung zwischen vorhersehbarem und üblichem Fehlgebrauch (Verantwortungsbereich des Herstellers) sowie dem Produktmissbrauch (der im alleinigen Verantwortungsbereich des Nutzers liegt), wobei hier in Zweifelsfällen stets ein „unvermeidliches Maß an Unsicherheit verbleibt“³⁷, grenzt man die beiden Begriffe voneinander ab.

Als Abgrenzungskriterien werden der Umfang, in welchem mit Zweckentfremdungen des Produkts zu rechnen ist, der Schadensumfang und die Kosten für Sicherheitsmaßnahmen genannt, die einbezogen werden müssen.³⁸ Ein die Produkthaftung des Herstellers auslösender Fehlgebrauch liegt dann vor, wenn die Risiken für den Verbraucher nicht ohne weiteres erkennbar sind und Schäden großen Ausmaßes verursacht werden können.³⁹ Besondere Sorgfalt ist dann angebracht, wenn ein Produkt zu einer bestimmten Art der Benutzung verleitet, für die es nach seiner Konstruktion gar nicht geeignet ist.⁴⁰ Allerdings kann sogar eine Absenkung des Sicherheitsstandards eines Produktes dann gerechtfertigt werden, wenn sich beim Benutzer konkrete Maßnahmen der Eigenvorsorge etabliert haben.⁴¹

Sollten technische Lösungen zur Absicherung teilautomatischer Systeme gegen eine Abwendung des Fahrers von seiner Fahraufgabe daher nicht verfügbar sein, wird diesbezüglich als entscheidend anzusehen sein, Produkte für eine Teilautomatisierung so zu platzieren, dass der (im Vergleich zur Hoch- und Vollautomatisierung) niedrige Automati-

sierungsgrad offenbar wird, sodass die Überwachung zur Absicherung ihrer Verwendung als derart selbstverständlich angesehen werden kann, dass auch der durchschnittliche Fahrzeugführer mit geringem Gefahrerkenntnispotenzial⁴² die offenkundig erforderliche Sorgfalt vermissen lässt, wenn er anders handelt. Entscheidend wird insbesondere sein, die Verwechslung mit höheren Automatisierungsgraden beim Nutzer auszuschließen.

7.4.2 Produkthaftung bei hoch- und vollautomatisierten Systemen

Die Situation bei Systemen der Hoch- und Vollautomatisierung ist bei automatisierter Steuerung durch das System anders zu beurteilen. Soweit nicht mehr zu überwachende Phasen betroffen sind (wiederum unterstellt, eine solche Verwendung hoch- und vollautomatischer Systeme wäre verhaltensrechtlich möglich), kann auch die Instruktion des Nutzers/Fahrers im Fall der Rückübernahme von Fahrzeugsteuerung (entsprechend den Definitionen: nach Aufforderung) sich noch auswirken, jedoch nicht mehr unmittelbar. Das führt zu unverändert hohen Anforderungen an eine Instruktion bezogen auf die Rückübernahme von Fahrzeugsteuerung. Zugleich wirkt aber bereits die Systemdefinition auf die Anforderungen an die Systemkonstruktion zurück: Solche hoch- und vollautomatisierten Systeme müssen – angesichts des erheblichen Gefahrengrades, der von einem autark regelnden System im öffentlichen Straßenverkehr ausgeht – so konstruiert sein, dass sie selbsttätig in der Lage sind, alle Situationen zu bewältigen, die während einer automatisch geregelten Phase auftreten können.

Diese Feststellung führt zugleich zu der Annahme, dass jeder während hoch- oder vollautomatisierter Phasen gleichwohl auftretende Schaden auf einen kausal zugrunde liegenden Produktfehler schließen lässt, sofern dieser Schaden nicht ausschließlich durch andere Verkehrsteilnehmer verursacht wird, und weiterhin vorausgesetzt, dass er seine Ursache nicht im Ausbleiben einer Rückübernahme von Fahrzeugsteuerung durch den Fahrer nach „ausreichender Zeitreserve“ und sachgerechter Instruktion hat. Diese Annahme gilt naturgemäß auch nur unter Berücksichtigung prozessualer Gesichtspunkte, das sind insbesondere die Darlegungs- und Beweislast in einem Zivilverfahren. Eine Systemdefinition, die dem Fahrer mithin erlaubt, die aufmerksame Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung sowie

³⁵ Sprau, in: Palandt, BGB-Kommentar, § 3 ProdHaftG, Rn. 6.

³⁶ Ebenda, Fn. 31.

³⁷ Wagner, in: MüKo, BGB-Kommentar, § 3 ProdHaftG, Rn. 21.

³⁸ Ebenda, Fn. 33.

³⁹ Ebenda, Fn. 33.

⁴⁰ Wagner, in: MüKo, BGB-Kommentar, § 3 ProdHaftG, Rn. 13.

⁴¹ Wagner, in: MüKo, BGB-Kommentar, § 3 ProdHaftG, Rn. 10, nennt als Beispiel einen Traktor ohne Überrollschutz, bei dem sich in bestimmten Regionen Europas seitens der Nutzer (Landwirte) eine Eigenvorsorge etabliert haben kann, die eine Absenkung des sonst gebotenen Sicherheitsstandards zu rechtfertigen vermag.

⁴² Diesen Begriff verwendet Wagner, in: MüKo, BGB-Kommentar, § 3 ProdHaftG, Rn. 8.

Systemüberwachung (vorübergehend) einzustellen, führt nach gegenwärtiger Einordnung nach dem Produkthaftungsrecht zwangsläufig zur Annahme eines Produktfehlers, wenn es während automatischer Systemregelung dennoch – vom Fahrer unbeeinflusst, also ohne eine Übersteuerung – zum Unfallschaden kommt.

Zu einem anderen Ergebnis wird man regelmäßig bei Schäden kommen, die durch andere, sich verkehrswidrig verhaltende Verkehrsteilnehmer verursacht werden. Trotz der Verpflichtung zu defensivem Verhalten (aufgrund des Grundsatzes ständiger Vorsicht und gegenseitiger Rücksicht, § 1 Abs. 1 StVO) muss, nach heutigem Recht, im Interesse des flüssigen Straßenverkehrs der Vertrauensgrundsatz zugrunde gelegt werden, wonach der sich verkehrsrichtig verhaltende Verkehrsteilnehmer – mangels anderer Anhaltspunkte – sich nicht vorsorglich auf alle möglichen Verkehrswidrigkeiten anderer Verkehrsteilnehmer einstellen muss.⁴³ Überträgt man diesen Verhaltensgrundsatz auf den Fall der Steuerung eines hoch- oder vollautomatischen Systems⁴⁴, wird man zu dem Ergebnis kommen, dass Schäden durch einen derart weit überwiegenden Verursachungsanteil Dritter verursacht sein können, dass hierin nicht notwendigerweise ein Fehler in der automatischen Fahrzeugsteuerung liegen muss. Hier wird entscheidend sein, welche Situationen durch das automatische System noch bewältigt werden und von den Beteiligten prozessual bewiesen werden können.

Eine weitere wichtige Fragestellung ergibt sich aus der Frage, inwieweit hochautomatisierte Systeme Systemgrenzen aufweisen können. Die Antwort auf diese Fragestellung ergibt sich wiederum bereits aus ihrer Definition: Systemgrenzen sind insoweit denkbar und folgerichtig, als sie eine Rückübernahme durch den Fahrzeugführer nur nach „ausreichender Zeitreserve“ bedingen. Eine Systemgrenze jedoch, die eine unmittelbare Übernahme der Fahrzeugsteuerung erfordert, ist nicht denkbar (schon aufgrund der Unterstellung, eine Überwachung sei nicht erforderlich). Systemgrenzen sind daher nur noch eingeschränkt möglich.

7.4.3 Sonderfall: Nothalteassistent

In haftungsrechtlicher Hinsicht weist der Nothalteassistent die Besonderheit auf, nur bei erkannter Handlungsunfähigkeit des Fahrzeugführers steuernd die weitere Fahrzeugführung zu übernehmen. Soweit die Halterhaftung nach § 7 StVG und die Haftpflichtversicherung betroffen sind, ist anzunehmen, dass auch die automatische Fahrzeugsteuerung, die durch den Nothalteassistenten erfolgt, zum „Betrieb“ des Kraftfahrzeuges gehört, sofern das System für den Straßenverkehr zugelassen ist. Dies hat zur Folge, dass auch die während der automatischen Fahrzeugsteuerung auftretenden Schäden dort eine Haftungsverpflichtung auslösen. Anders ist dies im Fall des Fahrers: Sofern nicht zumindest absehbar ist, dass eine Bewusstlosigkeit oder Handlungsunfähigkeit eintreten könnte, ist seine Haftung für einen Schaden, der während automatischer Fahrzeugführung durch den Nothalteassistenten auftritt, mangels Verschuldens ausgeschlossen (wobei dieser Nachweis vom Fahrzeugführer gemäß § 18 Abs. 1 S. 2 StVG geführt werden muss).

Soweit der Anwendungsbereich des Nothalteassistenten dazu führt, das Fahrzeug vorzugsweise auf dem Seitenstreifen, bei entsprechender Verkehrslage jedoch auch – ohne Spurwechsel – auf dem eigenen Fahrstreifen zum Stehen zu bringen, ist bei einer Verwendung auf Autobahnen die in beiden Fällen fortdauernde Betriebsgefahr zu berücksichtigen: Soweit ein Schaden durch das anhaltende oder solchermaßen stehende Fahrzeug ausgelöst wird, gehört dies für den Fahrzeughalter zu der Gefahr, die haftungsrechtlich zu verantworten bzw. wirtschaftlich zu tragen ist. In der Kraftfahrzeughaftpflichtversicherung wird regelmäßig der „Fahrzeuggebrauch“ versichert. In der automatischen Steuerung des Fahrzeuges liegt kein bewusster Fahrzeuggebrauch, jedoch ist die automatische Steuerung offensichtlich durch den vorangegangenen Fahrzeuggebrauch unmittelbar ausgelöst (und insoweit völlig unkontrollierten Schleudervorgängen etc. weitgehend vergleichbar). Es ist deshalb davon auszugehen, dass auch die automatisch erfolgende Steuerung im Fall eines Nothalteassistenten vom Versicherungsumfang umfasst wäre (wobei auch hier die Zulassung bspw. i. R. d. Fahrzeug-Typgenehmigung unterstellt wird). Hierfür spricht, dass der Nothalteassistent lediglich den zuvor durch hohe Fahrgeschwindigkeit bewusst herbeigeführten Fahrzustand, mithin einen Zustand erhöhter Betriebsgefahr des Fahrzeuges, kontrolliert durch

⁴³ König, in: Hentschel/König/Dauer, Straßenverkehrsrecht-Kommentar, § 1 StVO, Rn. 20.

⁴⁴ Vgl. zu der Problematik der Übertragung von Verhaltenspflichten auf ein System bereits oben Exkurs unter Kapitel 6.1.2.

Geschwindigkeitsabbau (und ggf. Fahrstreifenwechsel) reduziert.

Im Hinblick auf das Produkthaftungsrecht erscheint der besondere Charakter des Nothalteassistenten als „Sonderfall der Vollautomatisierung“ eine möglicherweise abweichende Bewertung zu erfordern. Der Nothalteassistent übernimmt die Fahrzeugsteuerung nur dann, wenn der Notfall eintritt, dass der Fahrzeugführer aus physischen Gründen handlungsunfähig wird. Damit handelt es sich jedoch insoweit um eine Sondersituation, als die Alternative, eine Überwachung durch den Menschen, nicht verfügbar ist. Eine Instruktion – mit Ausnahme der Instruktion bezogen auf die Möglichkeit jederzeitiger Übersteuerung/Übernahme durch den seine Handlungsfähigkeit wiedererlangenden Fahrzeugführer – erübrigt sich, da das System völlig selbstständig agiert.

Entscheidender Gesichtspunkt aus produkthaftungsrechtlicher Sicht ist deshalb die Konstruktion eines solchen Systems. Hierbei kann der an einen Nothalteassistenten anzulegende Maßstab nicht die heutige Situation bei physischer Handlungsunfähigkeit, also die völlige Steuerungslosigkeit des Fahrzeuges sein. So sehr aus heutiger Sicht jeder noch so unzureichend wirkende Nothalteassistent zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit in diesen Fällen beitragen könnte, würde damit ein erhebliches, aber bislang gesellschaftlich lediglich akzeptiertes Risiko unter Produkthaftungsgesichtspunkten zum Anforderungsmaßstab erhoben. Vielmehr ist davon auszugehen, dass sich ein solches System bereits bei erstmaligem Einbau – wie jedes andere Produkt auch – am Stand von Wissenschaft und Technik messen lassen muss. Maßgebend ist danach zunächst die Verkehrsauffassung im entsprechenden Bereich, die darin bestehen dürfte, was für eine solche automatische Fahrzeugführung in Fachkreisen zur Zeit des Inverkehrbringens als einsatzfähige Lösung betrachtet werden kann.

Gleichwohl kann man die Anforderungen nicht so weit formulieren, wie dies oben für hoch- und vollautomatisierte Phasen erfolgt ist: Dort ergibt sich alleine daraus, dass dem Fahrzeugführer die Möglichkeit gegeben wird, sich vom Fahrgeschehen abzuwenden (mithin die aufmerksame Fahrbahn- und Verkehrsbeobachtung mit allen daraus resultierenden Konsequenzen bewusst aufzugeben), dass ein solches System keine kurzfristig wirkenden Systemgrenzen haben kann. Im Unterschied dazu wird durch den Einsatz des Nothalteassistenten keine

zusätzliche Gefahr aufgrund eines aktiven Verzichts auf menschliche Fahrzeugführung geschaffen, sondern die bestehende Situation bei Handlungsunfähigkeit des Fahrzeugführers in allen denkbaren Fällen verbessert. Damit sind – soweit nach dem Stand von Wissenschaft und Technik (noch) nicht bessere, einsatzfähige Lösungen verfügbar sind – auch Systemgestaltungen akzeptabel, die Systemgrenzen aufweisen. Könnte beispielsweise ein solcher Nothalteassistent bei Wegfall der Fahrstreifenmarkierungen eine Querführung des Fahrzeuges nicht anhand der Fahrbahngrenzung und des umgebenden Verkehrs realisieren, sondern würde ggf. den eigenen Fahrstreifen unter solchen Umweltbedingungen verlassen, dann wäre dies – wichtig: sofern dies dem aktuell einsatzfähig verfügbaren und zumutbar zu berücksichtigenden Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen sollte – in produkthaftungsrechtlicher Hinsicht nicht als kritisch zu erachten.

8 Forschungsbedarf

Der Arbeitsstand der Projektgruppe in Bezug auf die rechtliche Bewertung der automatisierten Fahrzeugführung wird vielfach limitiert durch den der Projektgruppe zugänglichen Kenntnisstand in Bezug auf die nachfolgend genannten Forschungsgegenstände. Ihre Beantwortung ist zumeist Vorbedingung für eine abschließende rechtliche Einschätzung. Nach Abstraktionsgrad und Automatisierungsgrad lässt sich der Forschungsbedarf folgendermaßen einteilen, ist jedoch nicht als abschließend zu betrachten:

8.1 Teilautomatisierung

Im Fall der Teilautomatisierung besteht Forschungsbedarf in Bezug auf die Aufrechterhaltung von Situationsbewusstsein beim Fahrer. Eng hiermit verknüpft ist die Fragestellung, wie die Fähigkeit des Fahrers aufrechterhalten werden kann, jederzeit die vollständige Fahrzeugsteuerung wieder zu übernehmen. Ein Schwerpunkt liegt darin, wie die Mensch-Maschine-Schnittstelle hierfür geeignet auszugestaltet ist. Unterstützend bedarf es zudem der Entwicklung von Strategien, um den Fahrzeugführer im Fahrer-Fahrzeug-Regelkreis zu halten, sowie einer Entwicklung technischer Möglichkeiten zur Überwachung des Fahrerzustandes. Diese Arbeiten lassen sich aus rechtlicher Sicht unterstüt-

zen durch eine Betrachtung der Auswirkung entsprechender Lösungen auf die Fälle voraussehbaren Fehlgebrauchs und Missbrauchs solcher Produkte, um Rückwirkungen zu betrachten, die zur Annahme eines Konstruktionsfehlers führen könnten.

Eine sehr speziell zu fassende verhaltenspsychologische Forschungsfrage liegt im Bereich des freihändigen Fahrens einer teilautomatisierten Fahrzeugführung hinsichtlich der Kontrollierbarkeit unerwarteter Situationen. Hier ist konkret zu ermitteln, ob bei teilautomatischen Systemen im Fall nicht vorhersehbarer Störungen diese auch nach vorangehendem freihändigem Fahren in einer dem konventionellen Fahren vergleichbaren Weise vom Fahrer sicher bewältigt werden.

8.2 Teil- und Hochautomatisierung

Übergreifende Fragestellungen, die sowohl den Automatisierungsgraden der Teil- als auch der Hochautomatisierung zuzuordnen sind, liegen in der Antizipierbarkeit einer bevorstehenden Regelung durch das System. Entscheidend ist dabei die Kompatibilität von Systemregelung und Fahrererwartung. Dies ist zugleich Schlüsselfaktor für das Vertrauen des Fahrers in das System, wobei Fahrer Vertrauen zugleich eng mit der Zuverlässigkeit der Systemregelung verknüpft ist. Zugleich wird hiermit die Frage nach der Akzeptanz des Systems berührt. Diesbezüglich ist zu klären, ob sich ein generisches Bewertungssystem schaffen lässt (Fernziel, Realisierbarkeit unsicher). Weiterhin wäre zur Fahrermodellierung eine modellgestützte Fahrerzustandserkennung nützlich, die ebenfalls geschaffen werden müsste.

8.3 Hochautomatisierung

Die Hochautomatisierung stellt eigene Anforderungen an die Aufrechterhaltung von Aufmerksamkeit für Übernahmebereitschaft des Fahrzeugführers. Diese Fragestellungen sind verschieden von jenen, die sich im Fall der Teilautomatisierung stellen, da die Übernahme der Fahrzeugführung durch den Fahrer nur mit einer zeitlichen Reserve spezifiziert worden ist. Hierfür sind deshalb eigene technische Strategien ebenso erforderlich wie die Erforschung spezieller Nebenaufgaben, die eine der Hochautomatisierung adäquate Aufmerksamkeit des Fahrers sicherstellen. Im Fall der Hochautomatisierung sind

Degradationsszenarien der Fahreraufmerksamkeit ein wichtiges Forschungsthema, da dieser Umstand rechtzeitig erkannt werden muss. Eng verknüpft sind diese Fragestellungen mit der Beantwortung der Frage, was als „ausreichende Zeitreserve“ für eine Übernahme von Fahrzeugsteuerung im Fall einer Hochautomatisierung anzusehen ist. Dabei handelt es sich um eine übergreifende Fragestellung, die auch der verhaltenspsychologischen Betrachtung bedarf. Die Übergangsphase zwischen maschineller und konventioneller Fahrzeugführung ist auf Basis der konkreten Systemgestaltung auch rechtlich vertieft zu betrachten und einzuordnen.

8.4 Vollautomatisierung und Nothalteassistent

Die Vollautomatisierung – wie auch der Nothalteassistent – zeigen Forschungsbedarf zur Beschreibung „risikominimaler Zustände“ in verschiedenen Situationen sowie hinsichtlich geeigneter Manöver, um diese zu erreichen. Weiterer Forschungsbedarf in Bezug auf den sehr hohen und nicht in näherer Zukunft zu erwartenden hohen Automatisierungsgrad der Vollautomatisierung lässt sich derzeit nicht abschätzen. Für die Vollautomatisierung ist noch erheblicher technischer Forschungsbedarf erforderlich.

8.5 Übergreifender Forschungsbedarf

Es ist anzunehmen, dass die rechtliche Risikosituation sowie die gesellschaftliche Akzeptanz einer Hoch- bzw. Vollautomatisierung derzeit zur Verhinderung von Technologien führen könnten, die die Verkehrssicherheit potenziell verbessern. Wie bereits in Bild 4-1 dargestellt, kommt es neben dem positiven Effekt der Unfallvermeidung zu (einigen wenigen) Unfällen, die ausschließlich auf die Automatisierung selbst zurückzuführen sind, da es keine 100%ige Sicherheit geben kann. Die Akzeptanz dieser Fälle und ihre heutige rechtliche Einordnung können potenziell die Einführung einer Automatisierung verhindern, obwohl sich insgesamt ein deutlicher Nutzen aus dem Einsatz von Automatisierungstechnik auf gesellschaftlicher Ebene ergibt. In der Projektgruppe ist angeregt worden, in dieser Hinsicht die Diskussion um die Einführung der Gurtpflicht heranzuziehen und zu prüfen, inwieweit die seinerzeit angeführten Argu-

mente auf die Einführung einer Automatisierung in rechtlicher Hinsicht übertragbar sind. Es besteht Einigkeit, dass diese Fragestellung zugleich philosophische Fragen aufwirft und es einer Zusammenarbeit der Unfallforschung mit Ingenieuren und Rechtswissenschaftlern bedarf, um ihre Beantwortung zu unterstützen.

Die Fragen des Fahrerlaubnisrechtes sind nicht zum Gegenstand der Arbeiten in der Projektgruppe gemacht worden. Die Projektgruppenmitglieder stimmen darin überein, dass sich Fragen des Fahrerlaubnisrechtes potenziell im Fall der Hochautomatisierung stellen. Einigkeit besteht jedoch, dass im ersten Schritt Systeme immer so gestaltet werden sollten, dass kein Schulungsbedarf auftritt, Systeme also möglichst intuitiv bedienbar gestaltet werden sollten. Der Fall der Rückübernahme von Fahrzeugsteuerung bei einer Hochautomatisierung könnte potenziell einen Schulungsbedarf zwar auslösen, doch muss sich zunächst zeigen, ob es nicht (vorrangig) gelingt, diese Fahrerübernahme ebenfalls intuitiv bedienbar auszugestalten. Diese auf eine Hochautomatisierung bezogene Fragestellung zur Rückübernahme der Fahrzeugsteuerung ist bereits als Forschungsfrage formuliert worden (Kapitel 8.3). Eigenständiger Forschungsbedarf in Bezug auf das Fahrerlaubnisrecht ist deshalb aus Sicht der Projektgruppe derzeit nicht erkennbar.

Forschungsbedarf besteht dahingehend, ob nicht Infrastrukturmaßnahmen die Sicherheitswirkung automatischer Fahrfunktionen wesentlich unterstützen könnten. In den meisten Fällen würden diese Maßnahmen bereits heute die Verfügbarkeit von Fahrerassistenzsystemen verbessern oder stellen Maßnahmen dar, die zur Steigerung der Verkehrseffizienz (mobility) ohnehin erforderlich sind. Stichpunktartig lassen sich die Maßnahmen mit Bedeutung für die Fahrzeugautomatisierung bezeichnen:

- Gute Qualität (insb. Kontrast) von Fahrstreifenmarkierungen, vor allem auf BAB und gut ausgebauten mehrstreifigen Schnellstraßen.

(Diese Maßnahme ist bereits im Fall einer Teilautomatisierung relevant und erhöht zugleich die Sicherheit bei Verwendung von Fahrerassistenzsystemen.)

- Durchgängige Verfügbarkeit von Seitenstreifen (vormals: „Standstreifen“), um automatisierten Fahrzeugen einen kurzfristig erreichbaren, vergleichsweise sicheren Systemzustand zugänglich zu machen.

(Diese Maßnahme hat Bedeutung für Systeme ab dem Automatisierungsgrad der Hochautomatisierung, jedoch auch für den vergleichsweise kurzfristig umsetzbaren Nothalteassistenten.)

- Durchgängige Ausstattung von Kraftfahrstraßen und BAB mit Wildzäunen.

(Diese Maßnahme würde den bei hohen Fahrgeschwindigkeiten – auch im Fall einer Automatisierung – voraussichtlich nicht beherrschbaren Wildunfall ausschließen. Zugleich entfaltet sich eine Sicherheitswirkung für den Straßenverkehr insgesamt, einschließlich konventionell geführter Fahrzeuge – „driver only“.)

- Verbesserung der Qualität von Verkehrsinformationen (über die Verlässlichkeit von TMC hinaus), die jede Änderung der Verkehrsführung erfasst und vor Gefahrenstellen warnt.

(Verkehrsinformationen kommt bei hoher Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit eine Sicherheitswirkung zu. Diese ist für Automatisierungsgrade der Hoch- und Vollautomatisierung unerlässlich, eine die Sicherheit verbessernde Wirkung entfaltet sich jedoch für den Straßenverkehr insgesamt, einschließlich konventionell geführter Fahrzeuge – „driver only“.)

- Kameraüberwachung bestimmter Straßenkategorien (Kraftfahrstraßen und BAB) zur Fußgängererkennung unter Beachtung datenschutzrechtlicher Rahmenbedingungen.

(Diese Maßnahme verbessert die Verfügbarkeit spezieller Verkehrsinformationen zur Anwesenheit von Fußgängern auf den Straßen mit schnellem Fahrzeugverkehr. Bedeutung hat die Maßnahme vor allem für Systeme ab dem Automatisierungsgrad der Hochautomatisierung.)

- Erforschung und Entwicklung einer technischen Kommunikationsmöglichkeit zwischen Lichtsignalanlagen und Fahrzeugen hinsichtlich aktueller Signalschaltung (Car-to-TrafficLight).

(Diese spezielle Maßnahme aus dem Bereich der Fahrzeug-Infrastruktur-Kommunikation ist Voraussetzung für die Umsetzung einer Automatisierung im Bereich von Lichtsignalanlagen. Zugleich würde sich ein erheblicher Nutzen daraus ergeben, dass Fahrerassistenzfunktionen ebenfalls hierauf aufbauen könnten.)

Dokumentteil 2**Dokumentteil 2 (Projekt: 1):****Grundlagen, technische Ausgestaltung und Anforderungen**

(BASt-Forschungsbericht: FE 88.0006/ 2009)

Autor: Dr. Arne Bartels
Volkswagen AG, Wolfsburg

Die nachfolgend dargestellte Meinung ist ausschließlich die des Verfassers und nicht notwendigerweise die der übrigen Mitglieder der Projektgruppe.

Systembeschreibung automatischer Fahrfunktionen

Im Auftrag des
Bundesministers für Verkehr,
Bau- und Stadtentwicklung

Forschungsbericht FE-Nr. 88.0006/2009
der Bundesanstalt für Straßenwesen

Arbeitsgruppe
„Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung“
Teil 1: Grundlagen, technische Ausgestaltung und Anforderungen

von
Arne Bartels
Volkswagen AG, Wolfsburg

4.3.2011

Kurzfassung – Abstract

Systembeschreibung automatischer Fahrfunktionen

Für die Erarbeitung einer deutschen Position zu den Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung wird eine fiktive Systembeschreibung zur technischen Ausgestaltung automatischer Fahrzeugführung erstellt. Ziel dieser Systembeschreibung ist eine realistische Abschätzung, welche Aufgaben bei der Überwachung und Konfliktbewältigung automatisch fahrender Fahrzeuge weiterhin dem Fahrzeugführer obliegen, und konkret darzulegen, welche Aufgaben und Eingriffsmöglichkeiten dem Fahrzeugführer weiterhin zur Verfügung stehen. Diese Abschätzung fließt in die Erstellung einer realitätsnahen Systembeschreibung ein, die einen fiktiven Fall automatischer Fahrzeugsteuerung exemplarisch definiert. Dieser wird einer anschließenden rechtlichen Betrachtung zugrunde gelegt.

System specification of automated driving functionalities

For the preparation of a German position regarding the legal consequences of an increasing vehicle automation a fictive system specification is prepared describing the technical design of an automated vehicle guidance. Objective of this system specification is a realistic assessment, which tasks during the surveillance and conflict management of automatically driving vehicles are still in the responsibility of the driver. The driver's tasks and the driver's capabilities of intervention will be described in concrete terms. This assessment contributes to the preparation of a realistic system specification, which generically defines the fictive case of an automated vehicle guidance. The latter one will be basis of subsequent legal considerations.

Inhalt

1	Einführung	31
2	Begrifflichkeiten	31
3	System-Spezifikation	32
3.1	Systemauswahl	32
3.2	Detaillierungsgrad	33
3.3	Autobahn-Assistent (teilautomatisiert)	33
3.3.1	Aufgabe	33
3.3.2	Automatischer Fahrmodus	34
3.3.3	Risikominimaler Zustand	35
3.3.4	Domäne	35
3.3.5	HMI	35
3.3.6	Übersteuerbarkeit	36
3.3.7	Systemgrenzen	36
3.4	Autobahn-Chauffeur (hochautomatisiert)	37
3.4.1	Aufgabe	37
3.4.2	Automatischer Fahrmodus	38
3.4.3	Risikominimaler Zustand	38
3.4.4	Domäne	38
3.4.5	HMI	38
3.4.6	Übersteuerbarkeit	38
3.4.7	Systemgrenzen	38
3.5	Autobahn-Pilot (vollautomatisiert)	39
3.5.1	Aufgabe	39
3.5.2	Automatischer Fahrmodus	39
3.5.3	Risikominimaler Zustand	39
3.5.4	Domäne	40
3.5.5	HMI	40
3.5.6	Übersteuerbarkeit	40
3.5.7	Systemgrenzen	40
3.6	Nothalte-Assistent	40
3.6.1	Aufgabe	40
3.6.2	Kontrollverlust	41
3.6.3	Automatischer Fahrmodus	41
3.6.4	Risikominimaler Zustand	41
3.6.5	Domäne	42
3.6.6	HMI	42
3.6.7	Übersteuerbarkeit	42
3.6.8	Systemgrenzen	42
4	Zusammenfassung	43
	Literatur	44

Glossar

ABA	Autobahn-Assistent
ABC	Autobahn-Chauffeur
ACC	Adaptive Cruise Control
ABP	Autobahn-Pilot
Ablage	Differenz zwischen Fahrzeuglängsachse und z. B. Fahrstreifenmitte
Alcolock	Atem-Alkoholmessgerät mit Wegfahrsperrung. Nach einer Alkoholmessung hindert es alkoholisierte Fahrer, das Fahrzeug zu starten.
Car to Car	Kommunikation zwischen zwei Fahrzeugen z. B. über eine Funkverbindung
Car to Infrastructure	Kommunikation zwischen einem Fahrzeug und einer Infrastruktur-Einrichtung (z. B. Verkehrsleitzentrale) z. B. über eine Funkverbindung
Ego-Fahrstreifen	Fahrstreifen, in welchem sich das eigene Fahrzeug aktuell befindet
Ego-Fahrzeug	Das Fahrzeug, in welchem das zu betrachtende System eingebaut ist
FAS	Fahrerassistenzsystem
HMI	Human Machine Interface. Benutzerschnittstelle, mit der Menschen mit einer Maschine interagieren. Sie erlaubt das Bedienen der Maschine, das Beobachten der Anlagenzustände und falls erforderlich das Eingreifen in den Prozess.
Kick-Down	Vollständiges, schnelles Heruntertreten des Fahrpedals
Längsführung	„Der Begriff der Längsführung umfasst alle Teilvorgänge, welche zu einer Regulierung von Geschwindigkeit und Beschleunigung führen. Die Umsetzung des Längsführungswunsches erfolgt ... anhand der Stellglieder Gas, Bremse und Schaltung“ [MANN 2008].
LKAS	Lane Keeping Assistance
Querablage	Abstand zwischen der Fahrzeugmittellachse und der Fahrstreifenmitte
Querführung	„Unter dem Begriff der Querführung werden alle Fahrvorgänge verstanden, die eine Aktion quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeuges bedingen. Die Querführung erfolgt ... über das Lenkrad“ [MANN 2008].
StVO	Straßenverkehrsordnung
StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung
StVG	Straßenverkehrsgesetz
StGB	Strafgesetzbuch

1 Einführung

Ziel der Arbeitsgruppe ist es, eine erste Position zu den Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung auf der Grundlage deutscher Gesetzestexte wie z. B. der StVO, der StVZO, dem StVG oder dem StGB zu erarbeiten. Im Teil 1 „Grundlagen, technische Ausgestaltung und Anforderungen“ werden hierzu im ersten Schritt vier fiktive Systeme mit unterschiedlichem Automatisierungsgrad definiert.

Im Folgenden beschreibt Kapitel 2 die Benennung und Klassifizierung automatisierter Fahrfunktionen

so, wie sie in der Projektgruppe spezifiziert wurden. In Kapitel 3 wird die Auswahl von vier fiktiven Systemen mit unterschiedlichem Automatisierungsgrad hergeleitet mit anschließender Beschreibung dieser Systeme. Der Bericht schließt mit der Zusammenfassung in Kapitel 4.

2 Begrifflichkeiten

Die Definition der unterschiedlichen Automatisierungsgrade ist gem. aktuellem Arbeitsstand der Arbeitsgruppe wie folgt:

Nomenklatur	Beschreibung Automatisierungsgrad und Erwartung des Fahrers	Beispielhafte Systemausprägung
Driver Only	Fahrer führt dauerhaft (während der gesamten Fahrt) die Längsführung (Beschleunigen/Verzögern) und die Querverführung (Lenken) aus.	Kein in die Längs- oder Querverführung eingreifendes (Fahrerassistenz-)System aktiv
Assistiert	Fahrer führt dauerhaft entweder die Quer- oder die Längsführung aus. Die jeweils andere Fahraufgabe wird in gewissen Grenzen vom System ausgeführt. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fahrer muss das System dauerhaft überwachen. • Der Fahrer muss jederzeit zur vollständigen Übernahme der Fahrzeugführung bereit sein. 	Adaptive Cruise Control: <ul style="list-style-type: none"> • Längsführung mit adaptiver Abstands- und Geschwindigkeitsregelung Parkassistent: <ul style="list-style-type: none"> • Querverführung durch Parkassistent (Automatisches Lenken in Parklücken. Der Fahrer steuert die Längsführung.)
Teil-automatisiert	Das System übernimmt Quer- und Längsführung (für eine gewisse Zeit und/oder in spezifischen Situationen). <ul style="list-style-type: none"> • Der Fahrer muss das System dauerhaft überwachen. • Der Fahrer muss jederzeit zur vollständigen Übernahme der Fahrzeugführung bereit sein. 	Autobahnassistent: <ul style="list-style-type: none"> • Automatische Längs- und Querverführung • Auf Autobahnen bis zu einer oberen Geschwindigkeitsgrenze • Fahrer muss dauerhaft überwachen und bei Übernahmeaufforderung sofort reagieren.
Hoch-automatisiert	Das System übernimmt Quer- und Längsführung für einen gewissen Zeitraum in spezifischen Situationen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fahrer muss das System dabei nicht dauerhaft überwachen. • Bei Bedarf wird der Fahrer zur Übernahme der Fahraufgabe mit ausreichender Zeitreserve aufgefordert. • Systemgrenzen werden alle vom System erkannt (z. T. vom System abgefangen, z. T. muss der Fahrer übernehmen). • Das System ist nicht in der Lage, aus jeder Ausgangssituationen den risikominimalen Zustand herbeiführen. 	Autobahn-Chauffeur: <ul style="list-style-type: none"> • Automatische Längs- und Querverführung • Auf Autobahnen bis zu einer oberen Geschwindigkeitsgrenze • Fahrer muss nicht dauerhaft überwachen und nach Übernahmeaufforderung mit gewisser Zeitreserve reagieren.
Voll-automatisiert	Das System übernimmt Quer- und Längsführung vollständig in einem definierten Anwendungsfall. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fahrer muss das System dabei nicht überwachen. • Vor dem Verlassen des Anwendungsfalles fordert das System den Fahrer mit ausreichender Zeitreserve zur Übernahme der Fahraufgabe auf. • Erfolgt dies nicht, wird in den risikominimalen Systemzustand zurückgeführt. • Systemgrenzen werden alle vom System erkannt, das System ist in allen Situationen in der Lage, in den risikominimalen Systemzustand zurückzuführen. 	Autobahn-Pilot: <ul style="list-style-type: none"> • Automatische Längs- und Querverführung • Auf Autobahnen bis zu einer oberen Geschwindigkeitsgrenze • Fahrer muss nicht überwachen. • Reagiert der Fahrer nicht auf eine Übernahmeaufforderung, so bremst das Fahrzeug in den Stillstand herunter.

Tab. 1: Benennung und Klassifizierung automatisierter Fahrfunktionen

Der Projektgruppe ist bewusst, dass das Automationspektrum durch Funktionen wie „vollautomatisiertes Fahren von Tür zu Tür (Taxifunktion)“ sowie „Fahren ohne Fahrer oder Passagiere (fahrerloses Fahren)“ oder „teleoperiertes Fahren“ als mögliche weitere Ausprägungen einer Fahrzeugautomatisierung fortgesetzt werden könnte. Diese Funktionen sollen jedoch von der Projektgruppe nicht behandelt werden.

3 System-Spezifikation

Im Folgenden wird für die Automatisierungsgrade Teil-, Hoch- und Voll-Automatisiert jeweils ein fiktives Ausführungsbeispiel im Detail dargestellt. Für jedes dieser Ausführungsbeispiele wird dargelegt, welche Aufgaben bei der Überwachung und Konfliktbewältigung dem System und welche Aufgaben weiterhin dem Fahrzeugführer obliegen. Konkret wird u. a. dargestellt, welche Aufgaben und Eingriffsmöglichkeiten dem Fahrzeugführer weiterhin zur Verfügung stehen. Diese fiktiven Systembeschreibungen werden dann einer anschließenden rechtlichen Betrachtung zugrunde gelegt.

3.1 Systemauswahl

Bei der Auswahl der fiktiven Ausführungsbeispiele können grundsätzlich Systeme betrachtet werden, welche für den Einsatz bei niedrigen, mittleren oder hohen Geschwindigkeiten konzipiert sind (siehe Tabelle 2). Ausführungsbeispiele für Assistenzsysteme, welche sich bereits heute auf dem Markt befinden, sind in Tabelle 2 in der Spalte „Assistiert“ aufgeführt. Die Projektgruppe hat sich für die Untersuchung von Systemen im hohen Geschwindigkeitsbereich entschieden. Die in der Zeile „Hoch“ aufgeführten Systeme werden im Folgenden näher erläutert.

Im Folgenden werden die Systeme Autobahn-Assistent (ABA), Autobahn-Chauffeur (ABC) und Autobahn-Pilot (ABP) beschrieben. Zur ersten Orientierung und Unterscheidbarkeit der einzelnen Funktionen dient Tabelle 3. Eine weitere Detaillierung u. a. der Systemgrenzen erfolgt später.

Zusätzlich zu den drei Systemen ABA, ABC und ABP wird auch die Funktion Nothalte-Assistent beschrieben. Diese ist in sofern ein Sonderfall der Vollautomatisierung, als dass die Verfügbarkeit ei-

		Assistiert	Teil-Automatisiert	Hoch-Automatisiert	Voll-Automatisiert
Geschwindigkeit	Hoch Autobahn, Schnellstraße etc.	ACC, LKAS	Autobahn-Assistent	Autobahn-Chauffeur	Autobahn-Pilot
	Mittel Stau, zäher Verkehr, Stadt etc.	ACC für Stop & Go			
	Niedrig Rangieren, Parken etc.	Park-Lenk-Assistent			

Tab. 2: Systeme in Abhängigkeit von Automatisierungsgrad und Geschwindigkeit

Name	Autobahn-Assistent (ABA)	Autobahn-Chauffeur (ABC)	Autobahn-Pilot (ABP)
Automatisierungsgrad	Teil-Automatisiert	Hoch-Automatisiert	Voll-Automatisiert
System erkennt alle relevanten Situationen	Nein	Ja	Ja
System bewältigt alle relevanten Situationen	Nein	Nein	Ja
Fahrer ständig kurzfristig eingriffsbereit	Ja	Nein	Nein
Vorausfahrendes Fahrzeug verliert Ladung	System erkennt dieses nicht rechtzeitig. Fahrer muss eingreifen.	System erkennt dieses rechtzeitig und reagiert geeignet	System erkennt dieses rechtzeitig und reagiert geeignet
Ego-Fahrstreifen endet z. B. an Tagesbaustelle	System erkennt dieses nicht rechtzeitig. Fahrer muss eingreifen.	System erkennt dieses rechtzeitig und fordert Fahrer mit ausreichender Zeitreserve zur Übernahme auf.	System erkennt dieses rechtzeitig und reagiert geeignet

Tab. 3: Kurzübersicht der automatischen Fahrfunktionen

nes Fahrzeugführers zwar ausgeschlossen werden muss, aber eine Überführung in den risikominimalen Zustand nicht in allen Fahrsituationen gewährleistet ist. Aus rechtlicher Sicht ist sie jedoch interessant und soll daher hier beschrieben und anschließend in die rechtliche Betrachtung mit einbezogen werden.

3.2 Detaillierungsgrad

Die Beschreibung dieser fiktiven Systeme erfolgt so allgemein wie möglich. Dies ist immer dann möglich und sinnvoll, wenn eine weitere Detaillierung der Systemeigenschaften keinen Einfluss auf deren rechtliche Betrachtung hat. Gemäß aktuellem Diskussionsstand der Arbeitsgruppe betrifft dies die folgenden Punkte:

Obere Geschwindigkeitsgrenze

Hier wird kein konkreter Wert genannt.

Zustandsübergänge

Beim Design der Zustandsautomaten von ABA, ABC und ABP bestehen viele Freiheitsgrade. Als Vorbedingung für die System-Aktivierung kann z. B. gefordert werden, dass der Fahrer zuvor im ACC-Modus gefahren ist. Alternativ kann diese Vorbedingung auch entfallen. Ähnliche Freiheitsgrade ergeben sich bei der System-Deaktivierung. Im Folgenden werden diese Details bei der Auslegung der Zustandsautomaten nicht weiter betrachtet. Es wird lediglich darauf verwiesen, dass die Systeme ein- und ausgeschaltet werden können.

System-Statusanzeige

Wie aus den aktuell auf dem Markt befindlichen ACC-Systemen deutlich wird, ist die Gestaltung von System-Statusanzeigen zum einen stark herstellerspezifisch. Zum anderen ist sie auch abhängig vom Design des Zustandsautomaten. Für teil- und hochautomatisierte Systeme existieren zwar bereits einige Vorschläge (siehe EU-Projekt HAVEit). Im Folgenden wird aber lediglich darauf verwiesen, dass der Fahrzeugführer über den aktuellen Systemzustand in einem Display im primären Sichtfeld des Fahrers informiert wird.

Übernahmeaufforderung

Eine Übernahmeaufforderung kann optisch, akustisch und/oder haptisch erfolgen. Ähnlich wie die

System-Statusanzeige ist diese stark herstellerspezifisch und soll daher hier nicht im Detail behandelt werden.

Paketierung

Die Paketierung von Systemen, also die Zwangskopplung der im Folgenden beschriebenen Systeme mit anderen Fahrerassistenzsystemen wie z. B. ACC oder Spurverlassenswarnung, ist zwar wahrscheinlich, da diese „klassischen“ Fahrerassistenzsysteme auf die Technik-Plattform (Steuergeräte, Umfeldsensoren) von ABA, ABC und ABP aufsetzen können. Letztendlich obliegt eine Paketierung aber dem jeweiligen Fahrzeughersteller. Im Folgenden wird daher auf diese nicht weiter eingegangen.

Risikominimaler Zustand

Für die Erarbeitung einer ersten rechtlichen Bewertung werden alleine die Definitionen aus Tabelle 1 zugrunde gelegt. In Konsequenz wird angenommen, dass nur vollautomatisierte Systeme aus allen Situationen heraus über die Funktion verfügen, stets in den Risikominimalen Zustand zu überführen. Tatsächlich besteht beim Systemdesign von teil- und vollautomatisierten Systemen der Freiheitsgrad, aus einigen ausgewählten Situationen heraus ebenfalls die Überführung in einen Risikominimalen Zustand zu gewährleisten (siehe EU-Projekt HAVEit). Gemäß aktuellem Diskussionsstand der Arbeitsgruppe soll dies, um das Ergebnis nicht zu verfälschen und die präzise Abgrenzung verschiedener Automatisierungsgrade sicherzustellen, jedoch nicht berücksichtigt werden. Die nachfolgende Systembeschreibung nimmt daher die Überführung in den Risikominimalen Zustand nur beim ABP an.

Alternativ zur Begrifflichkeit „Sicherer Zustand“ wird im Folgenden der Begriff „Risikominimaler Zustand“ eingeführt und verwendet. Dieser resultiert aus einer Diskussion, welche im Rahmen des EU-Projektes HAVEit geführt wurde.

3.3 Autobahn-Assistent (teilautomatisiert)

3.3.1 Aufgabe

Der Autobahn-Assistent (ABA) soll mit Hilfe einer teilautomatischen Fahrzeugführung den Fahrer in monotonen, langweiligen Fahrsituationen (Unterforderung des Fahrzeugführers) unterstützen.

Eine Unterforderung des Fahrzeugführers tritt z. B. bei monotonen, langweiligen Fahrsituationen wie z. B. Fahrten im Stau oder monotonen Langstreckenfahrten von A nach B auf. Gemäß aktuellen Prognosen werden die Verkehrsdichte auf vielen deutschen Straßen und damit der Anteil monotoner Fahrsituationen wie z. B. Fahrten im Stau deutlich steigen. Damit steigen der Anteil von Fahrten mit Unterforderung des Fahrzeugführers und somit auch das Wirkpotenzial des Autobahn-Assistenten.

Bei der teilautomatischen Fahrzeugführung übernimmt das System die Quer- und Längsführung des Fahrzeugs für eine gewisse Zeit und in spezifischen Situationen (siehe automatischer Fahrmodus). Falls er es wünscht kann der Fahrer die Hände vom Lenkrad nehmen. Er muss das System hierbei dauerhaft überwachen.

Der Autobahn-Assistent wird im Vergleich zu bereits heute existierenden Fahrerassistenzsystemen den Fahrkomfort für den Fahrer dadurch deutlich steigern, dass die regelungstechnischen Tätigkeiten „sicheren Abstand halten“, „Geschwindigkeit anpassen und halten“ und „Fahrstreifenmitte halten“ nun über einen langen Zeitraum kontinuierlich durch das Fahrerassistenzsystem durchgeführt werden können. Hierdurch entlastet der Autobahn-Assistent den Fahrer und hilft gleichzeitig Unfälle zu verhindern oder deren Folgen zu mindern, welche durch Fahrfehler eines unaufmerksamen, abgelenkten Fahrzeugführers bedingt sind.

3.3.2 Automatischer Fahrmodus

Im automatischen Fahrmodus übernimmt das System sowohl die Querführung (lenken) als auch die Längsführung (beschleunigen, bremsen) des Fahrzeugs. Das System überwacht hierbei den Abstand zu einem vorausfahrenden Fahrzeug und stellt zu diesem einen angemessenen Abstand ein, welcher sich aus der vom Fahrer eingestellten Zeitlücke ergibt. Fährt kein Fahrzeug voraus, dann stellt es die aktuell gewünschte Geschwindigkeit ein. Ebenfalls hält das System das Fahrzeug in der Fahrstreifenmitte. Somit übernimmt das System die regelungstechnische Arbeit bei den Fahraufgaben „sicheren Abstand halten“, „Geschwindigkeit anpassen und halten“ und „Fahrstreifenmitte halten“.

Die Wunschgeschwindigkeit ist entweder die vom Fahrer eingestellte Geschwindigkeit, oder die z. B. durch Verkehrszeichen vorgeschriebene Ge-

schwindigkeit, oder die z. B. vor Kurven ermittelte komfortable Geschwindigkeit. Die vorgeschriebene Geschwindigkeit wird z. B. aus digitalen Straßenkarten und kamerabasierten Systemen zur Verkehrszeichenerkennung ermittelt. Die komfortable Geschwindigkeit zum Durchfahren einer Kurve wird z. B. mit Hilfe des Krümmungsradius der Kurve und einer maximalen, noch als komfortabel empfundenen Querschleunigung bestimmt. Der Kurvenradius wird aus digitalen Straßenkarten und kamerabasierten Systemen zur Erkennung des Fahrstreifenverlaufs ermittelt.

Überhöhte Geschwindigkeit in dem Sinne, dass eine vorgeschriebene maximale Geschwindigkeit überschritten wird, kann dann ausgeschlossen werden, wenn das zugehörige Verkehrszeichen entweder in der digitalen Straßenkarte verzeichnet ist oder von der Kamera zur Verkehrszeichenerkennung erkannt wird. Da dies jedoch nicht immer der Fall ist (siehe Systemgrenzen), muss der Fahrer das System ständig überwachen und eingriffsbereit sein. Hier unterscheidet sich der Autobahn-Assistent nicht von heutigen FAS.

Überhöhte Geschwindigkeit in dem Sinne, dass bei ungünstigen Straßenverhältnissen wie z. B. Glätte das Fahrzeug die Fahrspur verlässt, kann beim Autobahn-Assistenten dann ausgeschlossen werden, wenn bestimmte Indizien wie z. B. ein ESP-Eingriff oder die Außentemperaturen hierauf hindeuten. Da dies jedoch nicht immer der Fall ist (siehe Systemgrenzen), ist hier weiterhin der Fahrer gefragt. Er muss beurteilen, ob die Straßenverhältnisse es zulassen, den Autobahn-Assistenten zu aktivieren. Auch hier unterscheidet sich der Autobahn-Assistent nicht von heutigen FAS: Der Fahrer muss entscheiden, ob der Einsatz eines FAS für die spezifische Fahrsituation angemessen und sinnvoll ist.

Bei der Auswahl der Wunschgeschwindigkeit werden auch die aktuellen Geschwindigkeiten der Fahrzeuge auf den linken benachbarten Fahrstreifen berücksichtigt. Hierdurch wird in Deutschland ein Verstoß gegen das „Rechts-Überhol-Verbot“ vermieden. Hiervon abweichende Regelungen in anderen Ländern können ebenfalls berücksichtigt werden. Hierzu wird mit Hilfe der digitalen Straßenkarte das Land ermittelt, in welchem sich das Fahrzeug befindet. Anschließend werden die Algorithmen zur Einstellung der Wunschgeschwindigkeit an die länderspezifischen Regelungen automatisch angepasst.

Auch Ausnahmeregelungen werden berücksichtigt. Gemäß aktueller Rechtsprechung gilt für deutsche Autobahnen z. B. die Regel (vereinfacht gesprochen): „Eine Fahrzeugkolonne darf dann mit einer Differenzgeschwindigkeit von maximal 20 km/h rechts überholt werden, wenn diese Kolonne 60 km/h oder langsamer fährt.“ Diese Regel wird vom Autobahn-Assistenten eingehalten.

Bildet sich ein Stau und wird das Verzögern eines vorausfahrenden Fahrzeugs vom System erkannt, so wird das eigene Fahrzeug automatisch ggf. bis zum Stillstand heruntergebremst. Im Stop- & Go-Betrieb erfolgt das Wiederauffahren automatisch. Nach sehr langem Fahrzeugstillstand muss der Fahrer das Wiederauffahren z. B. durch Betätigen des Fahrpedals initiieren. Wird in der Nähe des Fahrzeuges vom System z. B. ein Fußgänger erkannt, so unterbleibt das automatische Wiederauffahren und es erfolgt eine Fahrerübernahmeaufforderung.

Fußgänger auf der Autobahn kommen im Alltag nicht sehr häufig vor. Man kann diesen Vorfall jedoch nicht gänzlich außer Acht lassen. Steht das eigene Fahrzeug z. B. im Stau, so können Fahrer und Passagiere anderer Fahrzeuge ihr eigenes Fahrzeug verlassen und auf der Autobahn umherlaufen.

Folgende Funktionen sind integraler Bestandteil des Autobahn-Assistenten und immer parallel zum automatischen Fahrmodus aktiv:

- Erkennt das System im automatischen Fahrmodus ein vorausfahrendes Fahrzeug, welches plötzlich und stark verzögert, so wird eine Kollision durch ein geeignetes automatisches Bremsmanöver vermieden oder zumindest die Unfallfolgen bei einer solchen Kollision gemindert.
- Nähert sich das Fahrzeug im automatischen Fahrmodus einem Stauende, so wird der Fahrer zu einem Bremsengriff aufgefordert. Reagiert er hierauf nicht rechtzeitig, so verzögert das Fahrzeug automatisch. Hierdurch wird eine Kollision mit dem Stauende vermieden oder zumindest die Unfallfolgen bei einer solchen Kollision gemindert.
- Erkennt der Autobahn-Assistent im automatischen Fahrmodus ein stehendes Hindernis auf dem eigenen Fahrstreifen (Ladung, Fahrzeugteile etc.) oder einen gefährlichen Einscherer,

so versucht er, einen Unfall sowohl durch Bremsen als auch durch ein Ausweichmanöver innerhalb des eigenen Fahrstreifens zu vermeiden oder zumindest die Unfallfolgen zu mindern. Automatische Ausweichmanöver mit Fahrstreifenwechsel unterbleiben (siehe Systemgrenzen).

3.3.3 Risikominimaler Zustand

Leistet der Fahrzeugführer einer Übernahmeaufforderung nicht Folge, so wird die Funktion nach einer gewissen Wartezeit abgeworfen. Hierbei wird der ABA deaktiviert und der Fahrzeugführer hierüber geeignet informiert. Im Einzelfall kann ein vom System eingestellter Bremsdruck bzw. ein vom System eingestelltes Lenkmoment noch aufrechterhalten werden, z. B. wenn eine Übernahmeaufforderung erfolgt während das System bremst bzw. lenkt. Es erfolgt aber kein Übergang in einen risikominimalen Zustand wie z. B. beim Autobahn-Piloten.

3.3.4 Domäne

Das System ist nur auf der Autobahn oder autobahnähnlichen Straßen in einem Geschwindigkeitsbereich zwischen 0 km/h und einer oberen Geschwindigkeitsgrenze funktional. Verlässt das Fahrzeug die Autobahn oder beschleunigt der Fahrer über die obere Geschwindigkeitsgrenze hinaus (z. B. Fahrer übersteuert System durch Kick-Down), dann wird der Fahrer zur Übernahme aufgefordert.

3.3.5 HMI

Das System kann durch den Fahrzeugführer über Bedienelemente wie z. B. einen Taster oder Bedienhebel ein- und ausgeschaltet werden.

Wird eine Systemgrenze erreicht und wird dies vom System erkannt, so wird der Fahrer durch optische, akustische und/oder haptische Signale ggf. eskalierend zur Übernahme aufgefordert. Unterbleibt nach einer Übernahmeaufforderung durch das System die Übernahme durch den Fahrer, so wird das System geeignet deaktiviert (siehe Risikominimaler Zustand).

Der Fahrer kann das System deaktivieren, indem er den Aus-Taster betätigt, einen Bremsengriff tätigt oder einen starken Lenkeingriff durchführt. Das

bloße Berühren des Lenkrades führt nicht zur Deaktivierung des Systems.

Der Fahrzeugführer wird über den aktuellen Systemzustand in einem Display im primären Sichtfeld des Fahrers informiert. Hier werden mindestens die folgenden drei Systemzustände zur Anzeige gebracht:

- „Driver Only“: Längs- und Querführung durch den Fahrer,
- „ACC“: Längs- und Querführung durch das System, Querführung durch den Fahrer,
- „ABA“: Längs- und Querführung durch das System.

Zur Anzeige der aktuell eingestellten Setzgeschwindigkeit wird das gem. ISO-Norm definierte Symbol verwendet. Fehlermeldungen und Übernahmeaufforderungen erscheinen ebenfalls im zentralen Display.

3.3.6 Übersteuerbarkeit

Das System kann durch den Fahrer über Bedienelemente wie z. B. einen Taster oder Lenkstockschalter ein- und ausgeschaltet werden. Der Fahrer kann das System jederzeit übersteuern oder den Automatischen Fahrmodus abbrechen. Dies kann über ein Bedienelement (Ein/Aus-Taster), über einen Bremseneingriff oder über einen starken Lenkeingriff erfolgen.

3.3.7 Systemgrenzen

Das System ist nur auf Autobahnen oder autobahnähnlichen Straßen im Geschwindigkeitsbereich zwischen 0 und der oberen Geschwindigkeitsgrenze funktional.

Hiervon ausgenommen sind Autobahnraststätten, Autobahntankstellen und Baustellenbereiche auf Autobahnen. Ebenfalls ausgenommen sind an Autobahnanschlussstellen, Autobahnkreuzen und Autobahndreiecken die Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen, die Verteilerfahrbahn, die Verflechtungstrecke, die Verbindungsrampen sowie die Überführungsbauwerke.

Die Systemgrenzen können in drei Kategorien unterteilt werden:

I. Systemgrenzen, welche vom System mit langer Zeitreserve erkannt werden

- z. B. Autobahnenden, Fahrbahnverengungen, Baustellen, Stauende, welche auf der digitalen Straßenkarte verzeichnet sind.

Die oben genannten Gefahrenstellen können z. B. von einer Verkehrsleitzentrale erfasst und an das eigene Fahrzeug gemeldet werden. Diese Funktion ist vergleichbar mit dem heutigen TMC (Traffic Message Channel), jedoch mit deutlich gesteigerten Anforderungen an die Aktualität und Integrität der Daten.

II. Systemgrenzen, welche vom System mit kurzer Zeitreserve erkannt werden

- z. B. Autobahnenden, Fahrbahnverengungen, Baustellen, Stauende, Ladung, welche das vorausfahrende Fahrzeug verliert, Tiere, welche auf die Fahrbahn laufen etc., welche auf der digitalen Straßenkarte nicht verzeichnet sind, aber von der Umfeldsensorik des Fahrzeugs erfasst werden,
- z. B. ESP-Eingriff, Öffnen des Gurtschlosses, reduzierte Fahrfähigkeit des Fahrers, relevanter technischer Defekt, Fahrstreifen wird nicht mehr erkannt.

Bei aktiviertem Autobahn-Assistenten hat der Fahrer die Möglichkeit, das System zu übersteuern, indem er z. B. das Fahrpedal betätigt (Gas gibt). Überschreitet der Fahrer hierbei die Maximalgeschwindigkeit des Systems, so führt dies zu einer Übernahmeaufforderung. Überschreitet der Fahrer hierbei die zulässige Höchstgeschwindigkeit, so kann das System den Fahrer hierauf hinweisen. Es wird dieses jedoch nicht aktiv unterbinden.

Eine reduzierte Fahrfähigkeit des Fahrers wird z. B. durch starke Übermüdung oder Unaufmerksamkeit hervorgerufen. Beides kann z. B. über eine Innenraumkamera mittels Beobachtung von Kopfposition und Lidschlag des Fahrers ermittelt werden. Aber auch andere technische Lösungen sind möglich.

III. Systemgrenzen, welche vom System nicht erkannt werden

- z. B. Glatteis, Aquaplaning, Schneedecke oder Ölspur voraus,
- z. B. relevante Hindernisse (siehe oben), welche z. B. aufgrund ungünstiger Umstände (Witterung etc.) von der Umfeldsensorik des Fahrzeugs nun nicht mehr erfasst werden können.

Wird eine Systemgrenze erreicht und wird dies vom System erkannt, so wird der Fahrer zur Übernahme aufgefordert. Wird eine Systemgrenze erreicht, und wird diese vom System nicht erkannt, so muss der Fahrer das System deaktivieren (siehe Übersteuerbarkeit) und die Fahraufgabe wieder übernehmen.

Das System führt keine automatischen Fahrstreifenwechsel durch. Ein klassisches Überholmanöver mit Fahrstreifenwechsel nach links, Überholvorgang und anschließendem Fahrstreifenwechsel nach rechts erfolgt also nicht automatisch. Ist der eigene Fahrstreifen nicht mehr befahrbar, weil sich z. B. die Fahrbahn verengt (Wechsel von 3 auf 2 Fahrstreifen), sich ein Hindernis auf dem Fahrstreifen befindet oder eine Baustelle beginnt, dann muss der notwendige Fahrstreifenwechsel vom Fahrer durchgeführt werden. Soll die Richtungsfahrbahn z. B. an Autobahnkreuzen, Autobahndreiecken oder Autobahnanschlussstellen verlassen werden, so ist für den erforderlichen Fahrstreifenwechsel wiederum der Fahrer zuständig.

Das System ist nicht in der Lage, alle relevanten Informationen der Fahrzeugumgebung jederzeit, vollständig und rechtzeitig zu erfassen. Ebenfalls ist es nicht in der Lage, alle erdenklichen Gefahrensituationen durch einen automatischen Eingriff in Bremse, Lenkung und Gas selbstständig zu bewältigen. Daher muss der Fahrer das System ständig überwachen und eingriffsbereit sein. Beispielfhaft seien die folgenden Situationen genannt:

- Geschwindigkeitsbeschränkungen können beim jetzigen Stand der Technik sowohl durch eine möglichst aktuelle digitale Straßenkarte als auch durch ein Kamerasystem mit Verkehrszeichenerkennung erfasst werden. Ist die digitale Straßenkarte nicht aktuell und übersieht die Kamera gleichzeitig ein Verkehrsschild, dann verhält sich das System nicht regelkonform. In diesem Fall muss der Fahrer eingreifen.

- Gleiches gilt für Baustellen: Sind Wanderbaustellen nicht in der digitalen Straßenkarte eingetragen, und übersieht die Kamera die Verkehrszeichen, welche die Baustelle ankündigen, dann muss wiederum der Fahrer eingreifen und das System deaktivieren.

- Befindet sich z. B. Eis, Schnee, Öl oder ein Wasserfilm (Aquaplaning) auf der Fahrbahn, so wird die Haftung der Reifen auf der Fahrbahn vermindert. Idealerweise erkennt das System diesen Straßenzustand mit verminderter Haftreibung rechtzeitig und reduziert ggf. die Geschwindigkeit. Auf diesen Straßenzustand deutet derzeit mit hoher Sicherheit z. B. ein ESP-Eingriff hin, welcher zu einer Fahrerübernahmeaufforderung führt. Eine exakte Messung von Haftreibung und Schlupf der Reifen ist beim jetzigen Stand der Technik nicht möglich. Daher muss in manchen dieser Situationen der Fahrzeugführer die Geschwindigkeit reduzieren und/oder das System deaktivieren.

- Das System führt keine automatischen Ausweichmanöver mit Fahrstreifenwechsel durch. Taucht vor dem Fahrzeug im automatischen Fahrmodus plötzlich ein Hindernis auf (Ladung, welche das vorausfahrende Fahrzeug verliert, Tiere, welche auf die Fahrbahn laufen etc) und ist zur Kollisionsvermeidung ein Ausweichmanöver inklusive Fahrstreifenwechsel erforderlich, so muss dieser vom Fahrer durchgeführt werden. Unterbleibt dieses, so wird die Schwere der Kollision durch ein automatisches Bremsmanöver des ABA gemindert (siehe Automatischer Fahrmodus).

- Das System kann den Abstand des vorausfahrenden Fahrzeugs zu seinem Vordermann bzw. die Geschwindigkeit dieses Vordermanns nicht zuverlässig erfassen. Sieht der Fahrzeugführer also, dass Fahrzeuge vor dem vorausfahrenden Fahrzeug stark verzögern, so muss er rechtzeitig durch einen angemessenen Bremsingriff reagieren.

3.4 Autobahn-Chauffeur (hochautomatisiert)

3.4.1 Aufgabe

Genau so wie der Autobahn-Assistent soll auch der Autobahn-Chauffeur (ABC) den Fahrer in monotonen, langweiligen Fahrsituationen entlasten und

hierdurch Unfälle verhindern oder deren Folgen mindern, welche durch eine Unterforderung des Fahrzeugführers bedingt sind (siehe oben). Anders als beim ABA erfolgt die Fahrzeugführung hierbei jedoch hochautomatisch. D. h., der Fahrzeugführer muss das System nicht dauerhaft überwachen. Erkennt der ABA im Voraus, dass er eine bestimmte Situation nicht eigenständig bewältigen kann, dann wird der Fahrer zur Übernahme der Fahraufgabe mit ausreichender Zeitreserve aufgefordert.

Dies wird dadurch ermöglicht, dass Systemgrenzen, welche beim ABA entweder nicht erkannt oder zu einer schnellen Übernahmeaufforderung geführt haben, jetzt entweder ausgeschlossen oder aber frühzeitig erkannt werden können.

Durch diese Steigerung der Systemleistung wird sowohl der Fahrkomfort gesteigert (der Fahrer kann aus regelungstechnischer Sicht bestimmte Nebentätigkeiten durchführen) als auch das Wirkpotenzial im Unfallgeschehen gesteigert (alle relevanten Gefahrensituationen werden vom System rechtzeitig erkannt und zum Teil auch eigenständig bewältigt).

3.4.2 Automatischer Fahrmodus

Die Beschreibung des Automatischen Fahrmodus entspricht im Wesentlichen dem des Autobahn-Assistenten.

Im Unterschied zum Autobahn-Assistenten muss der Autobahn-Chauffeur einen drohenden Unfall durch Kollision mit Hindernissen auf der Fahrbahn (z. B. verlorene Ladung) rechtzeitig erkennen und durch ein geeignetes Fahrmanöver verhindern, soweit dies fahrphysikalisch möglich ist und der umgebende Verkehr hierdurch nicht unangemessen gefährdet wird.

Autobahnenden, Fahrbahnverengungen etc. erkennt das System zwar rechtzeitig, bewältigt diese aber nicht eigenständig. Der Fahrer wird dann mit ausreichender Zeitreserve zur Übernahme aufgefordert (siehe Systemgrenzen).

3.4.3 Risikominimaler Zustand

Siehe Autobahn-Assistent

3.4.4 Domäne

Siehe Autobahn-Assistent

3.4.5 HMI

Siehe Autobahn-Assistent

3.4.6 Übersteuerbarkeit

Siehe Autobahn-Assistent

3.4.7 Systemgrenzen

Die Systemgrenzen bzgl. Geschwindigkeitsbereich und Domäne für den Systembetrieb sind genau so wie beim Autobahn-Assistenten.

Bei der Kategorisierung der Systemgrenzen, welche vom System mit langer Zeitreserve bzw. mit kurzer Zeitreserve bzw. nicht erkannt werden, ergeben sich im Vergleich zum Autobahn-Assistenten die folgenden Gemeinsamkeiten bzw. Unterschiede:

I. Systemgrenzen, welche vom System mit langer Zeitreserve erkannt werden

Der Autobahn-Chauffeur hat hier die gleichen Systemgrenzen wie der Autobahn-Assistent.

- Autobahnenden, Fahrbahnverengungen, Baustellen und Hindernisse wie z. B. ein Stauende führen zu einer Übernahmeaufforderung, jeweils aber mit ausreichender Zeitreserve.

Die oben genannten Gefahrenstellen können z. B. von einer Verkehrsleitzentrale erfasst und an das eigene Fahrzeug gemeldet werden. Diese Funktion ist vergleichbar mit dem heutigen TMC (Traffic Message Channel), jedoch mit deutlich gesteigerten Anforderungen an die Aktualität und Integrität der Daten.

II. Systemgrenzen, welche vom System mit kurzer Zeitreserve erkannt werden

Diese sind für den Autobahn-Chauffeur grundsätzlich nicht mehr relevant. Sie werden entweder durch geeignete Maßnahmen verhindert oder vom System eigenständig bewältigt.

- Autobahnenden, Fahrbahnverengungen, Baustellen, und Stauenden sind dem Autobahn-Chauffeur vollständig und frühzeitig bekannt. Sie erzeugen daher bei diesem

System keine kurzfristigen Übernahmeaufforderungen.

- Ladung, welche das vorausfahrende Fahrzeug verliert, Tiere, welche auf die Fahrbahn laufen, etc. werden vom System erkannt und es reagiert hierauf geeignet
- ESP-Eingriff, Öffnen des Gurtschlusses, reduzierte Fahrfähigkeit des Fahrers, relevanter technischer Defekt, Fahrstreifen wird nicht mehr erkannt: Diese Fälle werden vom System erkannt und führen zu einer Übernahmeaufforderung. Der Autobahn-Chauffeur kann jedoch für eine gewisse Zeit die Fahrzeugführung weiter durchführen, sodass diese Übernahmeaufforderung mit ausreichender Zeitreserve erfolgt.

Bei aktiviertem Autobahn-Chauffeur hat der Fahrer die Möglichkeit, das System zu übersteuern, indem er z. B. das Fahrpedal betätigt (Gas gibt). Überschreitet der Fahrer hierbei die Maximalgeschwindigkeit des Systems, so führt dies zu einer Übernahmeaufforderung. Überschreitet der Fahrer hierbei die zulässige Höchstgeschwindigkeit, so kann das System den Fahrer hierauf hinweisen. Es wird dieses jedoch nicht aktiv unterbinden.

Eine reduzierte Fahrfähigkeit des Fahrers wird z. B. durch starke Übermüdung oder Unaufmerksamkeit hervorgerufen. Beides kann z. B. über eine Innenraumkamera mittels Beobachtung von Kopfposition und Lidschlag des Fahrers ermittelt werden. Aber auch andere technische Lösungen sind möglich.

III. Systemgrenzen, welche vom System nicht erkannt werden

Diese sind für den Autobahn-Chauffeur grundsätzlich nicht mehr relevant. Alle bekannten und relevanten Systemgrenzen werden erkannt.

- Glatteis, Aquaplaning, Schneedecke oder Ölspur voraus sind dem System bekannt,
- alle relevanten Hindernisse sind dem System bekannt

3.5 Autobahn-Pilot (vollautomatisiert)

3.5.1 Aufgabe

Genau so wie der Autobahn-Assistent und der Autobahn-Chauffeur (ABC) soll auch der Autobahn-Pilot (ABP) den Fahrer in monotonen, langweiligen Fahrsituationen entlasten und hierdurch Unfälle verhindern oder deren Folgen mindern, welche durch eine Unterforderung des Fahrzeugführers bedingt sind (siehe oben).

Anders als beim ABC erfolgt die Fahrzeugführung hierbei jedoch vollautomatisch. D. h., der Fahrzeugführer muss das System nicht überwachen. Das System ist in der Lage, alle relevanten Situationen zu erkennen und eigenständig zu bewältigen. Hierzu ist es auch immer in der Lage, aus allen Situationen heraus das Fahrzeug ggf. in einen risikominimalen Zustand zu überführen.

Durch diese Steigerung der Systemleistung wird sowohl der Fahrkomfort gesteigert (der Fahrer kann aus regelungstechnischer Sicht nahezu jede Nebentätigkeiten durchführen) als auch das Wirkpotenzial im Unfallgeschehen gesteigert (alle relevanten Gefahrensituationen werden vom System rechtzeitig erkannt und eigenständig bewältigt).

3.5.2 Automatischer Fahrmodus

Die Beschreibung des Automatischen Fahrmodus entspricht im Wesentlichen dem des Autobahn-Chauffeurs.

3.5.3 Risikominimaler Zustand

Der risikominimale Zustand ist das stehende Fahrzeug.

Die Überführung in den risikominimalen Zustand erfolgt dann, wenn der Fahrzeugführer einer (intensiven) Übernahmeaufforderung nicht rechtzeitig Folge leistet.

Die Überführung in den risikominimalen Zustand erfolgt folgendermaßen: Bei stehendem Fahrzeug unterbleibt das Wiederanfahren. Die elektrische Parkbremse wird aktiviert. Bei fahrendem Fahrzeug wird moderat bis zum Stillstand des Fahrzeugs verzögert. Während des moderaten Verzögerens werden automatisch die Warnblinker aktiviert. Im Stillstand wird automatisch die elektrische Parkbremse aktiviert.

Wenn die Verkehrslage (z. B. geringes Verkehrsaufkommen) und der Systemzustand (z. B. keine relevanten Systemfehler, Umfelderkennung mit hoher Güte) es zulassen, dann wird das Fahrzeug durch ein oder mehrere Fahrstreifenwechsel auf den Seitenstreifen gelenkt und dort zum Stillstand gebracht. Ist das Risiko des Manövers „Fahrstreifenwechsel auf Seitenstreifen“ + „auf dem Seitenstreifen in den Stillstand verzögern“ (abhängig von Verkehrslage und Systemzustand) größer als das Risiko des Manövers „auf dem aktuellen Fahrstreifen in den Stillstand verzögern“, dann verbleibt das Fahrzeug auf dem aktuellen Fahrstreifen und wird dort zum Stillstand gebracht.

Der Fahrer kann das System jederzeit übersteuern, also z. B. das moderate Verzögern jederzeit abbrechen. Dies kann über ein Bedienelement (Ein/Aus-Taster), über einen Bremsengriff, über vollständiges Heruntertreten des Fahrpedals (Kick-Down) oder über einen starken Lenkeingriff erfolgen. Im Stillstand kann der Fahrzeugführer jederzeit die elektronische Parkbremse lösen und seine Fahrt fortsetzen.

3.5.4 Domäne

Siehe Autobahn-Assistent

3.5.5 HMI

Die Beschreibung des Automatischen Fahrmodus entspricht im Wesentlichen dem des Autobahn-Assistenten.

Im Unterschied zum Autobahn-Assistenten wird der Automatische Fahrmodus erst dann beendet, wenn der Fahrer die Fahraufgabe wieder übernommen hat oder das Fahrzeug in den risikominimalen Zustand überführt wurde.

3.5.6 Übersteuerbarkeit

Siehe Autobahn-Assistent

3.5.7 Systemgrenzen

Die Systemgrenzen bzgl. Geschwindigkeitsbereich und Domäne für den Systembetrieb sind genau so wie beim Autobahn-Assistenten und Autobahn-Chauffeur.

Bei der Kategorisierung der Systemgrenzen, welche vom System mit langer Zeitreserve bzw. mit

kurzer Zeitreserve bzw. nicht erkannt werden, ergeben sich die folgenden Gemeinsamkeiten bzw. Unterschiede:

I. Systemgrenzen, welche vom System mit langer Zeitreserve erkannt werden

Anders als der Autobahn-Chauffeur kann der Autobahn-Pilot mit diesen Situationen nahezu eigenständig umgehen:

- Fahrbahnverengungen, Baustellen und Hindernisse führen zu keiner Übernahmeaufforderung. Das System bewältigt diese Situationen eigenständig durch ein geeignetes Fahrmanöver.

Lediglich das Verlassen der Domäne (z. B. Autobahnende) führt, mit ausreichender Zeitreserve, zu einer Übernahmeaufforderung. Wird dieser Übernahmeaufforderung durch den Fahrer nicht Folge geleistet, so wird das Fahrzeug in den risikominimalen Zustand überführt.

II. Systemgrenzen, welche vom System mit kurzer Zeitreserve erkannt werden

Diese sind für den Autobahn-Piloten grundsätzlich nicht mehr relevant. Sie werden entweder durch geeignete Maßnahmen verhindert oder vom System eigenständig bewältigt (siehe Autobahn-Chauffeur).

III. Systemgrenzen, welche vom System nicht erkannt werden

Diese sind für den Autobahn-Piloten grundsätzlich nicht mehr relevant. Alle bekannten und relevanten Systemgrenzen werden erkannt (siehe Autobahn-Chauffeur).

3.6 Nothalte-Assistent

3.6.1 Aufgabe

Die Aufgabe des Nothalte-Assistenten ist es, Unfälle bei physiologisch bedingtem Kontrollverlust des Fahrzeugführers durch ein vollautomatisches Herunterbremsen des Fahrzeuges in den Stillstand zu vermeiden oder deren Folgen zu mindern.

Das System übernimmt in diesem definierten Anwendungsfall die Quer- und Längsführung des

Fahrzeugs vollständig. Der Fahrer muss das System dabei nicht überwachen.

Diese Funktion wird voraussichtlich insbesondere älteren Menschen zugute kommen. In Anbetracht des prognostizierten demografischen Wandels in der Bevölkerung ist zu erwarten, dass der Anteil älterer Menschen in der Bevölkerung und somit auch das Wirkpotenzial des Nothalte-Assistenten, in den nächsten Jahren deutlich steigen werden.

3.6.2 Kontrollverlust

Ein physiologisch bedingter Kontrollverlust kann z. B. durch einen Insulinschock, einen Schlaganfall, einen epileptischen Anfall, eine Ohnmacht, einen Herzinfarkt oder eine andere medizinisch bedingte Insuffizienz des Fahrers verursacht werden. Der gesundheitsbedingte Kontrollverlust kann direkt über z. B. biometrische Sensoren bzw. kamerabasierte Systeme oder indirekt z. B. über das geänderte Fahrverhalten des Fahrers erkannt werden.

3.6.3 Automatischer Fahrmodus

Stellt der Nothalte-Assistent eine der oben genannten Notsituationen fest, dann wechselt das System ohne vorherige Aktivierung durch den Fahrer in den vollautomatischen Fahrmodus (Systemzustand: eingeschaltet, aktiv, eingreifend). Hierzu übernimmt das System sowohl die Querführung (lenken) als auch die Längsführung (beschleunigen, bremsen) des Fahrzeugs. Zunächst wird das System einen angemessenen Abstand zu vorausfahrenden Fahrzeugen einhalten sowie das Fahrzeug in der Fahrstreifenmitte halten. Anschließend wird das Fahrzeug in einen möglichst sicheren Zustand, den sog. risikominimalen Zustand, überführt. Dies erfolgt durch moderates Verzögern bis zum Stillstand des Fahrzeugs (Details siehe Risikominimaler Zustand).

Ist der automatische Fahrmodus des Nothalte-Assistenten aktiv und verzögert ein vorausfahrendes Fahrzeug plötzlich und stark, so wird eine Kollision durch ein geeignetes automatisches Bremsmanöver vermieden oder zumindest die Unfallfolgen bei einer solchen Kollision gemindert.

Erkennt der Nothalte-Assistent im automatischen Fahrmodus ein stehendes Hindernis auf dem eigenen Fahrstreifen (Ladung, Fahrzeugteile etc), oder einen gefährlichen Einscherer, so versucht er einen

Unfall sowohl durch Bremsen als auch durch ein Ausweichmanöver innerhalb des eigenen Fahrstreifens zu vermeiden oder zumindest die Unfallfolgen zu mindern. Automatische Ausweichmanöver mit Fahrstreifenwechsel unterbleiben (siehe Systemgrenzen).

Eine Überwachung des Nothaltemanövers durch den Fahrzeugführer ist nicht erforderlich und, eine medizinisch bedingte Insuffizienz des Fahrers vorausgesetzt, in der Regel auch nicht möglich.

Die Sensoren des Nothalte-Assistenten zur Detektion eines physiologisch bedingten Kontrollverlustes des Fahrzeugführers können voraussichtlich auch einen eingeschlafenen Fahrer erkennen. In dieser Situation wird ein automatischer Nothalt mit Übernahmeaufforderung ausgelöst. Aller Voraussicht nach wird der Fahrer hierdurch geweckt, unterbricht den Nothalt (siehe Übersteuerbarkeit) und übernimmt wieder die Fahrzeugführung. Somit leistet der Nothalte-Assistent auch einen Beitrag zur Vermeidung von Unfällen durch eingeschlafene Fahrer.

3.6.4 Risikominimaler Zustand

Der risikominimale Zustand ist das stehende Fahrzeug. Die Überführung in den risikominimalen Zustand erfolgt durch moderates Verzögern. Wenn die Verkehrslage (z. B. geringes Verkehrsaufkommen) und der Systemzustand (z. B. keine relevanten Systemfehler, Umfelderkennung mit hoher Güte) es zulassen, dann wird das Fahrzeug durch ein oder mehrere Fahrstreifenwechsel auf den Seitenstreifen gelenkt und dort zum Stillstand gebracht. Ist das Risiko des Manövers „Fahrstreifenwechsel auf Seitenstreifen“ + „auf dem Seitenstreifen in den Stillstand verzögern“ (abhängig von Verkehrslage und Systemzustand) größer als das Risiko des Manövers „auf dem aktuellen Fahrstreifen in den Stillstand verzögern“, dann verbleibt das Fahrzeug auf dem aktuellen Fahrstreifen und wird dort zum Stillstand gebracht. Bei stehendem Fahrzeug (z. B. im Stau) unterbleibt das Wiederauffahren.

Während des moderaten Verzögerns werden automatisch die Warnblinker aktiviert. Im Stillstand wird automatisch die elektrische Parkbremse aktiviert und die Türen werden automatisch entriegelt. Hierdurch wird Helfern der Zutritt zum Fahrer ermöglicht. Gleichzeitig wird über Mobilfunk automatisch ein Notruf (Emergency-Call) abgesetzt.

Andere Verkehrsteilnehmer werden auf das Fahrzeug in Not geeignet aufmerksam gemacht, z. B. durch automatische Betätigung der Warnblinkanlage oder des Signalhorns. Hierdurch soll ein kooperatives Verhalten gegenüber dem Fahrzeug in Not bei Fahrstreifenwechsel und Bremsmanöver erzielt werden.

3.6.5 Domäne

Das System ist zunächst nur auf der Autobahn oder autobahnähnlichen Straßen in einem Geschwindigkeitsbereich zwischen 0 km/h und einer oberen Geschwindigkeitsgrenze funktional. Ist der Nothalte-Assistent eingeschaltet und verlässt das Fahrzeug die Autobahn oder fährt es schneller als die obere Geschwindigkeitsgrenze, dann wird das System passiv geschaltet (Systemzustand: eingeschaltet, passiv). Fährt das Fahrzeug wieder auf die Autobahn und übersteigt die Geschwindigkeit des Fahrzeuges dann nicht die obere Geschwindigkeitsgrenze, dann wird das System wieder aktiv geschaltet (Systemzustand: eingeschaltet, aktiv, nicht eingreifend)

3.6.6 HMI

Das System kann durch den Fahrzeugführer über Bedienelemente wie z. B. einen Taster ein- und ausgeschaltet werden. Der Systemzustand (Ein, Aus, Aktiv, Passiv) wird dem Fahrer z. B. über ein Symbol angezeigt. Der Fahrer wird über das bevorstehende Nothaltemanöver mit Hilfe einer geeigneten Mensch-Maschine-Schnittstelle optisch (z. B. Textmeldung), akustisch (z. B. Ton) und/oder haptisch (z. B. Bremsruck) eskalierend informiert. Da zu diesem Zeitpunkt bereits ein Kontrollverlust des Fahrers vermutet wird, erfolgt zeitgleich mit dieser Fahrerinformation auch eine Übernahmeaufforderung. Während des Bremsmanövers und während des Fahrzeugstillstands wird der Fahrer fortwährend akustisch und optisch zur Übernahme der Fahraufgabe aufgefordert.

3.6.7 Übersteuerbarkeit

Der Fahrer kann das System jederzeit übersteuern, also das Nothaltemanöver jederzeit abbrechen. Dies kann über ein Bedienelement (Ein/Aus-Taster), über einen Bremsengriff, über vollständiges Heruntertreten des Fahrpedals (Kick-Down) oder über einen starken Lenkeingriff erfolgen. Erfolgt keiner dieser Eingriffe des Fahrers, dann

wird das Fahrzeug bis zum Stillstand heruntergebremst. Im Stillstand kann der Fahrzeugführer jederzeit die elektronische Parkbremse lösen und seine Fahrt fortsetzen.

3.6.8 Systemgrenzen

Das System ist nur auf Autobahnen oder autobahnähnlichen Straßen im Geschwindigkeitsbereich zwischen 0 km/h und der oberen Geschwindigkeitsgrenze funktional.

Hiervon ausgenommen sind Autobahnraststätten, Autobahntankstellen und Baustellenbereiche auf Autobahnen. Ebenfalls ausgenommen sind an Autobahnanschlussstellen, Autobahnkreuzen und Autobahndreiecken die Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen, die Verteilerfahrbahn, die Verflechtungsstrecke, die Verbindungsrampen sowie die Überführungsbauwerke.

Kann die Ablage des Fahrzeuges zur Fahrstreifenmitte nicht bestimmt werden (z. B. Fahrstreifenmarkierungslinien nicht sichtbar, hoch genaues DGPS nicht verfügbar, Eintritt in Baustellenbereich), dann ist eine fahrstreifenmittenzentrierte Querführung nicht möglich. Das Fahrzeug kann dann beim Herunterbremsen in den Stillstand evtl. den Fahrstreifen verlassen.

Das System führt keine automatischen Ausweichmanöver mit Fahrstreifenwechsel durch. Taucht vor dem Fahrzeug im automatischen Fahrmodus plötzlich ein Hindernis auf (Ladung, welche das vorausfahrende Fahrzeug verliert, Tiere, welche auf die Fahrbahn laufen etc.) und ist zur Kollisionsvermeidung ein Ausweichmanöver inklusive Fahrstreifenwechsel erforderlich und ist der Fahrer nicht in der Lage, das Fahrzeug zu führen, so wird das Fahrzeug sehr wahrscheinlich mit dem Hindernis kollidieren.

Die Erkennung einer medizinischen Insuffizienz des Fahrzeugführers ist mit Unsicherheiten behaftet. Nicht jeder Notfall kann zweifelsfrei detektiert werden. Zum einen kann ein Notfall vom System un bemerkt bleiben, sodass eine notwendige Aktivierung des Systems unterbleibt. Zum anderen kann der Nothalte-Assistent irrtümlich aktiviert werden, obgleich kein gesundheitsbedingter Kontrollverlust des Fahrers vorliegt (z. B. bei eingeschlafenem Fahrer). Im letztgenannten Fall kann der Fahrer das System jederzeit übersteuern und so den automatischen Nothalt abbrechen (siehe HMI, Übersteuerbarkeit).

Schlaf und Ohnmacht können vom System voraussichtlich nicht unterschieden werden. Somit wird ein eingeschlafener Fahrer aller Voraussicht nach einen automatischen Nothalt auslösen. Folgt der Fahrzeugführer in dieser Situation nicht der Übernahmeaufforderung des Systems, dann wird das Fahrzeug in den Stillstand heruntergebremst.

Das System ist nicht dafür ausgelegt, einen durch übermäßigen Alkoholgenuß oder Drogenkonsum

fahruntüchtigen Fahrer von der Fahrzeugführung abzuhalten (kein Alcolock).

4 Zusammenfassung

Tabelle 4 zeigt eine kurze Zusammenfassung der obigen Systembeschreibungen.

Name	Autobahn-Assistent	Autobahn-Chauffeur	Autobahn-Pilot	Nothalte-Assistent
Automatisierungsgrad	Teilautomatisiert	Hochautomatisiert	Vollautomatisiert	(Vollautomatisiert)
System-Eingriffszeit	Lang (mehrere Minuten)			Kurz (wenige Sekunden)
Ständige Überwachung durch den Fahrer erforderlich	Ja	Nein		Nein (Der vorgesehene Anwendungsbereich schließt die Handlungsfähigkeit des Fahrzeugführers aus.)
Fahrerreaktion nach Übernahmeaufforderung	Sofortige Übernahme	Übernahme mit Zeitreserve	Übernahme Wenn keine Fahrerübernahme erfolgt, dann aus jeder Situation Überführung in den risikominimalen Zustand möglich	Im Anwendungsfall: keine
Wirkpotenzial	Unfälle verhindern, welche durch Fahrfehler eines unaufmerksamen, abgelenkten Fahrzeugführers in monotonen, langweiligen Fahrsituationen (Unterforderung des Fahrzeugführers) bedingt sind. Mit dem Automatisierungsgrad steigt auch das Wirkpotenzial.			Unfälle bei physiologisch bedingtem Kontrollverlust des Fahrzeugführers oder eingeschlafener Fahrer vermeiden oder deren Folgen mindern
Automatischer Fahmodus	Nach Aktivierung durch den Fahrer: <ul style="list-style-type: none"> • Automatische Längs- und Querführung • Sicheren Abstand zu vorausfahrendem Fahrzeug einhalten • Wunschgeschwindigkeit einhalten & anpassen: Fahrerwunsch, Verkehrszeichen, Kurven • Rechts-Überhol-Verbot einhalten • Stop & Go z. B. im Stau • Bremsen auf: stark verzögerndes Fahrzeug, Stauende, Einscherer, Hindernis 			In physiologisch bedingter Notsituation: kurzzeitig automatische Längs- und Querführung, dann Überführung in den risikominimalen Zustand
Risikominimaler Zustand	nicht zutreffend		Stehendes Fahrzeug	
Überführung in den risikominimalen Zustand	nicht zutreffend		Bei fahrendem Fzg.: moderates Verzögern bis zum Stillstand, ggf. Spurwechsel auf den Seitenstreifen, falls Verkehrslage und Systemzustand ein oder mehrere Fahrstreifenwechsel zulassen	
			Bei stehendem Fzg.: Beim Verzögern: -Warnblinker an Im Stillstand: Elektrische Parkbremse anziehen Warnblinker an	
			-	Im Stillstand: - Türen entriegelt - Notruf abgesetzt
Domäne	Autobahnen oder autobahnähnliche Straßen			
Geschwindigkeitsbereich	zwischen 0 km/h und einer oberen Geschwindigkeitsgrenze			

Tab. 4: Zusammenfassung der Systembeschreibungen

Name	Autobahn-Assistent	Autobahn-Chauffeur	Autobahn-Pilot	Nothalte-Assistent
HMI	<ul style="list-style-type: none"> - Ein/Aus-Taster - Symbol für Systemstatusanzeige - Übernahmeaufforderung: akustisch/optisch/haptisch, ggf. eskalierend - Setzgeschwindigkeit Fehlermeldungen 			
Übersteuerbarkeit durch Fahrer möglich	Ja. Durch Ein/Aus-Taster, Bremsengriff, Kick-Down, starken Lenkeingriff			
Systemgrenzen	Fahrer muss System dauerhaft überwachen und stets eingriffsbereit sein	Fahrer muss bei Übernahmeaufforderung nach bestimmter Zeitreserve übernehmen	-	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nur auf Autobahnen oder autobahnähnlichen Straßen funktional • Ausgenommen sind: Autobahn-Raststätten, -Tankstellen, -Rastplätze, -Kreuze, -Dreiecke • Geschwindigkeitsbereich: 0 km/h bis obere Geschwindigkeitsgrenze 			
	Systemgrenzen, welche vom System nicht eigenständig bewältigt werden können, werden <ul style="list-style-type: none"> • frühzeitig erkannt (Autobahnende, Fahrbahnverengungen, Baustellen, Stauende etc.) • kurzfristig erkannt (relevantes Hindernis, ESP-Eingriff, Öffnen des Gurtschlosses, reduzierte Fahrfähigkeit des Fahrers, relevanter technischer Defekt, Fahrstreifen nicht erkannt, zu schnell etc.) • nicht bzw. nicht zuverlässig erkannt (Glatteis, Aquaplaning, Schneedecke, Ölspur, relevantes Hindernis, Verkehrszeichen, Wanderbaustellen etc.) 	Systemgrenzen, welche vom System nicht eigenständig bewältigt werden können, werden <ul style="list-style-type: none"> • frühzeitig erkannt (Autobahnende, Fahrbahnverengungen, Baustellen, Stauende etc.) • kurzfristig erkannt, aber für einen gewissen Zeitraum eigenständig bewältigt (relevantes Hindernis, ESP-Eingriff, Öffnen des Gurtschlosses, reduzierte Fahrfähigkeit des Fahrers, relevanter technischer Defekt, Fahrstreifen nicht erkannt, zu schnell etc.) 	Systemgrenzen, welche vom System nicht eigenständig bewältigt werden können <ul style="list-style-type: none"> • Nicht zutreffend (Aus allen Situationen heraus kann das Fahrzeug in den Risikominimalen Zustand überführt werden.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Querführung in der Fahrstreifenmitte, wenn Fahrstreifen nicht mehr erkannt wird • Nicht jeder Notfall wird erkannt • Eingeschlafene Fahrer führen evtl. zur Auslösung • Kein Alcolock

Tab. 4: Fortsetzung

Literatur

MANN, M.: Benutzerorientierte Entwicklung und fahrgerechte Auslegung eines Querführungsassistenten, Dissertationsschrift, Cuvillier Verlag, Göttingen 2008, S. 16, ISBN-Nr. 978-3-86727-547-7

Dokumentteil 3**Dokumentteil 3 (Projekt: 2):**

Rechtliche Bewertung: Ordnungsrecht und Zulassungsrecht
(BASt-Forschungsbericht: FE 88.0008/2009)

Autoren: Prof. Dr. Clemens Arzt
Dipl.-Jur. Jana Eier
Ass. jur. Simone Ruth-Schumacher (LL. M.)

Die nachfolgend dargestellte Meinung ist ausschließlich die der Verfasser und nicht notwendigerweise die der übrigen Mitglieder der Projektgruppe.

FE 88.0008/2009

**Forschungsprogramm Innovationsprogramm Straße
Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung**

Projekt 2

Rechtliche Bewertung:

Ordnungsrecht und Zulassungsrecht

Schlussbericht 31.03.2011

Bearbeiter/innen:

Prof. Dr. Clemens Arzt

Dipl.-Jur. Jana Eier

Ass. jur. Simone Ruth-Schumacher, LL. M.

Fachbereich Polizei und Sicherheitsmanagement
Hochschule für Wirtschaft und Recht (HWR) Berlin

Im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
Bergisch Gladbach

Kurzfassung – Abstract

Rechtliche Bewertung – Ordnungsrecht und Zulassungsrecht

Automatisierte Systeme nach den diesem Projekt zugrunde liegenden Definitionen gehen über die Funktionen bisheriger Fahrerassistenzsysteme hinaus, indem sie Quer- und Längsführung des Fahrzeugs auf der Autobahn übernehmen. Je nach Automatisierungsgrad unterscheiden sie sich hinsichtlich der dem Fahrzeugführer (noch) verbleibenden Fahraufgaben.

Teilautomatisierte Systeme erfordern die ständige Überwachung durch den Fahrzeugführer. Dieser muss sich stets eingriffsbereit halten. Weder erkennen entsprechende Systeme alle Systemgrenzen, noch können sie diese eigenständig bewältigen. Der Fahrzeugführer ist an die Verhaltensregeln der StVO gebunden und kann diese auch erfüllen.

Hoch- und vollautomatisierte Systeme erlauben dem Fahrzeugführer ein zeitweiliges (hochautomatisiert) beziehungsweise dauerhaftes (vollautomatisiert) Abwenden von der Fahraufgabe. Diese Systeme erkennen alle relevanten Systemgrenzen und bewältigen diese teilweise (hochautomatisiert) oder vollständig (vollautomatisiert) selbst. Bei bestimmungsgemäßer Nutzung der Systeme gerät der Fahrzeugführer damit in Widerspruch zu den Verhaltensanforderungen der Straßenverkehrsordnung.

Anders ist dies nur beim Nothalte-Assistenten zu bewerten. Dieser greift im Falle eines physiologisch bedingten Bewusstseinsverlustes des Fahrzeugführers ein. Da dieser zu keinem verkehrserheblichen Verhalten mehr in der Lage ist, scheidet eine Verpflichtung entsprechend den Verhaltensanforderungen der StVO aus.

Der Fahrzeugführer hat für die unterlassene Übersteuerung automatisierter Systeme im Falle der Verletzung einer Garantenpflicht, insbesondere der Pflicht zur ständigen aufmerksamen Beobachtung des Verkehrsgeschehens, nach den Ordnungswidrigkeiten- und strafrechtlichen Vorschriften einzustehen.

Verkehrsrechtliche Anordnungen in Verkehrszeichen verpflichten den Fahrzeugführer auch bei Einsatz eines automatisierten Systems zur Beachtung.

Die Verhaltenspflichten nach der StVZO gelten auch bei Einsatz automatisierter Systeme.

Legal assessment – Regulatory law and law of admission

Automated driving systems as defined by this project accomplish surplus operations compared to Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) currently in use. When driving on the autobahn, they automatically take over operational manoeuvres and move the vehicle longitudinally and cross-ways. Depending on the level of automation they differ in terms of tasks still allocated to the driver.

Partly automated driver assistance systems need permanent monitoring through the driver who constantly has to be in the position and ready to intervene. Automated systems are neither capable of independently identifying all limitations of the system nor are they able to tackle occurring problems or system faults. It is the driver's obligation and within his power to conform to traffic rules and regulations as laid down in the Strassenverkehrsordnung (StVO)¹.

Highly and entirely automated driver assistance systems allow the driver to temporarily or even perpetually restrain from carrying out the manoeuvres to control the car. These systems identify all of its limitations or occurring faults and are capable of partly or entirely overcoming them. However, using an automated driver assistance system as intended the driver does no longer obey to his legal obligations of conduct according to the traffic rules and regulations (StVO).

This statement has to be assessed differently with respect to an „emergency assistance system“. This system only intervenes in case the driver loses consciousness or for other reasons is unable to further control the car due to sudden medical problems. Since under such conditions the driver is no longer capable of managing road traffic and complying with according regulations he can no longer be expected to handle necessary manoeuvres nor can he (legally) be held accountable if he fails to do so.

¹ German Road Traffic Regulations (available at: <http://bundesrecht.juris.de/stvo/>).

The driver is held responsible for criminal and administrative offences, especially his obligation to guarantee a constant and attentive monitoring and assessment of the traffic situation, when he does not manually override the system while in a “guarantor position”.

The driver at all times and under all circumstances has to comply with every legally binding directive indicated by road signs, regardless of an eventual use of an automated driver system.

The rules of conduct according to the Road Traffic Admission Regulations in the Strassenverkehrs-zulassungsordnung (StVZO)² also apply when an automated driver assistance system is being used.

² Road Traffic Admission Regulations (available at: <http://bundesrecht.juris.de/stvzo/>).

Inhalt

1	Einleitung	51	3.2	Hochautomatisiertes System: Autobahn-Chauffeur (ABC)	72
1.1	Veranlassung	51	3.2.1	Systembeschreibung	72
1.2	Untersuchungsansatz: zum Verhältnis von Zulassungs- und Ordnungsrecht	52	3.2.2	Beurteilung nach der StVO	73
1.3	Gang der Untersuchung	53	3.2.2.1	§ 3 StVO: Geschwindigkeit	73
2	Rechtsgrundlagen	53	3.2.2.2	§ 4 StVO: Abstand	75
2.1	Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr (WÜ)	54	3.2.2.3	§§ 5, 6 und 7 Abs. 5 StVO: Über- holen, Vorbeifahren und Fahr- streifenwechsel	76
2.2	Straßenverkehrsordnung (StVO)	55	3.2.2.4	§ 7 Absatz 2 und 2a StVO: Benutzung von Fahrstreifen	76
2.3	Recht der Ordnungswidrigkeiten und Strafrecht	57	3.2.2.5	§ 23 StVO: Sonstige Pflichten des Fahrzeugführers	76
2.4	Zulassungsrecht	60	3.2.2.6	§ 1 StVO: Grundregel	77
3	Betrachtung der Szenarien	61	3.2.3	Beurteilung nach dem Recht der Verkehrsordnungswidrig- keiten	78
3.1	Teilautomatisiertes System: Autobahn-Assistent (ABA)	62	3.2.4	Beurteilung nach Strafrecht	78
3.1.1	Systembeschreibung	62	3.2.4.1	§ 315c StGB: Gefährdung des Straßenverkehrs	78
3.1.2	Beurteilung nach der StVO	63	3.2.4.2	§§ 222 und 229 StGB: Fahrlässige Tötung und fahrlässige Körper- verletzung	79
3.1.2.1	§ 3 StVO: Geschwindigkeit	64	3.3	Vollautomatisiertes System: Autobahn-Pilot (ABP)	79
3.1.2.2	§ 4 StVO: Abstand	65	3.3.1	Systembeschreibung	79
3.1.2.3	§§ 5, 6 und 7 Abs. 5 StVO: Überholen, Vorbeifahren und Fahrstreifenwechsel	66	3.3.2	Beurteilung nach der StVO	80
3.1.2.4	§ 7 Absatz 2 und 2a StVO: Benutzung von Fahrstreifen	66	3.3.2.1	§ 3 StVO: Geschwindigkeit	80
3.1.2.5	§ 23 StVO: Sonstige Pflichten des Fahrzeugführers	67	3.3.2.2	§ 4 StVO: Abstand	81
3.1.2.6	§ 1 StVO: Grundregel	68	3.3.2.3	§§ 5, 6 und 7 Abs. 5 StVO: Überholen, Vorbeifahren und Fahrstreifenwechsel	82
3.1.3	Beurteilung nach dem Recht der Verkehrsordnungswidrig- keiten	69	3.3.2.4	§ 7 Absatz 2 und 2a StVO: Benutzung von Fahrstreifen	83
3.1.4	Beurteilung nach Strafrecht	70	3.3.2.5	§ 23 StVO: Sonstige Pflichten des Fahrzeugführers	83
3.1.4.1	§ 315c StGB: Gefährdung des Straßenverkehrs	70	3.3.2.6	§ 1 StVO: Grundregel	83
3.1.4.2	§§ 222 und 229 StGB: Fahrlässige Tötung und fahrlässige Körper- verletzung	71	3.3.3	Beurteilung nach dem Recht der Verkehrsordnungswidrigkeiten	84
			3.3.4	Beurteilung nach Strafrecht	85
			3.3.4.1	§ 315c StGB	85

3.3.4.2	§§ 222 und 229 StGB	85
3.4	Sonderfall der Vollautomatisierung – Der Nothalte-Assistent	85
3.4.1	Systembeschreibung	85
3.4.2	Beurteilung	87
4	Verkehrsordnungen durch Verkehrszeichen	87
5	Beurteilung nach der StVZO	90
6	Zusammenfassung der Ergebnisse	90
Literatur	.....	91

1 Einleitung

1.1 Veranlassung

Fahrerassistenzsysteme unterstützen den Fahrer³ bei der Wahrnehmung seiner Fahraufgabe. Als Fahrerassistenzsysteme werden üblicherweise solche technische Einrichtungen im Fahrzeug bezeichnet, die vornehmlich die Sicherheit im Straßenverkehr und/oder den Fahrkomfort erhöhen.⁴ Die heute etablierten und akzeptierten Assistenzsysteme wie ABS⁵, ESP⁶ und ASR⁷ unterstützen den Fahrer auf der so genannten Stabilisierungsebene⁸ und optimieren die vom ihm in Gang gesetzten Manöver. Es handelt sich hierbei faktisch (noch) um die Umsetzung des Fahrerwunsches: Dieser betätigt Gas, Bremse und Lenkung (fahrerinitiierte Assistenzsysteme). Das Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer, deren Absichten oder Befinden ist hierbei nicht relevant.⁹ Auch der physische oder psychische Zustand des Fahrers ist für die Funktion des Systems nicht bedeutsam. Bei diesen Fahrerassistenzsystemen ist anerkannt, dass der Fahrzeugführer sich mit der Wirkungsweise des Systems vertraut machen muss und sein eigenes Verhalten darauf abzustimmen hat.¹⁰

Bei den hier untersuchten Systemen¹¹ handelt es sich demgegenüber um autonom (re)agierende Systeme, die in einem bestimmten Einsatzbereich (Domäne hier: Autobahn) die Fahraufgabe zum Teil oder sogar vollständig übernehmen und die vom Fahrer übersteuerbar sind; wir bezeichnen diese daher im Folgenden als automatisierte Systeme. Gegenstand der Untersuchung sind nicht einzelne konkrete Systeme, sondern Szenarien, die von teilautomatisiert über hochautomatisiert bis zu vollautomatisiert reichen und jeweils anhand einer modellhaften Systemausprägung diskutiert werden; darüber hinaus wird als Sonderfall des vollautomatisierten Systems der Nothalte-Assistent betrachtet.

Mit Hilfe der automatisierten Systeme sollen ähnlich wie bei herkömmlichen Fahrerassistenzsystemen Kollisionen und Gefährdungen des Fahrzeugs oder Dritter vermieden oder zumindest die Unfallfolgen gemindert werden. Gleichzeitig erhöhen sie den Fahrkomfort für den Fahrer. Die automatisierten Systeme berühren anders als die herkömmlichen Fahrerassistenzsysteme die Ebene der Bahnführung¹² oder auch Manöverebene, welche sich unter anderem dadurch auszeichnet, dass in der Regel Interaktionen mit anderen Verkehrsteilnehmern im Vordergrund stehen:¹³ Das jeweilige auto-

matisierte System übernimmt im automatischen Fahrmodus die Längsführung (Beschleunigen, Bremsen) und die Querrführung des Fahrzeugs (Lenken). Dabei löst das automatisierte System insbesondere die Aufgaben „Spur halten“, „sicheren Abstand halten“, „angemessene Geschwindigkeit wählen und halten“ sowie „Reaktion auf Verkehrszeichen“; Überholmanöver mit Spurwechseln gehören nicht zu den Aufgaben der automatisierten Systeme. Allerdings kann das System im vollautomatischen Szenario den Fahrstreifen wechseln, um das Fahrzeug in den risikominimalen Zustand zu überführen. Die einzelnen Fahrmanöver werden nicht mehr vom Fahrer initiiert, sondern werden vom automatisierten System nach elektronischer Verarbeitung aller verfügbaren Umweltinformationen (im Falle des Nothalte-Assistenten auch der Informationen über den physiologischen Zustand des Fahrers) selbst durchgeführt (systeminitiiert).

Mit diesen Möglichkeiten erreichen die automatisierten Systeme gegenüber den bisher bekannten Fahrerassistenzsystemen eine neue Qualität. Die Einführung dieser Systeme könnte mit Regelungen des Gefahrenabwehrrechts (Zulassungs- und Ordnungsrecht) im Straßenverkehr kollidieren. Sie sollen daher hier anhand der im Projekt entwickelten Szenarienbeschreibungen¹⁴ einer ersten rechtlichen Bewertung im Rahmen des Untersuchungsauftrages unterzogen werden. Im Vordergrund der vorliegenden Untersuchung stehen dabei die Auswirkungen der automatisierten Systeme auf die verhaltensrechtlichen Anforderungen an den Fahr-

3 Den Begriff des Fahrers verwenden wir im technischen Sinne, den Begriff des Fahrzeugführers entsprechend den gesetzlichen Vorgaben im rechtlichen Sinne. Die männliche Form steht jeweils auch für die weibliche.

4 Vgl. Bewersdorf, Zulassung und Haftung, S. 32.

5 Anti-Blockier-System.

6 Elektronisches Stabilitäts-Programm.

7 Anti-Schlupf-Regelung.

8 Vgl. Deutsche, SVR 2005, 249 (250) m. w. N.

9 Färber, (Un)sichtbare Beifahrer, S. 9.

¹⁰ Vgl. Albrecht, DAR 2005, 186 (194).

¹¹ Vgl. Bartels, Arbeitsgruppe Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung, Teil 1: Grundlagen, technische Ausstattung und Anforderungen, System-Spezifikationen, vom 16.02.2011; in diesem Band Dokumentteil 2, darin Kurzbeschreibung der Szenarien unter 3.

¹² Vgl. Deutsche, SVR 2005, 249 (250) m. w. N.

¹³ Färber, (Un)sichtbare Beifahrer, S. 10.

¹⁴ Vgl. Fn. 9.

zeugführer, wie sie sich aus dem Zulassungs- und Ordnungsrecht ergeben, einschließlich der Beurteilung eines Verstoßes gegen Verhaltenspflichten im Recht der Ordnungswidrigkeiten und im Strafrecht. Zu fragen ist zum einen, ob und wie sich die Verhaltensanforderungen an den Fahrzeugführer bei Einsatz der automatisierten Systeme unter Berücksichtigung der anerkannten Grenzen der Auslegung ändern oder ob gegebenenfalls eine verordnungswidrige Klarstellung der Verhaltenspflichten des Fahrzeugführers erforderlich ist¹⁵. Zum anderen ist zu fragen, was aus dem Einsatz der automatisierten Systeme für die Ordnungswidrigkeiten- bzw. strafrechtliche Verantwortung des Fahrzeugführers folgt.

1.2 Untersuchungsansatz: Zum Verhältnis von Zulassungs- und Ordnungsrecht

In der Literatur werden automatisierte (Fahrerassistenz-)Systeme¹⁶ zum Teil als nicht vereinbar mit den Vorschriften der Straßenverkehrsordnung (StVO), die Verhaltenspflichten konstituieren, angesehen. Um daher Wertungswidersprüche zwischen Verhaltens- und Zulassungsrecht zu vermeiden, müsste dies zu der Konsequenz führen, dass sie als unzulässig im Sinne von nicht zulassungsfähig zu betrachten seien.¹⁷ Andernfalls würde dies zu dem Ergebnis führen, dass Fahrzeuge mit automatisierten (Fahrerassistenz-)Systemen zugelassen werden könnten, mit denen die Fahrzeugführer ihre verhaltensrechtlichen Pflichten nicht erfüllen könnten.¹⁸

Am deutlichsten wird dies bei Albrecht. Er geht davon aus, dass Systeme, die Fahraufgaben vollständig übernehmen, als rechtlich unzulässig einzustufen seien.¹⁹ Ausgangspunkt dieser Überlegungen ist, dass dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr (WÜ), dessen Anforderungen ihren Niederschlag in den Verhaltensvorschriften der StVO und mittelbar in den Bau- und Betriebsvorschriften der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) gefunden hätten, die Idee zugrunde liege, dass ein einzelner Mensch das Fahren voll bestimme.²⁰ Demnach müsse „... jeder Fahrzeugführer sein Fahrzeug ständig beherrschen ... und ... mithin [dürfen] Fahrzeuge nur so gebaut werden, dass er dieser Forderung auch nachkommen kann“²¹. So sei beispielsweise ein nicht übersteuerbares ISA-System,²² das der Überschreitung der

jeweils zulässigen Höchstgeschwindigkeit eine technische Schranke setze, weder mit Artikel 13 noch mit Artikel 8 WÜ vereinbar.²³ In diesem Sinne wären die Verhaltensnormen der StVO also auch zulassungsrechtlich, das heißt für den Fahrzeugbau, relevant.²⁴

Ebenso gehen Frenz und Casimir-van den Broek davon aus, dass die Zulassung von Fahrzeugen mit einem System, bei dessen Betrieb der Fahrzeugführer eines Fahrzeugs nicht mehr zu jeder Zeit sein Fahrzeug vollständig beherrschen kann, nach dem WÜ unzulässig sei.²⁵ Für die Beurteilung der Zulässigkeit seien auch die verhaltensbezogenen Vorschriften des Abschnitts II des WÜ maßgeblich.²⁶ Der insbesondere in den Vorschriften der Artikel 8 und 13 WÜ niedergelegte Grundsatz der dauernden Beherrschbarkeit finde sich auch in den Vorschriften der StVO, vor allem in §§ 1, 3 und 4.²⁷ Mit dem nach diesen Vorschriften gezeichneten Bild des voll verantwortlichen Fahrzeugführers, der selbst aktiv werde und nicht nur Überwachungsfunktionen wahrnehme, sei beispielsweise das so genannte KONVOI-System²⁸, bei dem während der gekoppelten Folgefahrt die für die verkehrssichere Fahrzeugführung wesentlichen aktiven Fahraufgaben im Grundsatz auf das System verlagert sind, nicht vereinbar, wobei es auf die Übersteuerbarkeit nicht mehr entscheidend ankomme.²⁹

¹⁵ In diesem Sinne etwa Frenz, DAR 2003, 58 ff., insbesondere die Ausführungen unter I.1. Geschwindigkeit und I.3. Abstand.

¹⁶ Der Begriff wird nicht einheitlich verwandt. Gemeint sind in der Regel Systeme, die Fahraufgaben autonom, das heißt systeminitiiert, und nicht übersteuerbar übernehmen.

¹⁷ Albrecht, DAR 2005, 186 (196).

¹⁸ Ebd.

¹⁹ Albrecht, VD 2006, 143 (145); Albrecht, SVR 2005, 373 (374).

²⁰ Albrecht, VD 2006, 143 (144 f.).

²¹ Albrecht, SVR 2005, 373.

²² Intelligent Speed Assistant.

²³ Albrecht, DAR 2005, 186 (195 f.); zum Wortlaut der Art. 8 und 13 WÜ vgl. unten Fn. 45 bis 48.

²⁴ Vgl. gegen eine strikte Unterscheidung zwischen Fahrerpflichten einerseits und Bauart- und Zulassungsvorschriften andererseits im Wiener Übereinkommen Albrecht, DAR 2005, 186 (196).

²⁵ Frenz/Casimir-van den Broek, NZV 2009, 529 (530).

²⁶ Frenz/Casimir-van den Broek, NZV 2009, 530 (530).

²⁷ Frenz/Casimir-van den Broek, NZV 2009, 530 (530).

²⁸ Vgl. im Internet: www.fahrerassistenzsystem.de.

²⁹ Frenz/Casimir-van den Broek, NZV 2009, 530 (531-533).

Auch Berz sieht die vollautomatische Fahrzeugführung im öffentlichen Verkehrsraum als nicht zulässig an,³⁰ wobei unklar bleibt, ob entsprechende Systeme nicht genutzt oder nicht gebaut werden dürfen. Ein Automat könne nicht Fahrzeugführer im Sinne von § 3 Absatz 1 StVO sein, denn dabei müsse es sich um eine natürliche Person handeln; bei Einsatz der automatischen Fahrzeugführung wird von ihm die natürliche Person offenbar nicht mehr als Fahrzeugführer angesehen.³¹ Das oben angesprochene ISA-System sei danach nicht mit § 3 Absatz 1 StVO vereinbar, da hier nicht der Fahrzeugführer das Fahrzeug beherrsche, sondern das Fahrzeug von außen beherrscht werde; außerdem könne die Anlage, anders als § 3 Absatz 1 Satz 2 StVO verlangt, die persönlichen Fähigkeiten und die Eigenschaften des Fahrzeugs nicht berücksichtigen.³²

Demgegenüber vertritt Bewersdorf die Auffassung, dass in Bezug auf die Beurteilung von Fahrerassistenzsystemen strikt zwischen den baubezogenen Vorschriften des Zulassungsrechts und den verhaltensbezogenen Vorschriften der StVO zu unterscheiden sei: Die Zulässigkeit von Fahrerassistenzsystemen sei eine Frage der Zulassung; sie beurteile sich nicht nach den verhaltensbezogenen Vorschriften der StVO.³³ Die einzelnen Verhaltenspflichten seien – im Rahmen ihrer Auslegung – auf die Möglichkeiten, die das Fahrzeug dem Fahrzeugführer zur Verfügung stelle, abzustimmen.³⁴ Umgekehrt müsse sich der Fahrzeugführer auf die neuen technischen Möglichkeiten im Rahmen seiner Verhaltenspflichten einstellen.³⁵ Im Ergebnis geht Bewersdorf davon aus, dass die Nichtzulassung von systeminitiierten und nicht-übersteuerbaren Fahrerassistenzsystemen aufgrund von Verhaltensvorschriften gegen das WÜ verstoße.³⁶

Ausgangspunkt der nachfolgenden Überlegungen ist, dass die StVO ausschließlich Verhaltenspflichten für den Fahrzeugführer enthält und keine Zulassungsvorschriften für automatisierte Systeme. Ob die in den Szenarien beschriebenen Systeme zulässig sind, beurteilt sich dagegen allein nach Zulassungsrecht. Das nationale Recht unterscheidet deutlich zwischen den Bau- und Betriebsvorschriften für Fahrzeuge in der StVZO einerseits und den Verhaltenspflichten der Verkehrsteilnehmer einschließlich der Fahrzeugführer bei der Teilnahme am Straßenverkehr nach der StVO andererseits. Auch das Wiener Übereinkommen trennt zwischen Verkehrsregeln in Kapitel II, zu denen die Artikel 8

und 13 gehören, und den Bauvorschriften in Kapitel III. Einen Verweis beziehungsweise eine gegenseitige Inbezugnahme beider Regelungskomplexe enthält weder das nationale³⁷ noch das internationale Recht. Wir gehen mithin von der Prämisse aus, dass es sich bei den hier einschlägigen Normen der StVO ausschließlich um Verhaltensrecht handelt.

1.3 Gang der Untersuchung

In Kapitel 2 werden zunächst die einschlägigen internationalen (Kapitel 2.1) und nationalen Rechtsgrundlagen (Kapitel 2.2 bis 2.4) in ihren Grundsätzen dargestellt. Kapitel 3 enthält die Beschreibung des Untersuchungsgegenstandes (Kapitel 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 3.4.1) und legt die anhand der StVO sowie des Rechts der Verkehrsordnungswidrigkeiten und des Strafrechts getroffenen rechtlichen Bewertungen dieser Szenarien dar (Kapitel 3.1.2.-3.1.4, 3.2.2.-3.2.4, 3.3.2.-3.3.4, 3.4.2). Kapitel 4 behandelt Fragen der Regelung von Verhaltenspflichten durch Verkehrszeichen. In Kapitel 5 wird auf zulassungsrechtliche Fragestellungen näher eingegangen. Die Ergebnisse der Untersuchung fasst Kapitel 6 zusammen.

2 Rechtsgrundlagen

Die zulassungs- und ordnungsrechtliche Bewertung der automatisierten Systeme wird anhand nationaler Rechtsvorschriften in der Straßenverkehrsordnung (StVO), dem Recht der Verkehrsordnungswidrigkeiten (Ordnungswidrigkeitengesetz – OWiG

³⁰ Berz, ZVS 2002, 2 (3).

³¹ Berz, ZVS 2002, 2 (3).

³² Berz, ZVS 2002, 2 (3).

³³ Bewersdorf, Zulassung und Haftung, S. 52-54 für die Unterscheidung im Rahmen des WÜ, S. 74 f. für die Unterscheidung im Hinblick auf das nationale Recht.

³⁴ Bewersdorf, Zulassung und Haftung, S. 74; Bewersdorf formuliert allerdings stark generalisierend und ohne Berücksichtigung der Verhaltensanforderungen der StVO: „Wenn ein Fahrzeug zu einem bestimmten Gebrauch zugelassen ist, muss dieser intendierte Gebrauch auch zulässig sein“ (ebd.).

³⁵ Bewersdorf, Zulassung und Haftung, S. 57.

³⁶ Bewersdorf, NZV 2003, 266 (271).

³⁷ Vgl. unter Kapitel 2.4 die Ausführungen zum Begriff der Verkehrsüblichkeit.

in Verbindung mit StVO und Zulassungsrecht) und dem Strafgesetzbuch (StGB) sowie dem Zulassungsrecht vorgenommen. Neben einer Einführung in die jeweilige Gesetzesmaterie³⁸ enthält die Darstellung der Rechtsgrundlagen bereits Hinweise auf die wesentlichen Fragestellungen im Zusammenhang der hier untersuchten automatisierten Systeme. Vorangestellt sind Ausführungen zum Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr, dessen Vereinbarung der Internationalisierung des Straßenverkehrs Rechnung trägt: Das Wiener Überein-

kommen hat seinen Niederschlag in der StVO³⁹ und im Zulassungsrecht gefunden.

2.1 Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr (WÜ)

Der von derzeit 69 Staaten⁴⁰ ratifizierte völkerrechtliche Vertrag, das „Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr“ vom 8. November 1968 in der Fassung der letzten Änderung vom 28.03.2006⁴¹, verpflichtet die Vertragsstaaten, einheitliche Verkehrs- und Zulassungsregeln zu erlassen. Dieses Abkommen wurde „in dem Wunsch, den internationalen Straßenverkehr zu erleichtern und die Sicherheit auf den Straßen durch die Annahme einheitlicher Verkehrsregeln zu erhöhen“⁴² vereinbart. Die Einhaltung der dortigen Bestimmungen ist Voraussetzung für die Zulassung zum internationalen Verkehr.⁴³

Mit Blick auf neuere Fahrerassistenzsysteme wurde bereits in der Vergangenheit diskutiert, ob diese mit dem WÜ vereinbar wären und zum internationalen Verkehr zugelassen werden könnten.⁴⁴ So stehen nach in Deutschland derzeit wohl vorherrschender Meinung⁴⁵ die Anforderungen der Artikel 8 Absatz 1⁴⁶ und 5⁴⁷ sowie 13 Absatz 1⁴⁸ in Verbindung mit Artikel 1 Buchstabe v⁴⁹ WÜ einer Einführung solcher Systeme entgegen, bei denen systemintiierte, vom Fahrzeugführer nicht übersteuerbare Interventionen erfolgen. In einer entsprechenden Stellungnahme bei der UNECE hinsichtlich des Systems ISA⁵⁰ wird aus deutscher Sicht eine Vereinbarkeit mit dem WÜ nur für die Systemvarianten anerkannt, die jederzeit vom Fahrzeugführer übersteuert werden können.⁵¹ Zur Begründung der „deutschen Position“ wird angeführt, dass sich aus der Gesamtschau der völkerrechtlichen Regeln ergebe, dass der Fahrzeugführer jederzeit sein Fahrzeug beherrschen müsse und damit mittelbar, dass Fahrzeuge so zu konstruieren seien, dass dies jederzeit möglich sei.⁵² Dabei soll „Beherrschen“ das eigenbestimmte Verfügen über eine Sache oder einen Geschehensablauf bedeuten.⁵³ Folglich sind nach dieser Sichtweise (derzeit) nur solche Fahrerassistenzsysteme beziehungsweise Automatisierungsstufen zulässig, bei denen

- der Fahrzeugführer den automatischen Ablauf vollständig überwacht,
- er sich der aktuellen Verkehrssituation jederzeit bewusst ist und

³⁸ Der Begriff des Gesetzes wird hier im materiellen Sinne verstanden und schließt daher neben den formellen, vom Parlament beschlossenen Gesetzen auch die untergesetzlichen Rechtsverordnungen ein.

³⁹ Vgl. Begründung zur Straßenverkehrsordnung des Bundesverkehrsministers, VkB1. 1970, 797 (797 f.).

⁴⁰ Stand 01/2011, www.unece.org/trans/conventn/legalinst_08_RTRSS_RT1968.html.

⁴¹ Convention on Road Traffic, 8.11.1968; www.unece.org/trans/conventn/Conv_road_traffic_EN.pdf.

⁴² Präambel des Vertrages.

⁴³ Art. 3 III WÜ, welcher gemäß Artikel 1 II des Ratifikationsgesetzes (BGBl. II 1977, 809) neben den Artikeln 5 und 6 zu unmittelbar geltendem Recht erklärt worden ist.

⁴⁴ Berz/Dedy/Granich, DAR 2000, 545.

⁴⁵ Berz/Dedy/Granich, DAR 2000, 545; Berz, ZVS 2002, 2 (3); Albrecht, DAR 2005, 186, und SVR 2005, 373; Frenz/Casimir-van den Broek, NZV 2009, 529; anders Bewersdorf, Zulassung und Haftung S. 41 ff.

⁴⁶ „Every moving vehicle or combination of vehicles shall have a driver.“

⁴⁷ „Every driver shall at all times be able to control his vehicle or to guide his animals.“

⁴⁸ „Every driver of a vehicle shall in all circumstances have his vehicle under control so as to be able to exercise due and proper care and to be at all times in a position to perform all manoeuvres required of him. He shall, when adjusting the speed of his vehicle, pay constant regard to the circumstances, in particular the lie of the land, the state of the road, the condition and load of his vehicle, the weather conditions and the density of traffic, so as to be able to stop his vehicle within his range of forward vision and short of any foreseeable obstruction. He shall slow down and if necessary stop whenever circumstances so require, and particularly when visibility is not good.“

⁴⁹ „Driver“ means any person who drives a motor vehicle or other vehicle (including a cycle), or who guides cattle, singly or in herds, or flocks, or draught, pack or saddle animals on a road.“

⁵⁰ Intelligent Speed Adaption, Geschwindigkeitsbegrenzer, Warnung bei Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (übersteuerbar) oder automatische Abregelung (nicht übersteuerbar).

⁵¹ Economic Commission for Europe, TRANS/WP.1/2001/15, S. 7; Niggstich, ZVS 2002, 117 (118).

⁵² Albrecht, SVR 2005, 373.

⁵³ Albrecht, DAR 2005, 186 (196).

- er die tatsächliche Möglichkeit zur Übersteuerung hat.

Die Gegenansicht sieht in den Artikeln 8 und 13 WÜ wegen der systematischen Stellung (Chapter II, RULES OF THE ROAD) lediglich Verhaltenspflichten für den Fahrzeugführer, welche für die Frage der Anforderungen an die Bauart eines Kraftfahrzeuges nicht anwendbar seien; somit könnten automatische Fahrerassistenzsysteme mit diesen auch nicht unvereinbar sein.⁵⁴ Eine Wortlautauslegung des Vertragstextes nach dieser Ansicht kommt zu dem Ergebnis, dass ein „Beherrschen des Fahrzeuges“ im Sinne von Kontrolle und Überprüfung der Fahrfunktionen zu verstehen sei.⁵⁵ Maßgeblich für die Vertragsauslegung seien allein die authentischen Vertragssprachen, der deutsche Vertragstext sei daher nicht zur Auslegung heranzuziehen. Der Wortlaut der englischen (to control) und der französischen Fassung (contrôler/maîtriser) lasse auch eine „Beaufsichtigung“, „Überwachung“ und „Kontrolle“ genügen.⁵⁶ Diesen Anforderungen werde der Fahrzeugführer dadurch gerecht, dass er sich auf die neuen technischen Möglichkeiten und auch auf eine fehlende Übersteuerbarkeit einstelle.⁵⁷ Ebenfalls konträr zur deutschen Position sehen die Schweiz⁵⁸ und die Niederlande⁵⁹ bei einem ISA-System mit einer vollständigen Steuerungsübernahme keine Verletzung der Artikel 8 und 13 WÜ, da der Fahrzeugführer die volle Kontrolle über das Fahrzeug behalte. Es werde lediglich das Fahren mit gesetzeswidriger Geschwindigkeit unterbunden. Die von Deutschland vorgebrachten Bedenken seien eher eine Frage der Haftung als der Zulässigkeit.⁶⁰

Im Jahre 2006 wurde Artikel 8 Absatz 6 neu in das Wiener Übereinkommen eingefügt, wonach der Fahrzeugführer während des Fahrens alle anderen Tätigkeiten außer das Fahren selbst minimieren soll; insbesondere ist danach das In-der-Hand-Halten eines Telefons nicht gestattet.⁶¹ Automatisierte Systeme, die dem Fahrzeugführer eine anderweitige Beschäftigung erlauben, könnten somit auch im Widerspruch zu Artikel 8 Absatz 6 WÜ stehen. Diese Regelung stellt nach unserer Ansicht eindeutig eine verhaltensbezogene Regelung dar.

Das WÜ kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht weiter vertieft werden. An dieser Stelle muss daher der Hinweis genügen, dass die Bundesrepublik Deutschland ihren völkerrechtlichen Verpflichtungen aus dem Wiener Übereinkommen nur gerecht wird, wenn ihr innerstaatliches Recht im

Einklang mit dem Übereinkommen steht.⁶² Die Völkerrechtsfreundlichkeit des Grundgesetzes gebietet darüber hinaus eine Auslegung des innerstaatlichen Rechts bis zu seiner Wortlautgrenze im Sinne des völkerrechtlichen Vertrags: Von mehreren möglichen Auslegungen des nationalen Rechts ist mangels Bekundung eines entgegenstehenden Willens des Gesetzgebers diejenige vorzugswürdig, die am ehesten im Einklang mit den völkerrechtlichen Verpflichtungen der Bundesrepublik steht.⁶³

2.2 Straßenverkehrsordnung (StVO)

Die Straßenverkehrsordnung enthält allgemeine Verkehrsregeln als sachlich begrenztes Ordnungsrecht und dient der Abwehr typischerweise vom Straßenverkehr ausgehender Gefahren.⁶⁴ Die StVO regelt in diesem Rahmen die (polizeilichen) Anforderungen, die an den Straßenverkehr und an die Verkehrsteilnehmer gestellt werden, um Gefahren von anderen Verkehrsteilnehmern oder Dritten abzuwenden und den optimalen Ablauf des Straßenverkehrs zu gewährleisten.⁶⁵ Der Schutzzweck der StVO ergibt sich aus der Ermächtigungsgrundlage des § 6 Absatz 1 Nummern 3, 4a, 5a, 13 ff. Straßenverkehrsgesetz (StVG) und besteht sowohl in der Erhaltung der Ordnung und Sicherheit im öffentlichen Raum und damit der allge-

⁵⁴ Bewersdorf, Zulassung und Haftung, S. 53 f.; Kempen, Fahrerassistenzsysteme und das Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr.

⁵⁵ Bewersdorf, Zulassung und Haftung, S. 55 f.

⁵⁶ Ebd. S. 55.

⁵⁷ Ebd. S. 57; so auch Berz/Dedy/Granich, DAR 2000, 545 (549).

⁵⁸ Economic Commission for Europe, TRANS/WP.1/2001/37.

⁵⁹ Economic Commission for Europe, TRANS/WP.1/2002/9.

⁶⁰ Economic Commission for Europe, TRANS/WP.1/2002/9, S. 4.

⁶¹ „A driver of a vehicle shall at all times minimize any activity other than driving. Domestic legislation should lay down rules on the use of phones by drivers of vehicles. In any case, legislation shall prohibit the use by a driver of a motor vehicle or moped of a hand-held phone while the vehicle is in motion.“

⁶² Albrecht, SVR 2005, 373 und VD 2006, 143 (144).

⁶³ Nettesheim, in: Maunz/Dürig, Art. 59, Rn. 187.

⁶⁴ BVerfG, Beschluss vom 10.12.1975, BVerfGE 40, 371 (380); BVerfG, Beschluss vom 9.10.1984, BVerfGE 67, 299 (341); BGH, Urteil vom 18.11.2003, NJW 2004, 356 (357).

⁶⁵ BVerfG, Beschluss vom 10.12.1975, BVerfGE 40, 371 (380); BVerfG, Beschluss vom 9.10.1984, BVerfGE 67, 299 (341).

meinen Verkehrssicherheit als auch dem Schutz der einzelnen Person (dann Schutzgesetz im Sinne des § 823 Absatz 2 BGB).⁶⁶ So war es Ziel des Gesetzgebers bei der Neufassung der StVO im Jahre 1970, eine Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Vermeidung der am häufigsten zu Unfällen führenden Ursachen zu erreichen. Hierzu wurden ausdrücklich Verhaltenspflichten statuiert, wobei in möglichst wenigen, für den Laien verständlichen Normen die Regeln für den Straßenverkehr aufgestellt werden sollten.⁶⁷

Die §§ 1 bis 35 StVO enthalten die allgemeinen Verkehrsregeln. Den Spezialregelungen ab § 2 StVO vorangestellt werden in § 1 StVO die „Leitgedanken“ der gesamten Verordnung, das Gebot der gegenseitigen Vorsicht und Rücksichtnahme (§ 1 Absatz 1) sowie die Pflicht zur Vermeidung von Schädigungen, Gefährdungen und mehr als nach den Umständen unvermeidbaren Behinderungen und Belästigungen anderer (§ 1 Absatz 2). Die zweite Grundregel stellt einen Auffangtatbestand dar für alle nicht von den Spezialregeln erfassten Fälle, die mit dem Eintritt einer schädlichen Folge einhergehen könnten. Dies ist wegen der vielfältigen Lebensverhältnisse und der Fortentwicklung aufgrund neuer technischer Gegebenheiten notwendig. Auch wird hieraus der „Vertrauensgrundsatz“ hergeleitet, wonach der regelkonforme Fahrzeugführer so lange darauf vertrauen darf, dass sich die anderen Verkehrsteilnehmer ebenfalls regelkonform verhalten, wie keine Anzeichen für das Gegenteil bestehen. Im Umkehrschluss führt dies dazu, dass auch der vorschriftsmäßig Fahrende trotz verkehrswidrigen Verhaltens eines anderen dazu verpflichtet ist, einen Unfall zu vermeiden beziehungsweise dessen Folgen zu mindern (Grundsatz der doppelten Sicherheit).⁶⁸ Er hat sein gesamtes Verhalten darauf auszurichten, dass Unfälle vermieden werden. Die Grundregeln dienen auch der Interpretation der Spezialvorschriften und werden zur Bestimmung des sog. „Idealfahrers“ heran-

gezogen.⁶⁹ Für diejenigen Handlungen, die durch die Unfallforschung als besonders gefahrträchtige Verhaltensweisen identifiziert werden konnten, schließen sich in der StVO Spezialregeln an. So wurden 1970 insbesondere das zu schnelle Fahren (§ 3), nicht ausreichender Abstand (§ 4), unvorsichtiges und unnützes Überholen (§ 5) und Verstöße gegen das Rechtsfahrgebot (§ 2) als besonders unfallträchtige Verstöße herausgestellt.

Den allgemeinen Verkehrsregeln gehen gemäß § 39 Absatz 3 StVO die Regelungen durch Verkehrszeichen vor. Örtliche Anordnungen durch Verkehrszeichen dürfen angesichts der Pflicht aller Verkehrsteilnehmer, die allgemeinen und besonderen Verhaltensvorschriften der StVO eigenverantwortlich zu beachten, nach Absatz 1 nur dort getroffen werden, wo dies aufgrund der besonderen Umstände zwingend geboten ist. Verkehrszeichen sind Gefahrzeichen (§ 40), Vorschriftzeichen (§ 41) und Richtzeichen (§ 42) sowie Zusatzzeichen (§ 39 Absatz 3). Gefahrzeichen mahnen, sich auf die angekündigte Gefahr einzurichten, Vorschriftzeichen enthalten Ge- und Verbote, an die sich jeder Verkehrsteilnehmer halten muss; Richtzeichen geben in der Regel besondere Hinweise zur Erleichterung des Verkehrs, können aber auch Ge- und Verbote enthalten. Zusatzzeichen ergänzen in der Regel die in den anderen Verkehrszeichen verkörperten Anordnungen oder schränken sie ein.

Für die vorliegende Untersuchung sind die Verhaltensvorschriften der StVO auszulegen. Dabei ist nach verbreiteter Auffassung zwar grundsätzlich vom Wortlaut auszugehen, dem Sinn und Zweck der Norm aber Vorrang einzuräumen.⁷⁰ Als Auslegungshilfe im Rahmen der allgemeinen Regeln zur Auslegung von Rechtstexten können daneben auch die „Allgemeinen Verwaltungsvorschriften“ (VwV) sowie die amtliche Begründung zur StVO⁷¹ herangezogen werden.

Die Regeln der StVO basieren auf der Annahme, dass der Verkehrsteilnehmer (Mensch) die jeweilige Situation voll umfassend beobachtet und bewertet, Entscheidungen trifft und diese umsetzt. Normadressat der StVO ist somit insbesondere der Fahrzeugführer, da dieser mit der Teilnahme am Straßenverkehr eine Gefahrenquelle setzt, für deren Beherrschung vorrangig er die Verantwortung trägt.⁷² Mit Blick auf die hier zu untersuchenden automatisierten Systeme sind hier vor allem zwei Begriffe von Interesse: „Fahrzeugführer“ und „Beherrschen“.

⁶⁶ Janker, in: Burmann/Heß/Jahnke/Janker, Vorb. StVO Rn. 3, 4.

⁶⁷ Begründung des Bundesverkehrsministers zur Straßenverkehrsordnung, VkBBl. 1970, 797 (798 f.).

⁶⁸ Heß, in: Burmann/Heß/Jahnke/Janker, StVO § 1, Rn. 22, 23.

⁶⁹ Heß, in: Burmann/Heß/Jahnke/Janker, StVO § 1, Rn. 3.

⁷⁰ Janker, in: Burmann/Heß/Jahnke/Janker, Vorb. StVO, Rn. 6, 12.

⁷¹ Begründung des Bundesverkehrsministers zur Straßenverkehrsordnung, VkBBl. 1970, 797 ff.

⁷² Vgl. König, in: Hentschel, StVO § 23, Rn. 9.

Fahrzeugführer im Sinne der StVO ist, wer sich selbst (eigenhändig)⁷³ aller oder wenigstens eines Teiles der wesentlichen technischen Einrichtungen des Fahrzeugs bedient, die für seine Fortbewegung bestimmt sind. Um Führer eines Fahrzeugs sein zu können, muss man ein Fahrzeug unter bestimmungsgemäßer Anwendung seiner Antriebskräfte unter eigener Allein- oder Mitverantwortung in Bewegung setzen oder das Fahrzeug unter Handhabung seiner technischen Vorrichtungen während der Fahrbewegung durch den öffentlichen Verkehrsraum ganz oder wenigstens zum Teil lenken.⁷⁴ Das Führen setzt stets willentliches Handeln voraus.⁷⁵ Fahrzeugführer kann insoweit nur ein Mensch sein, da die Gesetze zweifellos von einer natürlichen Person ausgehen.⁷⁶

Die Grundannahme der ständigen Beherrschbarkeit durch den Fahrzeugführer findet sich ausdrücklich in § 3 Absatz 1 Satz 1 StVO (Geschwindigkeit), wird aber auch durch Formulierungen wie „ständige Vorsicht und gegenseitige Rücksicht“⁷⁷ als auch „der Fahrzeugführer (...) muss sich so verhalten, dass eine Gefährdung (...) ausgeschlossen ist“⁷⁸ deutlich. In der deutschen Sprache wird das Wort „herrschen“ etymologisch auf das Wort „Herr sein“ zurückgeführt, welches wiederum seine Bedeutung im Sinne von „erhaben, vornehm, herrlich, heilig und hochmütig“ aus „grauhaarig, alt“ entwickelt hat.⁷⁹ „Beherrschen“ bedeutet demnach heute neben „Macht über etwas ausüben/haben“ auch „in der Gewalt haben/unter Kontrolle halten“.⁸⁰ Als Synonyme werden „dominieren“,

„führen“, „kontrollieren“, „lenken“, aber auch „bewältigen“, „im Griff haben“, „umgehen können mit“ und „unter Kontrolle haben“ genannt.⁸¹ In diesem Sinne „beherrscht“ ein Fahrzeugführer sein Fahrzeug, wenn er jederzeit korrigierend eingreifen kann. Das setzt eine ständige Beobachtung des Verkehrsgeschehens voraus und schließt eine die Reaktionszeit verlängernde Ablenkung aus.

2.3 Recht der Ordnungswidrigkeiten und Strafrecht

Der Einsatz der hier untersuchten automatisierten Systeme wirft auch Fragen im Hinblick auf die ordnungswidrigkeitenrechtliche beziehungsweise strafrechtliche Verantwortlichkeit des Fahrzeugführers auf. Dabei geht es insbesondere darum, ob der Fahrzeugführer im automatischen Fahrmodus im Falle einer Übertretung von Verhaltensregeln der StVO oder eines Verstoßes gegen strafrechtliche Vorschriften selbst gehandelt hat, und um die subjektive Verantwortlichkeit des Fahrzeugführers für eine Verletzung ordnungswidrigkeitenrechtlicher und strafrechtlicher Vorschriften.

Verstöße gegen Verhaltenspflichten der StVO sind gemäß § 49 in Verbindung mit § 24 StVG und OWiG ordnungswidrig und damit bußgeldbewehrt. Die einzelnen Bußgeldtatbestände sind in § 49 StVO enumerativ aufgezählt. Dazu gehören insbesondere Verstöße gegen die §§ 3, 4, 5, 6 (Vorbeifahren) und § 7 Absatz 5 (Fahrstreifenwechsel) StVO. Auch ein Verstoß gegen das Grundgebot des § 1 Absatz 2 StVO ist ordnungswidrig. Ebenso können Verstöße gegen Anordnung durch Vorschriftzeichen sowie gegen Anordnungen in Zusatzschildern zu Richtzeichen mit einem Bußgeld geahndet werden.

Bei den straßenverkehrsrechtlichen Strafvorschriften des Strafgesetzbuches (StGB) sind insbesondere die § 315c (Gefährdung des Straßenverkehrs), § 222 (fahrlässige Tötung) und § 229 StGB (fahrlässige Körperverletzung) zu prüfen. Bei § 315c StGB handelt es sich um ein konkretes Gefährdungsdelikt, das Leib, Leben und Eigentum des Einzelnen schützen soll. Dabei wird nach § 315c StGB vorwiegend gefährliches Verhalten im fließenden oder ruhenden Verkehr erfasst. Das Delikt setzt sich aus einem Handlungs- und einem Gefährdungsteil zusammen, zwischen denen Kausalität bestehen muss („und dadurch“). Darüber hinaus muss der konkrete Erfolg aus dem spezifischen Risiko der

⁷³ König, in: Hentschel, StGB § 316, Rn. 3.

⁷⁴ BGH, Urteil vom 27.10.1988, BGHSt 35, 390 (393) zu § 316 StGB (Trunkenheit im Verkehr): In der Entscheidung ging es darum, ob ein infolge des Genusses von Alkohol Fahruntüchtiger bereits dadurch den Tatbestand der Trunkenheit im Straßenverkehr verwirklicht, dass er sich ans Steuer setzt, den Motor und das Licht einschaltet, ohne das Fahrzeug in Bewegung zu setzen. Der BGH hat dies mit der vorliegenden Definition verneint. Die Definition ist darüber hinaus im Verkehrsrecht allgemein anerkannt (zum Beispiel für §§ 2, 18 StVG und §§ 3, 23 StVO), vgl. Dauer, in: Hentschel, StVG § 2, Rn. 2; König, in: Hentschel, StVG § 21, Rn. 10.

⁷⁵ König, in: Hentschel, StGB § 316, Rn. 3.

⁷⁶ Berz, ZVS 2002, 2 (3).

⁷⁷ § 1 I StVO.

⁷⁸ § 3 IIa; § 5 IV; § 9 V, § 10, § 14 I und § 37 I.

⁷⁹ Duden, Band 7, „herrschen“, S. 336, mit Verweis auf „hehr“, S. 329.

⁸⁰ Duden, Band 10, „beherrschen“, S. 191.

⁸¹ Duden, Band 8, „beherrschen“, S. 187.

Handlung resultieren und bei pflichtgemäßem Verhalten vermeidbar gewesen sein.⁸² Als Tathandlungen, die Leben, Leib oder fremde Sachen bei der Benutzung eines Fahrzeugs mit automatisiertem System gefährden können, kommen falsches Überholen oder sonstiges falsches Fahren bei Überholvorgängen sowie zu schnelles Fahren an unübersichtlichen Stellen (§ 315c Absatz 1 Nummer 2 Buchstabe b) und d) StGB) in Betracht. Dabei muss der Täter grob verkehrswidrig und rücksichtslos handeln. Grobe Verkehrswidrigkeit kennzeichnet dabei ein Verhalten, das sich objektiv als besonders schwerer Verstoß gegen eine Verkehrsvorschrift und die Sicherheit des Straßenverkehrs darstellt,⁸³ wohingegen Rücksichtslosigkeit die innere Einstellung und die besondere Vorwerfbarkeit des Fehlverhaltens umschreibt und dann vorliegt, wenn der Fahrzeugführer sich aus eigensüchtigen Gründen über seine Pflichten im Straßenverkehr hinwegsetzt oder aus Gleichgültigkeit Bedenken gegen sein Verhalten gar nicht erst aufkommen lässt und „unbekümmert drauflos“ fährt.⁸⁴ Täter nach § 315c StGB kann nur sein, wer als Fahrzeugführer⁸⁵ am Verkehr teilnimmt; insofern handelt es sich um ein eigenhändiges Delikt.⁸⁶ Nach § 315c StGB macht sich strafbar, wer vorsätzlich handelt und die Gefährdung vorsätzlich oder fahrlässig herbeiführt, sowie derjenige, der fahrlässig handelt und dabei die Gefährdung fahrlässig verursacht (§ 315c Absatz 1 und 3 StGB). § 222 StGB erfasst die fahrlässig begangene Tötung, § 229 StGB die fahrlässige

Körperverletzung. Die Körperverletzung kann begangen werden als körperliche Misshandlung oder als Gesundheitsschädigung (§ 229 StGB in Verbindung mit § 223 StGB). Körperliche Misshandlung ist eine üble, unangemessene Behandlung, die das körperliche Wohlbefinden nicht nur unerheblich eintrübt;⁸⁷ Gesundheitsschädigung ist jedes Hervorrufen oder Steigern eines krankhaften Zustandes.⁸⁸ Zwischen einer Gefährdung des Straßenverkehrs nach § 315c StGB und der fahrlässigen Tötung beziehungsweise Körperverletzung besteht in der Regel Idealkonkurrenz,⁸⁹ das heißt, eine Tathandlung kann sowohl § 315c StGB als auch § 222 oder § 229 StGB verletzen; es liegt dann Tateinheit (§ 52 StGB) vor.⁹⁰

Voraussetzung für das Vorliegen einer ordnungswidrigen oder strafrechtlich relevanten Handlung ist immer ein menschliches Verhalten (Tun oder Unterlassen gemäß § 8 OWiG beziehungsweise § 13 StGB). Was in diesem Sinne als Handlung anzusehen ist, ist Gegenstand verschiedener strafrechtlicher Handlungstheorien. So versteht die natürliche oder kausale Handlungslehre Handeln als willensgetragenes menschliches Verhalten mit einer Wirkung in der Außenwelt⁹¹, also eine „gewollte Körperbewegung“ respektive eine „gewollte Regungslosigkeit“.⁹² Nach der finalen Handlungslehre ist grundlegendes Merkmal der Handlung ihre Finalität: Handlung ist danach „ein bewusst vom Ziel her gelenktes Wirken“ beziehungsweise „ein vom Willen gesteuertes und gelenktes Geschehen“.⁹³ Die sozialen Handlungslehren stellen auf die soziale Relevanz menschlichen Tuns oder Unterlassens ab; Handeln wird als sinnhaft gestaltender Faktor der sozialen Wirklichkeit erfasst.⁹⁴ Einer Festlegung auf eine dieser Theorien bedarf es nicht, wenn man die Funktion des Handlungsbegriffs für das Straf- und Ordnungswidrigkeitenrecht bedenkt: Er dient als negativer Filter, um vom Menschen verursachte Geschehensabläufe auszuscheiden, die nicht in das Blickfeld des Rechts als einer menschlichen Verhaltensordnung geraten können.⁹⁵ Aufbauend auf dem Roxinschen Begriff von der Handlung als Persönlichkeitsäußerung⁹⁶ lassen sich daher solche für das Recht irrelevanten Geschehensabläufe aus dem Handlungsbegriff ausscheiden, die dem Menschen nicht mehr personal zurechenbar sind, die sich also nicht unter Mitwirkung der geistigen Kräfte des Menschen vollziehen, sondern rein mechanisch bestimmt sind oder die ausschließlich dem Bereich des Sensitiv-Somatischen angehören.⁹⁷ Keine Handlungen sind daher

⁸² Vgl. Sternberg-Lieben/Hecker, in: Schönke/Schröder, § 315b, Rn. 12.

⁸³ BGH, Urteil vom 25.2.1964, BGHSt 5, 392 (395).

⁸⁴ OLG Düsseldorf, Urteil vom 13.6.1988, NZV 1988, 149 (150).

⁸⁵ Vgl. zum Begriff des Fahrzeugführers Definition unter Kapitel 2.2.

⁸⁶ König, in: Hentschel, StGB § 315c, Rn. 54.

⁸⁷ Eser/Sternberg-Lieben, in: Schönke/Schröder, § 223, Rn. 3.

⁸⁸ Ebd. Rn. 5.

⁸⁹ Sternberg-Lieben/Hecker, in: Schönke/Schröder, § 315c, Rn. 52.

⁹⁰ Stree/Sternberg-Lieben, in: Schönke/Schröder, Vorbem. §§ 52 ff., Rn. 2.

⁹¹ Bohnert, § 1 Rn. 12.

⁹² Lenckner/Eisele, in: Schönke/Schröder, Vorbem. §§ 13 ff., Rn. 26.

⁹³ Ebd., Rn. 28/29.

⁹⁴ Ebd., Rn. 33/34.

⁹⁵ Ebd., Rn. 37.

⁹⁶ Ebd., Rn. 36.

⁹⁷ Ebd., Rn. 37.

- die auf mechanische Weise durch unwiderstehliche Gewalt hervorgerufenen Körperreaktionen beziehungsweise die mechanisch erzwungene Passivität,
- Körperbewegungen im Zustand der Bewusstlosigkeit, zum Beispiel bei tiefem Schlaf oder Ohnmacht,
- Reflexbewegungen.

Neben einem Tun kann auch ein Unterlassen Begehungstatbestände wie § 315c, § 222 und § 229 StGB erfüllen, sofern es dem positiven Tun gleicht (§ 13 StGB); dies ist dann der Fall, wenn der Unterlassende aufgrund einer Garantenstellung zum Eingreifen in einen Kausalverlauf, der zum Eintreten der objektiven Tatbestandsvoraussetzungen führt, verpflichtet ist.⁹⁸ Unterlassen bedeutet das Nichtvornehmen einer geforderten und zumutbaren Handlung.⁹⁹ Gefordert ist eine Handlung, die dem konkreten Täter – unter Berücksichtigung seiner individuellen Fähigkeiten – in der konkreten Tat-situation objektiv möglich ist.¹⁰⁰ Unmöglich ist die Handlung demnach, wenn der Täter handlungsunfähig, etwa bewusstlos, ist, er nicht die Fähigkeit besitzt, den Erfolg abzuwenden, oder aber er nicht in sinnvoller, das heißt den Erfolg verhindernder, Weise eingreifen kann.¹⁰¹ Dabei muss jede Rettungschance genutzt werden.¹⁰² Unzumutbar ist eine Handlung, wenn sie eigene billigenswerte Interessen in erheblichem Umfang beeinträchtigt und diese in einem angemessenen Verhältnis zum drohenden Erfolg stehen.¹⁰³ Der Täter eines Unterlassungsdelikts muss gemäß § 13 Absatz 1 StGB rechtlich dafür einzustehen haben, dass der Erfolg nicht eintritt, also Garant für die Schadensabwehr sein. Der Fahrzeugführer eines Kraftfahrzeugs

kann eine solche Garantenstellung aus zweierlei Gründen einnehmen:

- Als Fahrzeugführer ist er für den vorschriftsmäßigen Zustand seines Fahrzeugs, insbesondere auch für dessen Verkehrssicherheit, verantwortlich; es handelt sich dabei um eine Schutzpflicht gegenüber den anderen Verkehrsteilnehmern gegen erhöhte Gefahren aus einem mangelhaften Fahrzeugzustand.¹⁰⁴ Diese rechtliche Einstandspflicht ergibt sich zum einen aus § 23 StVO, zum anderen für den Fahrer, der zugleich Halter oder Besitzer des Kfz ist, aus der Verantwortlichkeit für das Kraftfahrzeug als Gefahrenquelle.¹⁰⁵ Die Garantenstellung kann sich aber auch kraft Übernahme ergeben, wenn dem Fahrzeugführer das Fahrzeug vom Halter anvertraut wurde.¹⁰⁶
- Wer durch ein vorheriges, pflichtwidriges Tun die adäquate Gefahr für den Eintritt eines schädlichen Erfolgs geschaffen hat, ist verpflichtet, den Schaden zu verhindern (Garantenstellung durch Ingerenz).¹⁰⁷

Ein rechtspflichtwidriges Unterlassen kann in jedem Einzelfall nur anhand von Inhalt und Zielrichtung der Garantenpflicht festgestellt werden; gerade der spezifische Schutzzweck der Garantenstellung muss in der konkreten Situation ein Handeln erfordern.¹⁰⁸

Ordnungswidrig ist gemäß § 49 StVO vorsätzliches und fahrlässiges Handeln; strafbar ist grundsätzlich die vorsätzliche Tat, die fahrlässige Begehung nur, wenn dies gesondert angeordnet ist (§ 15 StGB). Vorsatz ist wissentliches und willentliches Verhalten ohne Rücksicht auf Motiv, Absicht oder genauen Verlauf; ein bedingter Vorsatz ist gegeben, wenn der Fahrzeugführer die Tatbestandserfüllung für möglich hält und diese billigend in Kauf nimmt.¹⁰⁹ Fahrlässig handelt, wer die ihm nach den Umständen und seinen eigenen Fähigkeiten mögliche Sorgfalt außer Acht lässt und hierdurch eine Rechtsgutgefährdung oder -verletzung bewirkt oder wer die Tatbestandsverwirklichung zwar für möglich hält, also sein pflichtwidriges Verhalten kennt, jedoch ernsthaft darauf vertraut, der Tatbestand möge nicht verwirklicht werden.¹¹⁰

Eine Verfolgung und Ahndung von objektiv rechtmäßigem Verhalten sind nur dann möglich, wenn keine Rechtfertigungs- oder Entschuldigungsgründe vorliegen. Auch hier wird wieder an subjektive Elemente angeknüpft, ein entsprechender Recht-

⁹⁸ Stree/Bosch, in: Schönke/Schröder, Vorbem. §§ 13 ff., Rn. 135.

⁹⁹ Ebd., Rn. 138/139, 155.

¹⁰⁰ Ebd., Rn. 141.

¹⁰¹ Ebd., Rn. 142/143.

¹⁰² Ebd., Rn. 149.

¹⁰³ Ebd., Rn. 156.

¹⁰⁴ Heß, in: Burmann/Heß/Jahnke/Janker, StVO § 23, Rn. 6.

¹⁰⁵ Stree/Bosch, in: Schönke/Schröder, § 13, Rn. 43.

¹⁰⁶ Ebd., Rn. 26.

¹⁰⁷ Ebd., Rn. 32.

¹⁰⁸ Ebd., Rn. 14.

¹⁰⁹ König, in: Hentschel, Einleitung, Rn. 133.

¹¹⁰ König, in: Hentschel, Einleitung, Rn. 135.

fertigungswille oder Gefahrabwendungswille muss vorliegen. Ebenso knüpfen die Regeln zur Schuldfähigkeit an die individuelle Vorwerfbarkeit an.

Im Folgenden ist insbesondere zu untersuchen, inwieweit dem Fahrzeugführer bei Fahrt im automatischen Modus im Falle eines Unfalls oder einer Ordnungswidrigkeit/Straftat der Fehler oder das Versagen des Systems angelastet werden kann. Greift ein automatisiertes System während der Fahrt ein und kann der Fahrzeugführer dies nicht übersteuern, so könnte es an einer Verantwortlichkeit fehlen.¹¹¹ Denkbar sind auch eine Verantwortlichkeit für die Unterlassung einer an sich notwendigen Übersteuerung oder eine fahrlässige Schadensverursachung durch die (vorsätzliche) Übersteuerung/Abschaltung des Systems.¹¹² Dabei könnten eine unzureichende Kenntnis der Funktionsweise des automatisierten Systems oder dessen fehlende Wartung/Reparatur die Verantwortlichkeit des Fahrzeugführers begründen.

2.4 Zulassungsrecht

Bis zum Inkrafttreten der Fahrerlaubnisverordnung (FeV) am 1.1.1999 und der Fahrzeugzulassungsverordnung (FZV)¹¹³ am 1.3.2007 war die Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) Grundlage für die Zulassung von Personen (Teil A – aufgehoben, jetzt FeV) und Fahrzeugen (Teil B) zum Straßenverkehr. Nunmehr enthält die StVZO lediglich noch die Bau- und Betriebsvorschriften sowie die Regelungen zur Betriebserlaubnis und Bauartgenehmigung, während die Zulassung von Kraftfahrzeugen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 6 km/h und ihrer Anhänger zum Verkehr auf öffentlichen Straßen in der FZV geregelt ist.¹¹⁴ Die Zulassungspflicht und die entsprechenden Ausnahmen, bisher in § 18 StVZO geregelt, finden sich nunmehr in § 3 FZV. Danach ist Voraussetzung für eine Fahrzeugzulassung das Vorliegen einer EG-Typengenehmigung¹¹⁵, einer nationalen Typengenehmigung¹¹⁶ oder einer Einzelgenehmigung¹¹⁷ sowie das Bestehen einer Kraftfahrzeughaftpflichtversicherung. Daneben beinhaltet das Zulassungsrecht auch eine Reihe von Verhaltensvorschriften unter anderem für den Fahrzeugführer im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme beziehungsweise dem Betrieb von Fahrzeugen. Diese ergeben sich sowohl aus der FZV als auch aus der StVZO. So dürfen Fahrzeuge auf öffentlichen Straßen grundsätzlich nur in Betrieb gesetzt werden, wenn sie zum Verkehr zugelassen

sind (§ 3 Absatz 1 FZV). Besondere Vorschriften, die hier nicht relevant sind, gelten für die Inbetriebsetzung zulassungsfreier Fahrzeuge (§ 4 FZV). Der Fahrzeugführer des Kfz ist verpflichtet, bestimmte Dokumente mitzuführen wie beispielsweise den Zulassungsschein Teil I (§ 11 Absatz 5 FZV). Der Fahrzeugführer ist nach § 30 in Verbindung mit § 69a Absatz 3 Nummer 1 StVZO insbesondere für die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs verantwortlich. Ein nicht verkehrssicheres Fahrzeug darf nach dieser Vorschrift nicht in Betrieb genommen oder weiterbetrieben werden; ein Verstoß dagegen stellt eine Ordnungswidrigkeit dar. Nach § 31 Absatz 1 StVZO darf ein Fahrzeug nur führen, wer zur selbstständigen Leitung geeignet ist; der Verstoß dagegen stellt nach § 69a Absatz 5 Nummer 2 StVZO eine Ordnungswidrigkeit dar.

Die Teilnahme am Straßenverkehr erfordert die Vorschriftsmäßigkeit des Fahrzeugs im Sinne der StVO, StVZO, FZV sowie einschlägiger EG-Vorschriften. Dabei sind hohe Anforderungen an die Vermeidung von Fehlfunktionen beziehungsweise an die Ausfallsicherheit derartiger Systeme zu stellen, diese müssen in die Bestimmungen zur Fahrzeugzulassung und zur Technischen Überwachung einfließen.¹¹⁸ Besondere Bauvorschriften für automatisierte Systeme kennt die StVZO nicht. Neben den speziellen Bestimmungen für Bauart und Ausrüstung in der StVZO enthält § 30 Absatz 1 Nummer 1 StVZO eine Generalklausel für die Beschaffenheit von Fahrzeugen,¹¹⁹ wonach diese so gebaut und ausgerüstet sein müssen, dass ihr verkehrsüblicher Gebrauch nicht zu einer Schädigung

¹¹¹ So jedenfalls Frenz, zfs 2003, 381 (386).

¹¹² Berz, ZVS 2002, 2 (6).

¹¹³ Verordnung zur Neuordnung des Rechts der Zulassung von Fahrzeugen zum Straßenverkehr und zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften vom 25.04.2006, BGBl. 2006 I, S. 988.

¹¹⁴ Die Zulassung der nicht unter diese Regelung fallenden Fahrzeuge bemisst sich nach § 16 StVZO.

¹¹⁵ Vgl. Verordnung über die EG-Genehmigung für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger sowie für Systeme, Bauteile und selbstständige technische Einheiten für diese Fahrzeuge (EG-Fahrzeuggenehmigungsverordnung – EGFGV), welche der Umsetzung der in § 2 Nr. 4 a-c FZV genannten Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates dient.

¹¹⁶ Allgemeine Betriebserlaubnis nach § 20 StVZO.

¹¹⁷ Einzelbetriebserlaubnis nach § 21 StVZO.

¹¹⁸ Albus/Friedel/Nicklisch/Schukze, ZVS 1999, 98 (99).

¹¹⁹ Dauer, in: Hentschel, StVZO § 30, Rn. 2.

oder mehr als unvermeidbaren Gefährdung, Behinderung oder Belästigung führt. Dies bedeutet, dass das Fahrzeug nicht nur den gesetzlichen Anforderungen nach Bauart und Ausrüstung insbesondere in den §§ 32 ff. StVZO entsprechen muss, sondern sich darüber hinaus auch in einem verkehrssicheren Zustand befinden muss.¹²⁰ Diese Regelung dient der Verkehrssicherheit und soll bereits im Vorfeld mögliche Gefahren verhindern, die sich aus der Bauweise und Ausrüstung ergeben könnten. Im Gegensatz zu § 1 Absatz 1 StVO, der den Eintritt einer konkreten Folge erfordert, genügt hier die abstrakte Gefahr, dass durch den Zustand des Fahrzeugs eine der genannten Folgen eintreten kann.¹²¹

Maßgeblich für die Betrachtung, ob in der Beschaffenheit des Fahrzeugs eine Gefährdung oder Belästigung liegt, ist sein verkehrüblicher Betrieb. Darunter ist die allgemein gebräuchliche Verwendung des Fahrzeugs¹²² entsprechend seiner Bauart zu verstehen.¹²³ Verboten sind danach Behinderungen, Gefährdungen und Belästigungen, die nicht von dem Fahrzeugtyp als solchem, sondern ausschließlich vom konkreten Fahrzeug ausgehen.¹²⁴ § 30 Absatz 1 Nummer 1 StVZO regelt im Gegensatz zu § 1 Absatz 2 StVO nicht das Verhalten der Verkehrsteilnehmer bei der Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr, sondern bestimmt eine Voraussetzung der Beschaffenheit des Fahrzeugs für die Zulassung zum Straßenverkehr.¹²⁵ Ein Fehlverhalten des Fahrzeugführers, ob ordnungswidrigkeitenrechtlich erheblich oder nicht, bleibt außer Betracht, sodass nur Schädigungen

oder Gefährdungen bei ordnungsgemäßer Bedienung relevant sind.¹²⁶ Die Vorschrift des § 30 Absatz 1 Nummer 1 StVO erfordert demnach nicht, dass Fahrzeuge in der Lage sind, die Verhaltensregeln der StVO einzuhalten beziehungsweise den Fahrzeugführer dazu zu zwingen, sie einzuhalten. Ein (Assistenz-)System muss jedoch so gestaltet sein, dass „die kognitiven oder manuellen Fähigkeiten eines durchschnittlichen Fahrers“ nicht überschritten werden.¹²⁷ In Betracht zu ziehen wäre, dass durch die Nutzung neuer Systeme oder die Einführung von Automatisierungstechniken eine Entlastung bis hin zur Unterforderung des Fahrzeugführers eintreten könnte. Andererseits könnten diese technischen Systeme aufgrund ausgefeilter Sensorik dem Menschen überlegen sein, sowohl bei den Reaktions- und Eingreifzeiten als auch bei der Wahrnehmung der relevanten Informationen. Insoweit könnte eine umfassende Risiko-Nutzen-Analyse Auskunft über die Vereinbarkeit der Nutzung bestimmter Systeme mit dem derzeit geltenden Verkehrsrecht geben. So hat das Bundesverfassungsgericht bei der Frage der Verfassungsmäßigkeit der Gurtpflicht entschieden, dass das geringe Risiko, welches sich aus der Benutzung des Sicherheitsgurtes ergibt, hinter den erheblichen Vorteilen desselben zurückstehen muss.¹²⁸

Wir unterstellen, dass die hier betrachteten automatisierten Systeme den zulassungsrechtlichen Vorschriften entsprechen,¹²⁹ und untersuchen die Verhaltenspflichten bei ihrem Einsatz.

3 Betrachtung der Szenarien

Im Folgenden werden die vier Szenarien mit unterschiedlichen Automatisierungsgraden, die Untersuchungsgegenstand in der Projektgruppe sind, näher beschrieben und hinsichtlich ihrer rechtlichen Auswirkungen auf die Verhaltenspflichten des Fahrzeugführers näher untersucht. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Szenarien:

- teilautomatisiertes System am Beispiel des Autobahn-Assistenten (ABA),
- hochautomatisiertes System am Beispiel des Autobahn-Chauffeurs (ABC),
- vollautomatisiertes System am Beispiel des Autobahn-Piloten (ABP),
- Sonderfall eines vollautomatisierten Systems am Beispiel des Nothalte-Assistenten.

¹²⁰ KG Berlin, Beschluss vom 04.09.2006, Az. 2 Ss 168/06 – 3 Ws (B) 373/06, 2 Ss 168/06, 3 Ws (B) 373/06, juris, Rn. 6; OLG Düsseldorf, Beschluss vom 19.05.1978, Az. 5 Ss (OWi) 159/78 – 60/78 V, juris, Rn. 7.

¹²¹ KG Berlin ebd.; OLG Hamm, Beschluss vom 31.01.1980, Az. 2 Ss OWi 3168/79, juris, Rn. 32.

¹²² Dauer, in: Hentschel, StVZO § 30, Rn. 4.

¹²³ OVG NRW, Beschluss vom 13.06.1995, Az. 25 B 1332/95, juris, Rn. 17.

¹²⁴ OVG NRW, Beschluss vom 12.08.1998, Az. 25 B 3118/97, juris, Rn. 13.

¹²⁵ OLG Düsseldorf, Beschluss vom 18.12.1987, Az. 5 Ss (OWi) 427/87 – 320/87 I, juris, Rn. 5.

¹²⁶ Bewersdorf, Zulassung und Haftung, S. 61.

¹²⁷ Bewersdorf, Zulassung und Haftung, S. 61.

¹²⁸ BVerfG, Beschluss vom 24.7.1986, NJW 1987, 180.

¹²⁹ Ob dies der Fall ist, wäre im Einzelfall anhand zulassungsrechtlicher Normen zu prüfen, wird hier aber auftragsgemäß und ohne Prüfung ausgeklammert.

3.1 Teilautomatisiertes System: Autobahn-Assistent (ABA)

3.1.1 Systembeschreibung

Der ABA soll nach der Systembeschreibung in monotonen Fahrsituationen die Fahraufgabe übernehmen, um so Unfälle zu vermeiden oder Unfallfolgen zu mildern, die von einem unaufmerksamen, abgelenkten Fahrer verursacht werden könnten. Er erhöht zudem den Komfort für den Fahrer.¹³⁰

Der Fahrer muss den ABA durch Einschalten aktivieren und kann ihn jederzeit durch Ausschalten, einen Bremseneingriff, einen starken Lenkeingriff oder Beschleunigung über die obere Geschwindigkeitsgrenze hinaus (zum Beispiel durch Kick-down) übersteuern (deaktivieren). Bei eingeschaltetem System (automatischer Fahrmodus) kann er seine Hände vom Lenkrad nehmen (Hands-off). Da der ABA jedoch nicht in der Lage ist, alle relevanten Informationen der Fahrzeugumgebung jederzeit, vollständig und rechtzeitig zu erfassen (nicht alle Systemgrenzen werden vom System erkannt) und alle erdenklichen Gefahrensituationen durch einen automatischen Eingriff in Bremse, Lenkung und Gas selbstständig zu bewältigen, muss der Fahrer das System im automatischen Fahrmodus dauerhaft überwachen und jederzeit zur vollständigen Übernahme der Fahrzeugführung bereit sein. Außerdem wird der Fahrer vom ABA durch optische, akustische und/oder haptische Signale zur Übernahme der Fahrzeugführung aufgefordert, wenn der ABA eine Systemgrenze erkennt. Übernimmt der Fahrer nach einer solchen Übernahmeaufforderung nicht die Fahrzeugführung, so wird die Funktion nach einer gewissen Wartezeit „abgeworfen“, der ABA also deaktiviert, und der Fahrer darüber informiert. Ein im Einzelfall vom System eingestellter Bremsdruck respektive ein eingestelltes Lenkmoment werden noch aufrechterhalten, während das Fahrzeug „ausrollt“.

Der Fahrer kann sich über den aktuellen Systemzustand, die aktuell eingestellte Setzgeschwindigkeit sowie Fehlermeldungen und Übernahmeauffor-

derungen durch ein Display in seinem primären Sichtfeld informieren. Das Display zeigt dem Fahrer zum Beispiel folgende Systemzustände an:

- „Driver only“: Längs- und Querverführung durch den Fahrzeugführer,
- „ACC“: Längsführung durch das System, Querverführung durch den Fahrzeugführer,
- „ABA“: Längs- und Querverführung durch das System.

Das System übernimmt für den Fahrer im Einzelnen folgende Fahraufgaben:

Der Fahrer kann das System auf Autobahnen in einem Geschwindigkeitsbereich von 0 km/h bis zu einer oberen Geschwindigkeitsgrenze einsetzen (Domäne). An Autobahnraststätten, -tankstellen und im Baustellenbereich muss der Fahrer jedoch weiterhin selbst das Fahrzeug führen. Dies gilt auch auf Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen, der Verteilerfahrbahn, Verflechtungstrecken, Verbindungsrampen und den Überführungsbauwerken an Autobahnanschlussstellen, -kreuzen und -dreiecken.

Im automatischen Fahrmodus überlässt der Fahrer dem ABA die Querverführung (Lenken) und die Längsführung (Bremsen, Beschleunigen) des Fahrzeugs. Dabei führt der ABA im Einzelnen die nachfolgend beschriebenen regelungstechnischen Tätigkeiten aus.

- Sicheren Abstand halten: Das System überwacht den Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug, nicht jedoch dessen Abstand zu dem diesem vorausfahrenden Fahrzeug. Es stellt ohne Berücksichtigung des Sicherheitsabstandes des Vorausfahrenden zu diesem einen angemessenen Abstand her.
- Geschwindigkeit anpassen und halten: Das System lässt das Fahrzeug mit
 - der vom Fahrer eingestellten Geschwindigkeit,
 - der durch Verkehrszeichen vorgeschriebenen Geschwindigkeit (die Ermittlung erfolgt zum Beispiel mit Hilfe digitaler Straßenkarten und kamerabasierter Systeme der Verkehrszeichenerkennung),
 - der zum Beispiel für Kurven „komfortablen“ Geschwindigkeit (diese kann mit Hilfe des

¹³⁰ Bartels, System-Spezifikationen, in diesem Band, Dokumentteil 2. Vgl. außerdem für Fahrzeuge, die, wie die hier beschriebenen Systeme, die Umgebung des Fahrzeugs wahrnehmen, dabei das Fahrzeug stabil auf der Straße halten und zugleich der aktuellen Verkehrssituation angemessene Fahrmanöver ausführen (autonomes Fahren) Kammel, in: Winner/Hakuli/Wolf, S. 657.

Krümmungsradius der Kurve, der aus digitalen Straßenkarten und kamerabasierten Systemen zur Erkennung des Fahrstreifenverlaufs ermittelt wird, und einer maximalen, noch als komfortabel empfundenen Querbesehleunigung bestimmt werden),

- der für die Einhaltung des Verbots des Rechtsüberholens und der bei Kolonnenfahrt hiervon zulässigen Ausnahmen erforderlichen Geschwindigkeit (Berücksichtigung der Geschwindigkeiten der Fahrzeuge auf dem linken benachbarten Fahrstreifen) und
- der unter Berücksichtigung der Geschwindigkeit des vorausfahrenden Fahrzeugs möglichen Geschwindigkeit (das System erkennt Verzögerungen des vorausfahrenden Fahrzeugs und bremst ggf. bis zum Stillstand herunter)

fahren.

- Fahrstreifenmitte halten.

Einen Fahrstreifenwechsel muss der Fahrer demgegenüber selbsttätig vornehmen. Das System kann weder überholen, noch den Fahrstreifen bei einer Fahrbahnverengung, einem auftauchenden Hindernis auf der eigenen Fahrbahn oder bei Änderung der Richtungsfahrbahn zum Beispiel an Autobahnkreuzen wechseln. Erkennt das System beispielsweise ein vorausfahrendes, plötzlich stark verzögerndes Fahrzeug, ein Hindernis (herabgefallene Ladung, frei laufende Tiere) auf dem eigenen Fahrbahnstreifen oder einen gefährlichen Einscherer, so bremst das System automatisch ab und versucht innerhalb des eigenen Fahrstreifens auszuweichen, um so den Unfall zu verhindern respektive die Unfallfolgen zu mindern. Sieht der Fahrer, dass Fahrzeuge vor dem vorausfahrenden Fahrzeug stark verzögern, so muss er rechtzeitig durch einen angemessenen Bremseneingriff reagieren, da das System den Abstand des Vorausfahrenden zu dessen Vordermann nicht zuverlässig erfassen kann.

Nähert sich das Fahrzeug einem Stauende, so wird der Fahrer vom System zu einem Bremseneingriff oder zur Übernahme aufgefordert. Reagiert der Fahrer nicht rechtzeitig, bremst das System das Fahrzeug automatisch ab, um die Kollision zu verhindern oder deren Folgen zu mildern.

Bei Erreichen einer Systemgrenze muss der Fahrer die Fahrzeugführung wieder selbst übernehmen. In

der Regel wird er hierzu durch den ABA mit ausreichender Zeitreserve aufgefordert; er muss jedoch auch mit kurzfristigen Übernahmeaufforderungen rechnen. Mit langer Zeitreserve erfolgt die Übernahmeaufforderung beispielsweise bei Autobahnenenden, Fahrbahnverengungen, Baustellen und Stauenden, die in der digitalen Straßenkarte verzeichnet sind; mit kurzer Zeitreserve werden in der digitalen Straßenkarte nicht verzeichnete Autobahnenenden, Fahrbahnverengungen, Stauenden oder auch Ladung, die von einem vorausfahrenden Fahrzeug gefallen ist, von der Umfeldsensorik des Fahrzeugs erkannt. Zu einer kurzfristigen Übernahmeaufforderung führen außerdem ein ESP-Eingriff, das Öffnen des Gurtschlosses, die reduzierte Fahrfähigkeit des Fahrers (sie kann zum Beispiel mit einer Innenkamera, die Lidschlag oder Kopfposition des Fahrers erfasst, erkannt werden), ein relevanter technischer Defekt oder die fehlende Erfassung des Fahrstreifens durch das System.

In folgenden Fällen erhält der Fahrer dagegen keine Übernahmeaufforderung, da der ABA diese Situationen nicht erkennt: Glatteis, Aquaplaning, Schneedecke, eine Ölspur oder relevante Hindernisse, die wegen ungünstiger Umstände (zum Beispiel Witterung) von der Umfeldsensorik des Fahrzeugs nicht mehr erfasst werden können. Daher ist es Aufgabe des Fahrer zu beurteilen, ob die Straßenverhältnisse den Einsatz des ABA überhaupt zulassen. Es kann auch vorkommen, dass Geschwindigkeitsbeschränkungen oder Baustellen nicht in der digitalen Straßenkarte erfasst sind (mangelnde Aktualität) und entsprechende Verkehrsschilder nicht von der Fahrzeugkamera erkannt werden.

3.1.2 Beurteilung nach der StVO

Adressat der Verhaltenspflichten nach der StVO ist der Fahrzeugführer. Fahrzeugführer im Sinne der Definition unter Kapitel 2.2 bleibt auch bei Einsatz des ABA der Mensch. Zwar hat im automatischen Fahrmodus das System die Fahraufgaben übernommen. Aber es ist der Mensch, der das Fahrzeug nach wie vor in Bewegung setzt und in diesem Zustand hält: Das teilautomatisierte System muss vom Menschen eingeschaltet werden, er kann es jederzeit übersteuern und die Fahraufgabe wieder selbst übernehmen; der Fahrzeugführer muss die Verkehrslage und das System ständig überwachen und sich stets eingriffsbereit halten. Insofern bedient sich der Fahrzeugführer mit dem automati-

schen Fahrmodus nach unserer Auffassung einer technischen Einrichtung des Fahrzeugs, die für seine Fortbewegung bestimmt ist, auch wenn er in diesem Modus nicht mehr jede einzelne Fahrbewegung selbst initiiert.¹³¹ Dem Fahrzeugführer obliegt die Gesamtverantwortung für das In-Bewegungssetzen des und die Fortbewegung mit dem Fahrzeug. Demnach beherrscht er das Fahrzeug in dem Sinne, dass er es unter Kontrolle hat. Dies mag dem bisherigen Bild des Fahrzeugführers widersprechen, ist jedoch unseres Erachtens mit dem Wortlaut des Begriffs „Fahrzeugführer“ noch vereinbar.¹³²

Demgegenüber wäre eine Auslegung, die das System als Fahrzeugführer ansieht, weder mit dem Wortlaut noch mit Sinn und Zweck der StVO zu vereinbaren. Ein Fahrzeug führen im Sinne von leiten, lenken, bewegen, beaufsichtigen und kontrollieren kann nur der Mensch. Dies entspricht auch dem Grundgedanken der StVO, wonach das Fahrzeug von einem Menschen gelenkt wird, ein Mensch also Führer des Fahrzeugs ist. Als sachlich begrenztes Ordnungsrecht dient die StVO der Abwehr der typischerweise vom Straßenverkehr ausgehenden

Gefahren.¹³³ In diesem Sinne verpflichtet diese durch Gebote und Verbote den Fahrzeugführer, besonders unfallträchtiges Verhalten zu vermeiden.¹³⁴ Es handelt sich – wie ausgeführt – um Verhaltensrecht, dem nur ein Mensch entsprechen oder gegen das nur ein Mensch verstoßen kann. Wollte man eine Abkehr vom Leitbild des Menschen als verantwortlichen Fahrzeugführer, würde dies eine Änderung der StVO erfordern.

Nachfolgend werden mögliche Verstöße gegen die Normen der StVO geprüft. Dabei werden wir zunächst die spezielleren Regelungen und erst danach die „Auffangnorm“ des § 1 StVO untersuchen.

3.1.2.1 § 3 StVO: Geschwindigkeit

§ 3 Absatz 1 StVO fordert vom Fahrzeugführer die Einhaltung einer Fahrgeschwindigkeit, welche die Erfüllung seiner Pflichten jederzeit gestattet.¹³⁵ Neben den objektiven Maßstäben der Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnisse sind hierbei auch die persönlichen Fahrfertigkeiten und die jeweiligen psychischen und physischen Fähigkeiten des Fahrzeugführers¹³⁶ sowie die Eigenschaften von Fahrzeug (wie Fahrwerk, Straßenlage, Scheinwerferleistung, Reifenzustand)¹³⁷ und Ladung (wie Art und Verstaung)¹³⁸ ausschlaggebend. Der Fahrzeugführer muss die Geschwindigkeit so wählen, dass er das Fahrzeug jederzeit noch beherrschen kann. Auch unter ungünstigsten Verhältnissen muss es ihm möglich sein, innerhalb der übersehbaren Strecke anzuhalten. Das Gebot des „Fahrens auf Sicht“ ist besonders in Bereichen vor sichtbeschränkenden Kuppen oder Kurven, aber auch bei Dunkelheit relevant. Daher wird die zu wählende Geschwindigkeit oftmals auch unter der zulässigen Höchstgeschwindigkeit liegen müssen. Andererseits darf der Fahrzeugführer ohne triftigen Grund nicht so langsam fahren, dass er den Verkehrsfluss behindert (Absatz 2).

Sinn und Zweck des § 3 StVO ist es, Unfälle durch zu schnelles Fahren zu verhindern. Überhöhte Geschwindigkeit ist eine der häufigsten Unfallursachen.¹³⁹ In diesem Sinne geht Sicherheit dem Bedürfnis nach raschem Vorankommen stets vor.¹⁴⁰

Beurteilung

- Der ABA erfasst nicht alle für die Wahl der angemessenen Geschwindigkeit relevanten Umstände: Objektive Umweltkomponenten wie Sichtweiten, Wind oder Fahrbahnbeschaffenheit wer-

¹³¹ Wie offenbar in der Auslegung des BGH vorausgesetzt (Urteil vom 27.10.1988, BGHSt 35, 390, 393): In der Entscheidung ging es darum, ob ein infolge des Genusses von Alkohol Fahruntüchtiger bereits dadurch den Tatbestand der Trunkenheit im Straßenverkehr verwirklicht, dass er sich ans Steuer setzt, den Motor und das Licht einschaltet, ohne das Fahrzeug in Bewegung zu setzen. Der BGH hat dies verneint: Führer eines Fahrzeugs sei nur, wer das Fahrzeug unter bestimmungsgemäßer Anwendung seiner Antriebskräfte unter eigener Allein- oder Mitverantwortung in Bewegung setzt oder das Fahrzeug unter Handhabung seiner technischen Vorrichtungen während der Fahrbewegung durch den öffentlichen Verkehrsraum ganz oder wenigstens zum Teil lenkt.

¹³² Andere Auffassung Neumann/Frenz/Lingenberg, in: Savelsberg (Hrsg.), S. 262: Alle nationalen straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften basieren auf der Annahme, dass das Kraftfahrzeug von einem menschlichen Fahrer ausschließlich durch menschliche Motorik und aufgrund menschlicher Sinneswahrnehmungen gesteuert wird.

¹³³ König, in: Hentschel, Einleitung, Rn. 6

¹³⁴ Begründung des Bundesverkehrsministers zur Straßenverkehrsordnung, VkBf. 1970, 797 (798).

¹³⁵ Begründung des Bundesverkehrsministers zur Straßenverkehrsordnung, VkBf. 1970, 797 (802).

¹³⁶ König, in: Hentschel, StVO § 3, Rn. 41 m. w. N.

¹³⁷ König, in: Hentschel, StVO § 3, Rn. 43.

¹³⁸ König, ebd.

¹³⁹ Überhöhte Geschwindigkeit ist eine der häufigsten Unfallursachen, vgl. Gasser/Bauer, SVR 2007, 6 (7).

¹⁴⁰ König, in: Hentschel, StVO § 3, Rn. 12.

den von diesem System nicht erfasst und verarbeitet, ebenso wenig wie die persönlichen Fähigkeiten des Fahrzeugführers oder die Eigenschaften der Ladung.¹⁴¹ Das System ermittelt die mögliche Geschwindigkeit allein anhand des Abstandes zum vorausfahrenden Fahrzeug, der durch Verkehrszeichen bekannt gegebenen Höchstgeschwindigkeit und/oder aus digitalen Straßenkarten und hält ansonsten die durch den Fahrzeugführer voreingestellte Wunschgeschwindigkeit.

- Damit ist durch das System im automatischen Fahrmodus allein nicht in jeder Situation sichergestellt, dass sich das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit bewegt, bei der der Fahrzeugführer, wie von § 3 Absatz 1 StVO gefordert, das Fahrzeug beherrscht. Das muss der Fahrzeugführer jedoch auch „aus Sicht des Systems“, da dieses nicht in der Lage ist, alle Verkehrssituationen angemessen zu bewältigen, und die Geschwindigkeit des Fahrzeugs bei der Bewältigung von Verkehrssituationen häufig eine große Rolle spielt. Entsprechend verlangt das System vom Fahrer, dass er dieses und die Verkehrsverhältnisse ständig überwacht und sich eingriffsbereit hält. Der Fahrer muss darüber hinaus entscheiden, ob es insbesondere die Straßen- und Witterungsverhältnisse überhaupt zulassen, dass das System eingeschaltet wird.
- Aus rechtlicher Perspektive genügt der Fahrzeugführer bei Einsatz des ABA unseres Erachtens somit dann den ihm aus § 3 Absatz 1 StVO obliegenden Pflichten, wenn er die systeminitiierten Fahrmanöver ständig überwacht und gegebenenfalls die Geschwindigkeit den objektiven Maßstäben wie den Straßen-, Sicht- und Witterungsverhältnissen, seiner individuellen Konstitution sowie den Fahrzeug- und Ladungsverhältnissen durch eine Übersteuerung des Systems anpasst. Insbesondere die „Wunschgeschwindigkeit“ wäre von ihm so einzustellen, dass er jederzeit in der Lage ist, bei einer Übernahme das Fahrzeug zu beherrschen. Ein teil-

automatisiertes Fahren mit überhöhter Geschwindigkeit ist in diesem Falle grundsätzlich ausgeschlossen.

- Verlässt sich der Fahrzeugführer hingegen auf das System oder ist unaufmerksam und übersteuert nicht, obwohl dies notwendig wäre, ist ein Verstoß gegen § 3 StVO möglich.

3.1.2.2 § 4 StVO: Abstand

Nach § 4 StVO muss der Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug so gewählt werden, dass auch bei einer plötzlichen Bremsung ein Fahrzeug noch hinter dem Vorausfahenden angehalten werden kann. Hier sind wieder die objektiven Maßstäbe wie Geschwindigkeit, Örtlichkeit, Wetterverhältnisse und die Verkehrslage ausschlaggebend. Anders als in § 3 Absatz 1 Satz 1 StVO wird nicht ausdrücklich auf die persönlichen Fähigkeiten des Fahrzeugführers abgestellt. In der Rechtsprechung ist jedoch anerkannt, dass auch die individuelle Bremsverzögerung sowie ermüdungsbedingte Beeinträchtigungen des Reaktionsvermögens in die Beurteilung des notwendigen Abstandes einfließen müssen.¹⁴² Auch muss der Fahrzeugführer den eigenen Sicherheitsabstand vergrößern, wenn die konkrete Verkehrslage „zu besonderer Vorsicht mahnt“.¹⁴³ Kann der Fahrzeugführer erkennen, dass der Sicherheitsabstand nicht ausreichend sein könnte, weil zum Beispiel das vorausfahrende Fahrzeug seinerseits keinen Sicherheitsabstand einhält, so ist der eigene Abstand zu vergrößern.¹⁴⁴ Dies setzt somit eine menschliche Einschätzung/Gefahrenprognose voraus.

Beurteilung

- Vom ABA werden die Wetter- und Sichtverhältnisse und das konkrete Verhalten des vorausfahrenden Fahrzeuges (fehlender Sicherheitsabstand vor diesem) nicht in die automatische Abstandsberechnung einbezogen.
- Diese Aufgabe verbleibt daher sowohl im Hinblick auf die Möglichkeiten des Systems als auch rechtlich beim Fahrzeugführer. Erfüllt er diese Anforderungen, sind ein Fahren mit zu geringem Abstand und damit ein Verstoß gegen § 4 StVO nicht möglich und es läge kein Verstoß gegen eine verhaltensbezogene Pflicht vor.
- Verletzt er diese Pflicht und übersteuert nicht, könnte der Abstand zu gering sein.

¹⁴¹ Wir gehen davon aus, dass das teilautomatisierte System die Fahrzeugeigenschaften berücksichtigt.

¹⁴² OLG Frankfurt, Beschluss vom 24.6.1976, Az. 1 Ws (B) 102/76, juris, Rn. 9; König, in: Hentschel, StVO § 4, Rn. 7 m. w. N.

¹⁴³ OLG Celle, Beschluss vom 25.4.1988, NZV 1989, 36.

¹⁴⁴ BGH, Urteil vom 9.12.1986, NJW 1987, 1075 (1076).

3.1.2.3 §§ 5, 6 und 7 Abs. 5 StVO: Überholen, Vorbeifahren und Fahrstreifenwechsel

Beim Überholen (§ 5 StVO) hat der Fahrzeugführer darauf zu achten, dass er weder den entgegenkommenden noch den nachfolgenden Verkehr gefährdet oder behindert.¹⁴⁵ Dafür muss er überblicken können, dass der gesamte Überholvorgang ohne Wagnis gefahr- und behinderungslos möglich sein wird.¹⁴⁶ § 5 Absatz 1 StVO erlaubt das Linksüberholen und verbietet damit das Rechtsüberholen abgesehen von wenigen Ausnahmefällen (§ 5 Absatz 7 und § 7 Absätze 2, 2a und 3 StVO). Der Überholende muss auf die Fahrweise des Eingeholten achten und darf ihn nicht gefährden.¹⁴⁷ Erlaubt ist auch das Überholen mehrerer Fahrzeuge (Kolonne), jedoch trifft denjenigen, der bei hoher Geschwindigkeit, auch auf der Autobahn, mehrere Fahrzeuge überholt, eine erhöhte Sorgfaltspflicht.¹⁴⁸

Auch beim Vorbeifahren gemäß § 6 StVO, welches vorliegt, wenn ein Hindernis links passiert werden soll, ist ebenfalls besonders vorsichtig zu prüfen, ob der Gegen- oder Nachfolgeverkehr gefährdet wird.¹⁴⁹

§ 7 Absatz 5 StVO erlaubt den Fahrstreifenwechsel, wenn eine Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer ausgeschlossen ist. Der Wechsel ist rechtzeitig und deutlich mit Fahrtrichtungsanzeigern anzukündigen. Der Fahrstreifenwechsel widerspricht wegen seiner latenten Gefahren dem Grundsatz des Fahrstreifenfahrens und soll deshalb nur bei verkehrsbedingten Notwendigkeiten stattfinden; er erfordert vom Fahrzeugführer äußerste Sorgfalt, insbesondere eine ausreichende Rückschau und die Berücksichtigung des nachfolgenden Verkehrs.¹⁵⁰

Beurteilung

- Da Spurwechsel und Ausweichen mit Fahrstreifenwechsel nicht systemgesteuert erfolgen sollen, erübrigt sich hier eine weitere Betrachtung. Dies gilt auch hinsichtlich des Verhaltens bei abgehenden Fahrstreifen, Einfädelungsstreifen und Ausfädelungsstreifen (§ 7a).
- Einen Fahrstreifenwechsel bei Überholvorgängen führt das System nicht aus; dieser kann weiterhin nur fahrerinitiiert erfolgen. Benutzt der Fahrzeugführer auf der Überholspur während des Vorbeifahrens am Überholten bzw. an den zu Überholenden den automatischen Modus, so

treffen ihn gleichwohl alle Sorgfaltspflichtenanforderungen im Hinblick auf den Überholvorgang, da das System ein ordnungsgemäßes Überholen wegen der Unmöglichkeit des Fahrstreifenwechsels nicht vorsieht. Zu diesen Sorgfaltspflichtenanforderungen gehört insbesondere auch die Pflicht, sich sobald wie möglich wieder rechts einzuordnen (§ 5 Absatz 4 Satz 3 StVO) und die Überholspur nicht durch unzulässiges Linksfahren zu blockieren.¹⁵¹

- Bei der Wahl der zulässigen Geschwindigkeit berücksichtigt der ABA die Geschwindigkeit der Fahrzeuge auf dem linken Fahrstreifen, um dem Rechtüberholverbot zu entsprechen. Geschieht dies nicht, kann und muss der Fahrzeugführer das System entsprechend übersteuern.

3.1.2.4 § 7 Absatz 2 und 2a StVO: Benutzung von Fahrstreifen

Einen Sonderfall stellt das so genannte „Rechtsüberholen“ dar, welches (auf Autobahnen) ausnahmsweise dann zulässig ist, wenn auf beiden Fahrspuren Kolonnenverkehr herrscht (§ 7 Absatz 2 StVO) oder auf der Überholspur eine Fahrzeugschlange zum Stehen gekommen ist (§ 7 Absatz 2a StVO). Im ersten Fall muss sich der Verkehr auf nebeneinander befindlichen Fahrstreifen zu Fahrzeugschlangen verdichtet haben; die Fahrzeuge also so nah hintereinander fahren, dass ein Überholer nicht mehr mit genügend Abstand nach vorn und nach hinten einsichern kann. Dann darf auch auf der rechten Spur vorbeigefahren werden. Die zweite Ausnahme betrifft den Fall, dass auf der Überholspur eine Fahrzeugschlange zum Stehen gekommen ist oder nur langsam fährt (nach verbreiteter Auffassung¹⁵² maximal 60 km/h). Hier dürfen auf der rechten Spur auch Einzelfahrzeuge mit äußerster Vorsicht und nach dieser

¹⁴⁵ § 3 I, IV StVO.

¹⁴⁶ König, in: Hentschel, StVO § 5, Rn. 25.

¹⁴⁷ König, in: Hentschel, StVO § 5, Rn. 40.

¹⁴⁸ Ebd.

¹⁴⁹ König, in: Hentschel, StVO § 6, Rn. 3 ff.

¹⁵⁰ König, in: Hentschel, StVO § 7, Rn. 16, 17.

¹⁵¹ König, in: Hentschel, StVO § 5, Rn. 51. Die Wunschgeschwindigkeit wäre entsprechend zu wählen.

¹⁵² Heß, in: Burmann/Heß/Jahnke/Janker, StVO § 7, Rn. 6a.

Auffassung einer Mehrgeschwindigkeit von maximal 20 km/h vorbeifahren.¹⁵³

Beurteilung

- Beim ABA wird die Geschwindigkeit der auf der linken Spur fahrenden Fahrzeuge in die Ermittlung der zulässigen Geschwindigkeit einbezogen, um dem Verbot des Rechtsüberholens (§ 5 Absatz 1 StVO) gerecht zu werden. Kolonnenfahrten, mit der Erlaubnis, rechts schneller als links zu fahren, bewältigt das System ebenfalls.
- Damit ist aus unserer Sicht ein Verstoß gegen das Gebot des § 7 Absätze 2 und 2a StVO grundsätzlich ausgeschlossen. Bewältigt das System diese Fahraufgabe jedoch nicht, kann und muss es der Fahrzeugführer entsprechend übersteuern.

3.1.2.5 § 23 StVO: Sonstige Pflichten des Fahrzeugführers

Nach § 23 Absatz 1 Satz 1 StVO ist der Fahrzeugführer unter anderem dafür verantwortlich, dass seine Sicht und sein Gehör nicht durch Geräte oder den Zustand des Fahrzeugs beeinträchtigt werden. Diese Regelung soll sicherstellen, dass er die zu befahrende Strecke bei jeder Fahrzeugbewegung voll überblicken beziehungsweise akustische Eindrücke aus dem Verkehrsumfeld wahrnehmen kann.¹⁵⁴ Dem Sinn und Zweck der Norm entspricht es auch, dass hier alle „Geräte“ im umgangssprachlichen Sinne erfasst werden, die dazu geeignet sind, die Sicht und das Gehör zu beeinträchtigen,¹⁵⁵ und nicht nur solche, die für den Gebrauch

in einem Fahrzeug konzipiert wurden. Allerdings ist die Norm nur anwendbar, wenn die dort im Einzelnen geregelten Ver- und Gebote verletzt sind¹⁵⁶ und tatsächlich eine Beeinträchtigung der Seh- und Hörfähigkeit vorliegt.¹⁵⁷

Gemäß § 23 Absatz 1 Satz 2 StVO ist der Fahrzeugführer darüber hinaus für die Vorschriftsmäßigkeit und die Verkehrssicherheit von Fahrzeug, Ladung und Besetzung verantwortlich. Er ist für solche Fahrzeugmängel verantwortlich, die er kennt oder kennen müsste.¹⁵⁸ Da die meisten Fahrzeugführer beim heutigen Stand der Technik zur sachgemäßen Instandhaltung nicht befähigt sind, genügen sie ihren Pflichten, wenn sie die vorgeschriebenen Inspektionen vornehmen lassen, sich vor Fahrtantritt vom vorschriftsmäßigen Zustand der betriebswichtigen Teile des Fahrzeugs überzeugen und erkennbare Mängel abstellen.¹⁵⁹

Ferner ist nach § 23 Absatz 3 Satz 2 StVO Radfahren und Führen von Krafträdern das freihändige Fahren untersagt. Eine entsprechende Regelung für den Fahrzeugführer eines Kfz fehlt indes. Allerdings verbietet § 23 Absatz 1a StVO dem Fahrzeugführer die Benutzung eines Mobil- oder Autotelefon, wenn er hierfür das Mobiltelefon oder den Hörer des Autotelefon aufnimmt. Ausweislich der Begründung soll dieses Verbot aber nur sicherstellen, dass der Fahrzeugführer beide Hände für die Bewältigung der Fahraufgabe frei hat,¹⁶⁰ nicht jedoch, dass die Hände nicht vom Lenkrad genommen werden dürfen. Diese Sicht wird durch die Rechtsprechung gestützt: Verboten ist nach § 23 Absatz 1a StVO nicht jedes In-die-Hand-Nehmen des Mobiltelefons während der Fahrt, sondern nur dasjenige, das Bezug zu einer Benutzung des Mobiltelefons entsprechend seinen Funktionen aufweist; das bloße Aufnehmen eines Handy, um es von einer Ablage in eine andere zu legen, stellt daher keinen Verstoß gegen § 23 Absatz 1a StVO dar.¹⁶¹

Beurteilung

- Der Fahrzeugführer wird über den aktuellen Systemzustand, die aktuell eingestellte Setzgeschwindigkeit sowie Fehlermeldungen und Übernahmeaufforderungen durch ein Display in seinem primären Sichtfeld informiert. Da dies eine betriebsnotwendige Einrichtung ist, handelt es sich dabei nicht um ein Gerät im Sinne von § 23 Absatz 1 Satz 1 StVO. Vorschriftsmäßigkeit und Verkehrssicherheit des Displays sind daher

¹⁵³ Ebd.

¹⁵⁴ König, in: Hentschel, StVO § 23, Rn. 12 f.

¹⁵⁵ So sah das OLG Köln auch einen Walkman als ein von der Vorschrift erfasstes Gerät an, Beschluss vom 20.2.1987, VRS 73, 148 (149 f.).

¹⁵⁶ König, in: Hentschel, StVO § 23, Rn. 9.

¹⁵⁷ LG Hamburg, Beschluss vom 19.12.1991, DAR 1992, 110.

¹⁵⁸ König, in: Hentschel, StVO § 23, Rn. 16.

¹⁵⁹ Heß, in: Burmann/Heß/Jahnke/Janker, StVO § 23, Rn. 6a, 7.

¹⁶⁰ 33. Verordnung zu Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften vom 11.12.2000, Begründung zu Art. 1 Nr. 4 Buchstabe b) (§ 23), BR-Ds. 599/00, S. 18.

¹⁶¹ OLG Köln, Beschluss vom 23.8.2005, Az. 83 Ss-OWi 19/05, juris, Rn. 13 f.; OLG Düsseldorf, Beschluss vom 5.10.2006, Az. IV-2 Ss (OWi) 134/06 – (OWi) 70/06 III, 2 Ss (OWi) 134/06 – (OWi) 70/06 III, juris, Rn. 5 f.

nach den einschlägigen Vorschriften des Zulassungsrechts zu beurteilen.¹⁶²

- Zu den auf ihre Vorschriftsmäßigkeit und Verkehrssicherheit zu prüfenden Fahrzeugteilen gehört auch das automatisierte System. Welche Sorgfaltsanforderungen diesbezüglich im Einzelnen an den Fahrzeugführer zu stellen sind, hängt unter anderem von der Ausgestaltung der Systeme ab. Zu den Mindestforderungen dürfte die Kontrolle der Display-Anzeigen zählen.
- Das vom System erlaubte freihändige Fahren des Kraftfahrzeugführers ist hingegen nicht nach § 23 Absatz 3 Satz 2 StVO untersagt. Eine Analogie scheidet mangels pflichtwidriger Lücke aus. Ein Verbot lässt sich wie ausgeführt auch nicht aus § 23 Absatz 1a StVO entnehmen. Allerdings kann aus dem fehlenden Verbot des Freihändigfahrens auch nicht auf seine generelle Zulässigkeit geschlossen werden. Vielmehr könnte es sich um einen der vielfältigen Sorgfaltsverstöße handeln, für welche es keine Spezialvorschriften gibt, die aber nach § 1 StVO zu bewerten sind (vgl. hierzu sogleich unter Kapitel 3.1.2.6). Die Ergänzung des § 23 StVO um ein Verbot des Freihändigfahrens für Kraftfahrzeugführer ist nach Auffassung in der Literatur jedoch erwägenswert.¹⁶³

3.1.2.6 § 1 StVO: Grundregel

Liegt keine Verletzung der Spezialvorschriften der §§ 2 ff. StVO vor, könnte dennoch ein Verstoß gegen die Regeln des § 1 StVO vorliegen, der insoweit als Auffangtatbestand ausgebildet ist.¹⁶⁴ Wie eingangs ausgeführt, sind das Gebot der gegenseitigen Vorsicht und Rücksichtnahme (§ 1 Absatz 1) sowie die Pflicht zur Vermeidung von Schädigungen, Gefährdungen und mehr als nach den Umständen unvermeidbaren Behinderungen und Belästigungen anderer (§ 1 Absatz 2) das allen Regelungen übergeordnete „Programm“ der StVO. Vorsicht und Rücksicht können nur auf aufmerksamer Verkehrsbeobachtung basieren, hierzu gehören insbesondere die Fahrbahn, aber auch der relevante „Nebenbereich“, wie zum Beispiel Geh- oder Radwege, von denen jederzeit Gefahren für die auf der Fahrbahn befindlichen Fahrzeuge ausgehen können. Wer sich daran nicht hält, zum Beispiel die Fahrbahn nennenswerte Zeit aus den Augen lässt, setzt schuldhaft eine Gefahrenursache.¹⁶⁵ Besonders Kraftfahrer müssen ihr Verhalten ständig der wahrscheinlichen Weiterentwicklung der jeweiligen

Lage anpassen (Vorausschau) und die Verkehrsregeln sinnvoll beachten, d. h., würde ein starres Befolgen einer Spezialregelung behindern oder gefährden, so ist sie sinnvoll angepasst zu handhaben.¹⁶⁶ Besondere Rücksichtnahme gegenüber Kindern, Behinderten etc. setzt ebenfalls eine Einschätzung der Lage und ihrer vermutlichen Weiterentwicklung voraus.¹⁶⁷

Das freihändige Fahren eines Kfz ist unseres Erachtens grundsätzlich nach § 1 Absatz 1 StVO pflichtwidrig und bei einer dadurch verursachten Schädigung als grob fahrlässig zu bewerten; es ist jedoch ohne eine Beeinträchtigung von Sicht und Gehör weder nach § 23 StVO noch ohne konkrete Gefährdung nach § 1 Absatz 2 StVO verboten respektive ordnungswidrig.¹⁶⁸

Beurteilung

- Beim ABA hat der Fahrer aus Sicht des Systems die Pflicht zur ständigen Überwachung und ggf. sofortigen Übernahme. Die Möglichkeiten, die ihm das System gewährt, stimmen insoweit mit den rechtlichen Verpflichtungen des Fahrzeugführers aus § 1 Absatz 1 StVO überein: Er muss das Verkehrsgeschehen umfassend beobachten und entsprechend eingreifen. Daher darf der Fahrzeugführer sich keinen anderen Beschäftigungen widmen.
- Der Fahrzeugführer darf dabei unseres Erachtens nicht beide Hände von Lenkrad nehmen. Die Möglichkeit eines Hands-off dürfte aus unserer Sicht im Falle eines erforderlich werdenden Eingriffs in die Lenkung (notwendige

¹⁶² Zur Gestaltung sei verwiesen auf die rechtlich nicht verbindliche, gleichwohl als Standard wirkende Empfehlung der Europäischen Kommission vom 26.5.2008 über sichere und effiziente bordeigene Informations- und Kommunikationssysteme: Neufassung des Europäischen Grundsatzkatalogs zur Mensch-Maschine-Schnittstelle (European Statement of Principles on human-machine interface – ESOP) (2008/653/EG), ABl. EU vom 12.08.2008, L 216/1.

¹⁶³ Vgl. König, in: Hentschel, StVO § 23, Rn. 14.

¹⁶⁴ Wobei nur § 1 II StVO beim Eintritt einer schädlichen Folge (konkretes Erfolgsdelikt) bußgeldbewehrt ist.

¹⁶⁵ König, in: Hentschel, StVO § 1, Rn. 7.

¹⁶⁶ König, in: Hentschel, StVO § 1, Rn. 9.

¹⁶⁷ König, in: Hentschel, StVO § 3, Rn. 29b; allerdings können bei der weiteren Betrachtung die verkehrsschwachen Teilnehmer außer Acht bleiben, da diese auf Autobahnen nicht erwartet werden brauchen.

¹⁶⁸ König, in: Hentschel, StVO § 23, Rn. 14.

Übersteuerung oder Übernahme) insbesondere zu einer Verlängerung der Reaktionszeit führen. Zum anderen könnte dies auch die Gefahr einer nicht situationsadäquaten Lenkbewegung in der Übernahmesituation erhöhen, mit unter Umständen schwerwiegenden Folgen. Als besonders gefahrenträchtig dürften sich dabei Lenkeingriffe in Überraschungssituationen erweisen, etwa nach einer Übernahmeaufforderung mit kurzer Zeitreserve durch das System, wie zum Beispiel bei nicht in der digitalen Straßenkarte verzeichneten Autobahn- oder Stauenden beziehungsweise in Reaktion auf eine plötzliche, vom System nicht erkannte Gefahr wie etwa Aquaplaning oder plötzlich auftretende Hindernisse, die von der Umfeldsensorik wegen ungünstiger Umstände nicht erfasst werden konnten.¹⁶⁹ Aus unserer Sicht dürfte es einen nicht unerheblichen Unterschied machen, ob der Fahrer selbst lenkt und dabei das Lenkrad nur geringfügig „austariert“ oder ob er, insbesondere in einer Überraschungssituation, aus der automatischen Steuerung in die manuelle übergeht, nachdem er längere Zeit die Hände nicht am Lenkrad hatte und daher ohne jegliches „Gefühl“ für die Lenkung war.

- Zur Beurteilung möglicher Probleme in der Übernahmesituation für das Lenkverhalten liegen Erkenntnisse in der Rechtsprechung nicht vor. Auf die allgemeine Lebenserfahrung kann vor dem Hintergrund der gegenwärtig genutzten Fahrzeugtechnik und des geltenden Rechtsrahmens für die Beurteilung unseres Erachtens ebenfalls nicht zurückgegriffen werden. Daher könnte es sinnvoll sein, die Übernahmesituation unter dem Aspekt eines Hands-off insbesondere verhaltenspsychologisch genauer zu untersuchen. Aus vorstehenden Gründen kann aus unserer Sicht auch nicht zwischen Verkehrssituationen mit erhöhter Eingriffsbereitschaft und demzufolge der Pflicht zu einem Hands-on und Verkehrssituationen mit einer durchschnittlichen Eingriffsbereitschaft und der Möglichkeit zu einem Hands-off unterschieden werden, wie dies die Rechtsprechung zur Bremsbereitschaft nahelegen könnte.¹⁷⁰
- Der ABA ist in der Lage, durch geeignete Bremsmanöver und Ausweichen innerhalb der eigenen Fahrspur Schädigungen und Gefährdungen im Sinne von § 1 Absatz 2 StVO beim Auftauchen eines Hindernisses, bei plötzlich und stark bremsenden vorausfahrenden Fahrzeugen und bei

Annäherung an ein Stauende zu vermeiden oder in ihren Auswirkungen zu mindern.¹⁷¹ Ist dafür jedoch ein Ausweichmanöver auf einen anderen Fahrstreifen nötig, bedarf es eines Eingriffs des Fahrzeugführers. Verlässt sich der Fahrzeugführer in diesen Fällen ausschließlich auf den ABA, ohne eine eigene Lagebeurteilung vorzunehmen, verletzt er seine Pflicht aus § 1 Absatz 2 StVO.

3.1.3 Beurteilung nach dem Recht der Verkehrsordnungswidrigkeiten

Die meisten Verstöße gegen Regelungen der StVO stellen zugleich auch Verkehrsordnungswidrigkeiten nach § 24 StVG i. V. m. § 49 StVO dar. Für alle nicht im Einzelfall geregelten Fälle, die mit dem Eintritt einer schädlichen Folge einhergehen, bildet § 1 Absatz 2 StVO die Rechtsgrundlage für Sanktionen (Bußgeld). Dieser Auffangtatbestand ist gerade wegen der vielfältigen Lebensverhältnisse und der Fortentwicklung der Technik in die StVO aufgenommen worden.

Nachfolgend geprüft werden daher die Voraussetzungen eines ordnungswidrigen Verhaltens. Nach § 49 StVO ist sowohl vorsätzliches als auch fahrlässiges Handeln bußgeldbedroht.

Beurteilung

- Kommt es bei der Benutzung des Fahrzeugs im automatischen Modus ohne Übersteuerung durch den Fahrzeugführer dazu, dass das Fahr-

¹⁶⁹ Weitere Fälle, in denen eine kurzfristige Übernahmeaufforderung durch das System erfolgt oder in denen das System eine Gefahr nicht erkennt, ergeben sich aus der Systembeschreibung, vgl. oben Kapitel 3.1.1.

¹⁷⁰ Vgl. beispielhaft OLG Düsseldorf, Urteil vom 10.10.2002, Az. 10 U 184/01, juris, Rn. 6, wonach ein Kfz-Mieter, der bei Dunkelheit auf der Bundesautobahn mit einer Geschwindigkeit von 170 km/h hinter mehreren ebenfalls auf der Überholspur fahrenden Fahrzeugen her fährt, mit plötzlichen verkehrsbedingten Bremsmanövern rechnen und sein Fahrverhalten hierauf einstellen, das heißt unter anderem jederzeit bremsbereit sein muss; OLG Düsseldorf, Urteil vom 22.11.1994, Az. 14 U 120/91, juris, Rn. 8, wonach die nach § 3 Absatz 2a StVO vorgeschriebene Bremsbereitschaft dort zu gewährleisten ist, wo mit der Gefährdung der besonders geschützten Personen (Kinder, Hilfsbedürftige und ältere Menschen) aufgrund konkreter Anhaltspunkte zu rechnen ist.

¹⁷¹ In Betracht kommt hier ein Verstoß gegen spezielle Verkehrsregeln (Abstand § 4, Geschwindigkeit § 3), wenn die Schädigung oder Gefährdung im Schutzbereich dieser Normen liegt, vgl. König, in: Hentschel, StVO § 1, Rn. 32.

zeug zu schnell fährt, unzulässigerweise rechts überholt, es zu dicht auffährt oder liegt sonst ein objektiver Verstoß gegen eine Pflicht aus der StVO vor, so stellt sich zunächst die Frage, ob dies auf ein Handeln des Fahrzeugführers zurückzuführen ist. Ein Tun in Form der Benutzung des Fahrzeugs im automatischen Modus scheidet als ordnungswidrigkeitenrechtlich relevantes Verhalten aus, wenn der ABA als solcher zugelassen ist, wie auch allein die Benutzung des zugelassenen Fahrzeugs keine ordnungswidrigkeitenrechtlich relevante Handlung ist. Da das Fahrmanöver, das den Pflichtverstoß bedingt, systeminitiiert ist, kann es dem Fahrer ebenfalls nicht als Tun zugerechnet werden.

- Als Tathandlung bei Benutzung des automatischen Fahrmodus kommt jedoch ein Unterlassen in Gestalt der fehlenden Übersteuerung des Systems in Betracht. Dies setzt allerdings eine Garantenstellung des Fahrzeugführers voraus. Diese kann sich – wie oben in Kapitel 2.3 ausgeführt – zum einen aus seiner Verantwortlichkeit für die Verkehrssicherheit und Vorschriftsmäßigkeit des Systems ergeben. Zum anderen kann sie sich aber auch aus einem vorherigen pflichtwidrigen Tun ergeben: Der Fahrzeugführer hat sich etwa mit der Funktionsweise des Systems nicht ausreichend vertraut gemacht oder er hat sich – anders als es die Benutzung des ABA vorsieht – von der Verkehrssituation und dem Fahrzeug abgewandt, war also unaufmerksam. Beruht der Pflichtverstoß auf einer Verletzung dieser Garantenpflichten, so ist der Fahrzeugführer auch für Fehlleistungen des Systems wie eine fehlende Übernahmeaufforderung oder eine Fehldetektion oder Unzulänglichkeiten des Systems in Bezug auf die Erkennung von Systemgrenzen verantwortlich, wenn er die erforderliche Übersteuerung unterlässt. Für den Pflichtverstoß ist der Fahrzeugführer auch subjektiv verantwortlich, denn er handelt fahrlässig, da er sowohl „aus Sicht“ des Systems wie aus rechtlicher Sicht verpflichtet ist,

das System ständig zu überwachen und ggf. korrigierend einzugreifen.

- Ist eine Übersteuerung zur Vermeidung eines Pflichtverstoßes wegen technischen Versagens des Systems nicht möglich, so ist der Fahrzeugführer dafür nur dann verantwortlich, wenn der Pflichtverstoß darauf zurückzuführen ist, dass er seiner Verantwortung als Garant für die Vorschriftsmäßigkeit und Verkehrssicherheit des Systems nicht gerecht geworden ist und ihm diesbezüglich mindestens Fahrlässigkeit vorzuwerfen ist.
- Folgt der Fahrzeugführer einer funktionsgerechten Übernahmeaufforderung durch den ABA nicht und führt dies zu einer Verletzung von Verhaltenspflichten, so hat der Fahrzeugführer als Garant aus vorherigem pflichtwidrigem Tun dafür einzustehen, wenn er sich mit der Funktionsweise des Systems nicht ausreichend vertraut gemacht hat oder er abgelenkt war. Im Regelfall dürfte der Fahrzeugführer hier fahrlässig gehandelt haben (Fehlgebrauch), eine vorsätzliche Begehung ist aber nicht auszuschließen (Missbrauch des Systems).
- Arbeitet das System ordnungsgemäß, der Fahrzeugführer übersteuert jedoch, so handelt er zumindest grob fahrlässig¹⁷², wenn nicht sogar eine vorsätzliche Begehung anzunehmen ist.

3.1.4 Beurteilung nach Strafrecht

3.1.4.1 § 315c StGB: Gefährdung des Straßenverkehrs

Vorsätzliches Handeln hinsichtlich Handlung und Gefährdung kann hier vernachlässigt werden. Strafbar ist jedoch auch die durch eine (vorsätzliche oder fahrlässige) Handlung fahrlässig herbeigeführte Gefährdung.¹⁷³ Fahrlässigkeit knüpft an die individuelle Fähigkeit des Fahrzeugführers an. Ob eine solche vorliegt, bestimmt sich danach, ob der Täter nach seinen persönlichen Fähigkeiten in der für den Schuldvorwurf maßgeblichen Situation in der Lage ist, die ihm obliegenden Sorgfaltspflichten zu erkennen und zu erfüllen, und dass ihm normgerechtes Verhalten zumutbar ist.¹⁷⁴

Beurteilung

- Eine Tathandlung nach § 315c StGB mit einer fahrlässigen Gefahrverursachung könnte dann vorliegen, wenn der Fahrzeugführer unter Nut-

¹⁷² Grobe Fahrlässigkeit setzt einen objektiv schweren und einen subjektiv nicht entschuldbaren Verstoß gegen die Anforderungen der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt voraus. Die Sorgfalt muss in ungewöhnlich hohem Maße verletzt und es muss dasjenige unbeachtet geblieben sein, was im gegebenen Fall jedem hätte einleuchten müssen, BGH, Urteil vom 30.1.2001, NJW 2001, 2092 (2093).

¹⁷³ § 315b IV, V und § 315c III Nr. 1 und 2 StGB.

¹⁷⁴ Sternberg-Lieben, in: Schönke/Schröder, Strafgesetzbuch, § 15, Rn. 194.

zung des Systems grob verkehrswidrig und rücksichtslos insbesondere falsch überholt oder sonst bei Überholvorgängen falsch fährt (Absatz 1 Nummer 2b) oder an unübersichtlichen Stellen zu schnell fährt (Absatz 1 Nummer 2d) und dadurch Leib oder Leben eines anderen Menschen oder fremde Sachen von bedeutendem Wert gefährdet.

- In Betracht kommen hier systeminitiierte Fahrmanöver, die sich als falsches Überholen (zum Beispiel unzulässiges Rechtsüberholen) beziehungsweise falsches Fahren bei einem Überholvorgang¹⁷⁵ oder als zu schnelles Fahren an unübersichtlicher Stelle darstellen und in die der Fahrzeugführer nicht korrigierend eingreift, das System also nicht übersteuert.¹⁷⁶ Erforderlich ist, dass der Fahrzeugführer hinsichtlich der unterlassenen Übersteuerung eine Garantenpflicht verletzt hat. Diese kann sich – wie oben in Kapitel 2.3 ausgeführt – zum einen aus seiner Verantwortlichkeit für die Verkehrssicherheit und Vorschriftsmäßigkeit des Systems ergeben. Zum anderen kann diese sich aber auch aus einem vorherigen pflichtwidrigen Tun ergeben: Der Fahrzeugführer hat sich etwa mit der Funktionsweise des Systems nicht ausreichend vertraut gemacht oder er hat sich – anders als es die Benutzung des ABA vorsieht – von der Verkehrssituation und dem Fahrzeug abgewandt, war also unaufmerksam. Beruht die Gefährdung auf einer Verletzung dieser Garantenpflichten, so ist der Fahrzeugführer auch für Fehlleistungen des Systems wie eine fehlende Übernahmeaufforderung oder eine Fehldetektion oder Unzulänglichkeiten des Systems in Bezug auf die Erkennung von Systemgrenzen verantwortlich, wenn er die erforderliche Übersteuerung unterlässt.
- Ist eine Übersteuerung zur Vermeidung eines Pflichtverstoßes wegen technischen Versagens

des Systems nicht möglich, so ist der Fahrzeugführer dafür nur dann verantwortlich, wenn der Pflichtverstoß darauf zurückzuführen ist, dass er seiner Verantwortung als Garant für die Vorschriftsmäßigkeit und Verkehrssicherheit des Systems nicht gerecht geworden ist.

- Denkbar ist auch, dass der Fahrzeugführer einer Übernahmeaufforderung durch das System etwa im Falle herabgefallener Ladung bei einem vor ihm fahrenden Fahrzeug keine Folge leistet und das Fahrzeug nunmehr an unübersichtlicher Stelle bis zum „Abwurf“ der Funktion zu schnell fährt: Folgt der Fahrzeugführer einer funktionsgerechten Übernahmeaufforderung durch den ABA nicht und führt dies zu einer Verletzung von Verhaltenspflichten, so hat der Fahrzeugführer als Garant aus vorherigem pflichtwidrigem Tun dafür einzustehen, wenn er sich mit der Funktionsweise des Systems nicht ausreichend vertraut gemacht hat oder er abgelenkt war. Im Regelfall dürfte der Fahrzeugführer hier fahrlässig gehandelt haben (Fehlgebrauch), eine vorsätzliche Begehung ist aber nicht auszuschließen (Missbrauch des Systems).
- Als tatbestandsmäßige Handlungen in Betracht kommen umgekehrt auch fahrerinitiierte Fahrmanöver (durch Übersteuerung des Systems), die sich als falsches Überholen (zum Beispiel durch zu dichtes Auffahren auf den zu Überholenden) beziehungsweise falsches Fahren bei einem Überholvorgang (zum Beispiel Behinderung des Überholenden bei der Einordnung auf dem eigenen Fahrstreifen) oder als zu schnelles Fahren an unübersichtlicher Stelle darstellen.
- Subjektiv vorwerfbar ist das Verhalten dem Fahrzeugführer, weil er auch bei eingeschaltetem ABA das System ständig überwachen und stets eingriffsbereit sein muss.

3.1.4.2 §§ 222 und 229 StGB: Fahrlässige Tötung und fahrlässige Körperverletzung

Betrachtet werden hier die fahrlässige Tötung und die fahrlässige Körperverletzung.

Beurteilung

- Als Tathandlung bei Benutzung des Automatischen Fahrmodus kommt ein Unterlassen¹⁷⁷ in Gestalt der fehlenden Übersteuerung des Systems in Betracht, die zum Tod oder zu einer Kör-

¹⁷⁵ Da der ABA selbst keine Überholmanöver mit Fahrstreifenwechsel durchführt und der Fahrzeugführer daher für den Vorgang des Überholens unserer Auffassung nach voll verantwortlich bleibt (vgl. oben Kapitel 3.1.2.3), kann es sich insoweit nur um falsches Fahren beim Überholtwerden handeln.

¹⁷⁶ Zur Begründung des Unterlassens als der in Betracht kommenden tatbestandsmäßigen Handlung vgl. Kapitel 3.13.

¹⁷⁷ Zur Begründung des Unterlassens als der in Betracht kommenden tatbestandsmäßigen Handlung vgl. Kapitel 3.13.

perverletzung führt. Dies setzt eine Garantstellung des Fahrzeugführers voraus. Diese kann sich – wie oben in Kapitel 2.3 ausgeführt – zum einen aus seiner Verantwortlichkeit für Verkehrssicherheit und Vorschriftsmäßigkeit des Systems ergeben. Zum anderen kann sie sich aber auch aus einem vorherigen pflichtwidrigen Tun ergeben: Der Fahrzeugführer hat sich etwa mit der Funktionsweise des Systems nicht ausreichend vertraut gemacht oder er hat sich – anders als es die Benutzung des ABA vorsieht – von der Verkehrssituation und dem Fahrzeug abgewandt, war also unachtsam. Beruht der tatbestandliche Erfolg auf einer Verletzung dieser Garantpflichten, so ist der Fahrzeugführer auch für Fehlleistungen des Systems wie eine fehlende Übernahmeaufforderung, eine Fehldetektion oder Unzulänglichkeiten des Systems in Bezug auf die Erkennung von Systemgrenzen verantwortlich, wenn er die erforderliche Übersteuerung unterlässt. Für den Pflichtverstoß ist der Fahrzeugführer auch subjektiv verantwortlich, denn er handelt fahrlässig, da er sowohl „aus Sicht“ des Systems wie aus rechtlicher Sicht verpflichtet ist, das System ständig zu überwachen und ggf. korrigierend einzugreifen.

- Ist eine Übersteuerung zur Vermeidung eines Pflichtverstoßes wegen technischen Versagens des Systems nicht möglich, so ist der Fahrzeugführer dafür nur dann verantwortlich, wenn der Pflichtverstoß darauf zurückzuführen ist, dass er seiner Verantwortung als Garant für die Vorschriftsmäßigkeit und Verkehrssicherheit des Systems nicht gerecht geworden ist und ihm diesbezüglich mindestens Fahrlässigkeit vorzuwerfen ist.
- Folgt der Fahrzeugführer einer funktionsgerechten Übernahmeaufforderung durch den ABA nicht und führt dies zum Tode oder zu einer Körperverletzung, so hat der Fahrzeugführer als Garant aus vorherigem pflichtwidrigem Tun dafür einzustehen, wenn er sich mit der Funktionsweise des Systems nicht ausreichend vertraut gemacht hat oder er abgelenkt war. Im Regelfall dürfte der Fahrzeugführer hier fahrlässig gehandelt haben (Fehlgebrauch), eine vorsätzliche Begehung ist aber nicht auszuschließen (Missbrauch des Systems).
- Arbeitet das System ordnungsgemäß, der Fahrzeugführer übersteuert jedoch, so handelt er

zumindest grob fahrlässig¹⁷⁸, wenn nicht sogar eine vorsätzliche Begehung anzunehmen ist.

3.2 Hochautomatisiertes System: Autobahn-Chauffeur (ABC)

3.2.1 Systembeschreibung

Auch der Autobahn-Chauffeur (ABC) hat die Aufgabe, Unfälle zu vermeiden beziehungsweise eventuelle Unfallfolgen zu mildern, die von einem unaufmerksamen respektive abgelenkten Fahrer in monotonen Fahrsituationen verursacht werden können. Er erhöht zudem den Komfort für den Fahrer.¹⁷⁹

Für die Aktivierung des Systems muss der Fahrer den ABC einschalten. Er kann den ABC jederzeit durch Ausschalten, einen Bremseingriff, einen starken Lenkeingriff oder Beschleunigung über die obere Geschwindigkeitsgrenze hinaus (zum Beispiel durch Kick-down) übersteuern (deaktivieren). Der Fahrer kann bei eingeschaltetem System (automatischer Fahrmodus) bestimmte Nebentätigkeiten durchführen. Er muss das System im automatischen Fahrmodus nicht dauerhaft überwachen, denn der ABC erkennt alle Systemgrenzen und bewältigt sie teilweise eigenständig. Der Fahrer wird zur Übernahme der Fahraufgabe mit ausreichender Zeitreserve lediglich dann aufgefordert, wenn das System erkennt, dass es eine bestimmte Situation nicht selbst bewältigen kann. Leistet der Fahrer einer solchen Übernahmeaufforderung keine Folge, so wird die Funktion nach einer gewissen Wartezeit „abgeworfen“, wobei der ABC deaktiviert und der Fahrer hierüber informiert wird. Ein im Einzelfall vom System eingestellter Bremsdruck beziehungsweise ein eingestelltes Lenkmoment werden noch aufrechterhalten, während das Fahrzeug „ausrollt“. Ein Display im

¹⁷⁸ Grobe Fahrlässigkeit setzt einen objektiv schweren und einen subjektiv nicht entschuldbaren Verstoß gegen die Anforderungen der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt voraus. Die Sorgfalt muss in ungewöhnlich hohem Maße verletzt und es muss dasjenige unbeachtet geblieben sein, was im gegebenen Fall jedem hätte einleuchten müssen, BGH, Urteil vom 30.1.2001, NJW 2001, 2092 (2093).

¹⁷⁹ Bartels, System-Spezifikationen, Dokumentteil 2. Vgl. auch für Fahrzeuge, die, wie die hier beschriebenen Systeme, die Umgebung des Fahrzeugs wahrnehmen, dabei das Fahrzeug stabil auf der Straße halten und zugleich der aktuellen Verkehrssituation angemessene Fahrmanöver ausführen (autonomes Fahren), Kammel, in: Winner/Hakuli/Wolf, S. 657.

primären Sichtfeld des Fahrers informiert ihn über den aktuellen Systemzustand, die aktuell eingestellte Setzgeschwindigkeit sowie Fehlermeldungen und Übernahmeaufforderungen.

Der ABC übernimmt für den Fahrer im Einzelnen die nachfolgend beschriebenen Aufgaben:

Der Fahrer kann das System auf Autobahnen in einem Geschwindigkeitsbereich von 0 km/h bis zu einer oberen Geschwindigkeitsgrenze einsetzen (Domäne). Im Bereich von Autobahnraststätten, -tankstellen und von Baustellen muss der Fahrer die Fahraufgabe selbst übernehmen. Darüber hinaus kann er das System nicht auf Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen, der Verteilerrahrbahn, Verflechtungstrecken, Verbindungsrampen und den Überführungsbauwerken an Autobahnanschlussstellen, -kreuzen und -dreiecken einsetzen.

Der Fahrer delegiert im automatischen Fahrmodus des ABC die gleichen Aufgaben an das System wie bei Einsatz des ABA. Der ABC erkennt jedoch im Unterschied zum ABA rechtzeitig einen etwa durch Kollision mit Hindernissen auf der Fahrbahn wie zum Beispiel verlorener Ladung drohenden Unfall und verhindert diesen durch ein geeignetes Fahrmanöver, soweit dies fahrphysikalisch möglich ist und der umgebende Verkehr hierdurch nicht unangemessen gefährdet wird. Autobahnenden, Fahrbahnverengungen, Baustellen und Stauenden werden vom System vollständig und rechtzeitig erkannt, aber nicht eigenständig bewältigt: Der Fahrer erhält in diesen Fällen mit ausreichender Zeitreserve eine Übernahmeaufforderung; kurzfristige Übernahmeaufforderungen entfallen. Auch ein ESP-Eingriff, das Öffnen des Gurtschlösses, die reduzierte Fahrfähigkeit des Fahrers, relevante technische Defekte oder die mangelnde Erkennbarkeit des Fahrstreifens werden vom System erkannt und führen ebenfalls zu einer Übernahmeaufforderung an den Fahrer mit ausreichender Zeitreserve. In dieser Zeit behält der ABC die Fahrzeugführung bei. Glatteis, Aquaplaning, Schneedecke oder Ölspuren werden vom System erkannt.

3.2.2 Beurteilung nach der StVO

Wie bereits dargelegt,¹⁸⁰ ist Adressat der Verhaltenspflichten nach der StVO der Fahrzeugführer. Betrachtet man die Möglichkeiten des ABC, so ist zweifelhaft, ob der Mensch (Fahrer) bei seinem Ein-

satz noch Fahrzeugführer im Sinne der Definition unter Kapitel 2.2 ist. Der ABC übernimmt im automatischen Fahrmodus fast alle anstehenden Fahraufgaben. Der Fahrer muss das Verkehrsgeschehen nicht mehr ständig überwachen und kann sich „Nebenbeschäftigungen“ widmen. Der Fahrer kann sich jedoch nicht völlig vom Fahrgeschehen abwenden, da es Verkehrssituationen wie Stauenden, Baustellen und das Ende der Autobahn gibt, die das System zwar erkennt, aber nicht eigenständig bewältigt und in denen daher der Fahrer nach einer Übernahmeaufforderung mit ausreichender Zeitreserve „einspringen“ muss. Zudem muss das Fahrzeug nach wie vor vom Fahrer überhaupt in Bewegung gesetzt werden. Er muss den ABC aktivieren.

Eine Auslegung allerdings, die angesichts dieser dem Fahrer verbleibenden „Restaufgaben“ das System als Fahrzeugführer ansieht, wäre weder mit dem Wortlaut noch mit Sinn und Zweck der StVO zu vereinbaren. Ein Fahrzeug führen im Sinne von leiten, lenken, bewegen, beaufsichtigen und kontrollieren kann nur der Mensch. Dies entspricht auch dem Grundgedanken der StVO, wonach das Fahrzeug von einem Menschen gelenkt wird, ein Mensch also Führer des Fahrzeugs ist. Als sachlich begrenztes Ordnungsrecht dient die StVO der Abwehr der typischerweise vom Straßenverkehr ausgehenden Gefahren.¹⁸¹ In diesem Sinne verpflichtet diese durch Gebote und Verbote den Fahrzeugführer, besonders unfallträchtiges Verhalten zu vermeiden.¹⁸² Es handelt sich – wie ausgeführt – um Verhaltensrecht, dem nur ein Mensch entsprechen oder gegen das nur ein Mensch verstoßen kann. Wollte man eine Abkehr vom Leitbild des Menschen als verantwortlichem Fahrzeugführer, würde dies eine Änderung der StVO erfordern. Bei Einsatz des ABC bleibt also der Fahrer Fahrzeugführer und damit Adressat der Pflichten aus der StVO. Er kann diesen Pflichten auch entsprechen, indes nur, wenn er den ABC übersteuert.

3.2.2.1 § 3 StVO: Geschwindigkeit

Die rechtlichen Anforderungen an den Fahrzeugführer sind oben in Kapitel 3.1.2.1 näher beschrieben.

¹⁸⁰ Vgl. Kapitel 3.1.2.

¹⁸¹ König, in: Hentschel, Einleitung, Rn. 6.

¹⁸² Begründung des Bundesverkehrsministers zur Straßenverkehrsordnung, VkBBl. 1970, 797 (798).

Beurteilung

- Das System erfasst hier neben der Einhaltung der durch Verkehrszeichen angeordneten Geschwindigkeitsbegrenzungen auch die objektiven Umweltkomponenten wie Sichtweiten, Wind und Fahrbahnbeschaffenheit. Allerdings bewältigt das System nicht alle Verkehrssituationen. Das Heranfahen an Stauenden, Fahrbahnverengungen oder Veränderungen der Fahrbahnbeschaffenheit infolge einer Schneedecke oder einer Ölspur kann das System zwar erkennen; für die Bewältigung dieser Situation ergeht jedoch eine Übernahmeaufforderung an den Fahrzeugführer. Der ABC kann daher nur teilweise die tatsächliche Geschwindigkeit der Situation entsprechend einstellen. Nicht berücksichtigt werden auch die persönlichen Fähigkeiten, also die Erfahrungen und der Körperzustand des Fahrzeugführers, die aber erst im Falle der Übernahmeaufforderung relevant würden.
- Obwohl also bei Nutzung des ABC im automatischen Modus das Fahren mit einer vorschriftgemäßen Geschwindigkeit regelmäßig gewährleistet ist, stellt die Benutzung eines solchen Systems bei einer reinen Wortlautauslegung dennoch einen Verstoß gegen die verhaltensbezogenen Regelungen des § 3 Absatz 1 Satz 1, 2 und 4 StVO dar. Der Fahrzeugführer braucht bei Nutzung des ABC die Verkehrslage und das System nicht mehr ständig zu überwachen; die Fahrbewegungen führt das System selbst aus. Selbst wenn man „Beherrschen“ in einem weiten Wortsinne versteht und ständige Überwachung und Kontrolle ausreichen lässt,¹⁸³ damit der Fahrzeugführer sein Fahrzeug im Rechtsinne beherrscht, so müsste dies der Fahrzeugführer bei Nutzung des ABC nur eingeschränkt: Der Fahrzeugführer kann sich mit anderen Dingen beschäftigen.
- Im Wege der so genannten teleologischen Reduktion¹⁸⁴ könnte man zu dem Ergebnis kommen, dass bei Nutzung des Systems kein Verstoß gegen § 3 StVO vorliegt.¹⁸⁵ Sinn und Zweck der Vorschrift ist die Verhinderung von Unfällen durch überhöhte Geschwindigkeit. Die angemessene Geschwindigkeit richtet sich auch nach den persönlichen Umständen des Fahrzeugführers. Diese aber sind bei einem hochautomatisierten System weitgehend irrelevant, denn das System erkennt alle Situationen. So

weit diese vom System nicht eigenständig bewältigt werden, ergeht eine Übernahmeaufforderung an den Fahrzeugführer. Deshalb darf sich der Fahrzeugführer im automatischen Modus zeitweilig abwenden. Es könnte daher vertreten werden, dass ein „Mehr“ an Sicherheit durch die Berücksichtigung der persönlichen Fähigkeiten und Umstände des Fahrzeugführers nicht mehr erreichbar wäre, weshalb im Wege der teleologischen Reduktion darauf verzichtet werden könnte, diesen rechtliche Relevanz beizumessen. Ähnlich ließe sich auch für das „Beherrschen“ argumentieren, dass es nicht mehr darauf ankomme, dass der Fahrzeugführer das Fahrzeug jederzeit beherrscht. Vielmehr sei das automatisierte System in der Lage, fast alle relevanten Situationen selbst zu bewältigen und in fast allen Situationen mit der angemessenen Geschwindigkeit zu reagieren.

- Gegen eine solche Auslegung sprechen aber der eindeutige Wortlaut der Norm und auch das bisherige Normverständnis. Der Grundsatz der ständigen Beherrschbarkeit des Fahrzeugs durch den Fahrzeugführer gehört zu den tragenden Grundsätzen des Verkehrsrechts. Grundlage der Konzeption des StVO ist der eigenverantwortlich handelnde Fahrzeugführer. Eine vollständige Abkehr von diesem Konzept kann nach der hier vertretenen Auffassung nur der Gesetzgeber selbst vollziehen; mindestens aber wäre eine verordnungsrechtliche Klarstellung erforderlich, um den allgemeinen rechtsstaatlichen Geboten der Normenbestimmtheit und Normenklarheit zu genügen. Andernfalls kann der Fahrzeugführer bei einer so weit vom Wortlaut abweichenden Auslegung nicht mehr durch einen Blick in die Rechtsnorm erkennen, welche Pflichten er hat, was umso schwerer wiegt, da der Verstoß gegen diese Pflichten bei entsprechendem Verschulden eine Ordnungswidrigkeit darstellt. Gleichzeitig widerspräche eine so weit vom Wortlaut entfernte Auslegung auch der Grundidee der StVO insgesamt, durch die Aufstellung von Regeln für abstrakt gefährdendes

¹⁸³ Vgl. Auslegung oben unter Kapitel 2.2.

¹⁸⁴ Teleologische Reduktion einer Vorschrift bedeutet, dass die Norm entsprechend ihrem Sinn und Zweck enger als ihr Wortlaut ausgelegt wird. Die Norm wird nicht auf alle Fälle angewendet, die von ihrem Wortlaut erfasst werden.

¹⁸⁵ Frenz, DAR 2003, 58 (60).

Verhalten die Verkehrssicherheit zu erhöhen.¹⁸⁶ Es erscheint daher aus unserer Sicht ausgesprochen fraglich, ob die Gerichte (zum Beispiel in einem Bußgeldverfahren) durch Auslegung und ohne gesetzliche Änderung einen solchen deutlichen Paradigmenwechsel herbeiführen würden.¹⁸⁷

- Bleibt es demnach bei dem Grundsatz, dass der Fahrzeugführer die Geschwindigkeit so zu wählen hat, dass er sein Fahrzeug jederzeit beherrscht, setzt dies voraus, dass er das Verkehrsgeschehen ständig beobachtet und jederzeit korrigierend eingreifen kann.¹⁸⁸ In Folge liegt ein Verstoß gegen § 3 Absatz 1 StVO vor, wenn der Fahrzeugführer sich voll und ganz auf das System verlässt, anderen Tätigkeiten im Fahrzeug nachgeht und das System seine individuellen Fähigkeiten und Eigenschaften bei der Wahl der Geschwindigkeit nicht berücksichtigt, weil eine Überwachung systemtechnisch nicht vorgesehen ist.¹⁸⁹
- Für den Fall der Übernahme beispielsweise bei Verlassen der Domäne des Systems sind zudem nachfolgende Rahmenbedingungen zu beachten. Für den Fall, in dem im Zeitpunkt der Übernahme durch den Fahrzeugführer die systemitiierte Geschwindigkeit höher ist, als ein bestimmter Fahrzeugführer sie zu beherrschen in der Lage ist, liegt eine überhöhte Geschwindigkeit im Sinne des § 3 StVO vor. Aufgrund der sich ständig ändernden Umweltfaktoren kann dies auch der Fall sein, wenn der Fahrzeugführer zunächst eine (angemessene) Maximalgeschwindigkeit eingestellt hatte. Dem könnte er nur entgehen, wenn er seine Wunschgeschwindigkeit so niedrig ansetzen würde, dass er auch unter schlechtestmöglichen Verhältnissen noch sicher halten könnte. Dies könnte jedoch dem Verbot des ungerechtfertigten Langsamfahrens nach § 3 Absatz 2 beziehungsweise des § 1 Absatz 2 wegen einer vermeidbaren Behinderung zuwiderlaufen.

3.2.2.2 § 4 StVO: Abstand

Die rechtlichen Anforderungen an den Fahrzeugführer sind oben unter Kapitel 3.1.2.2 näher beschrieben.

Beurteilung

- Da der ABC den Raum vor dem vorausfahrenden Fahrzeug nicht überwacht, dies aber für die Wahl des angemessenen Abstands erforderlich ist, um einen erkennbar zu geringen Abstand des Vorausfahrenden durch die Wahl eines eigenen größeren Abstands auszugleichen,¹⁹⁰ kann sich der Fahrzeugführer nicht ausschließlich auf den ABC verlassen. Er verstieße damit gegen § 4 Absatz 1 StVO.
- Es könnte argumentiert werden, der Fahrzeugführer dürfe seine Konstitution und seine Fähigkeiten bei der Wahl des angemessenen Abstands außer Acht lassen, weil diese angesichts der Möglichkeiten des ABC weitgehend irrelevant sind. Dies verstieße nicht gegen den Wortlaut des § 4 StVO und wäre mit dem Sinn und Zweck der Norm vereinbar, Auffahrunfälle zu vermeiden, da die Berücksichtigung dieser individuellen Verhältnisse mit keinem weiteren Sicherheitsgewinn verbunden wäre. Gegen eine solche Auslegung spricht jedoch aus unserer Sicht auch hier der Gesamtzusammenhang der Normen der StVO als verhaltenssteuerndes Recht, die vom Grundsatz der Beherrschung des Fahrzeugs durch den Fahrzeugführer ausgehen. Der Fahrzeugführer beherrscht sein Fahrzeug nur, wenn er neben den objektiven Umständen auch seine persönlichen Fähigkeiten und seine Konstitution bei der Wahl des Abstands berücksichtigt. Verlässt er sich dagegen ausschließlich auf den ABC, verstößt er gegen § 4 Absatz 1 StVO.
- Fährt im Moment der Übernahme durch den Fahrzeugführer das Fahrzeug dichter hinter dem vorausfahrenden Fahrzeug, als der Fahrzeugführer aufgrund seiner persönlichen Konstitution und Fähigkeiten zu beherrschen in der Lage ist, wäre der Abstand zu gering und damit ein Verstoß gegen § 4 StVO gegeben. Um dies zu vermeiden, müsste der Fahrzeugführer vorab seinen eigenen maximalen Anhalteweg in der ungünstigsten Situation eingeben.

¹⁸⁶ Begründung des Bundesverkehrsministers zu Straßenverkehrsordnung, VkB1. 1970, 797 (798).

¹⁸⁷ So auch Frenz, DAR 2003, 58 (60).

¹⁸⁸ Vgl. Auslegung des Begriffs „Beherrschen“ oben unter Kapitel 2.2.

¹⁸⁹ Frenz, DAR 2003, 58 (59).

¹⁹⁰ BGH, Urteil vom 9.12.1986, NJW 1987, 1075 (1076).

3.2.2.3 §§ 5, 6 und 7 Abs. 5 StVO: Überholen, Vorbeifahren und Fahrstreifenwechsel

Die rechtlichen Anforderungen an den Fahrzeugführer im Hinblick auf §§ 5, 6 und 7 Absatz 5 StVO sind unter Kapitel 3.1.2.3 näher dargelegt.

Beurteilung

- Da Ausweichen mit Fahrstreifenwechsel nicht systemgesteuert erfolgen soll, erübrigt sich hier eine weitere Betrachtung. Dies gilt auch hinsichtlich des Verhaltens bei abgehenden Fahrstreifen, Einfädungsstreifen und Ausfädungsstreifen (§ 7a StVO).
- Einen Fahrstreifenwechsel bei Überholvorgängen führt das System nicht aus; dieser kann weiterhin nur fahrerinitiiert erfolgen. Benutzt der Fahrzeugführer auf der Überholspur während des Vorbeifahrens am Überholten bzw. an den zu Überholenden den automatischen Modus, so treffen ihn gleichwohl alle Sorgfaltspflichtenanforderungen im Hinblick auf den Überholvorgang, da das System ein ordnungsgemäßes Überholen wegen der Unmöglichkeit des Fahrstreifenwechsels nicht vorsieht. Zu diesen Sorgfaltspflichtenanforderungen gehört insbesondere auch die Pflicht, sich sobald wie möglich wieder rechts einzuordnen (§ 5 Absatz 4 Satz 3 StVO) und die Überholspur nicht durch unzulässiges Linksfahren zu blockieren.¹⁹¹
- Bei der Wahl der zulässigen Geschwindigkeit berücksichtigt der ABC die Geschwindigkeit der Fahrzeuge auf dem linken Fahrstreifen, um dem Rechtsüberholverbot zu entsprechen. Geschieht dies nicht (Fall einer Fehldetektion), kann das System vom Fahrzeugführer übersteuert werden; aus rechtlicher Sicht muss er dies tun (Grundsatz der ständigen Beherrschung).

3.2.2.4 § 7 Absatz 2 und 2a StVO: Benutzung von Fahrstreifen

Die rechtlichen Anforderungen an den Fahrzeugführer sind oben unter Kapitel 3.1.2.4 näher beschrieben.

Beurteilung

- Der ABC bezieht in die Ermittlung der zulässigen Geschwindigkeit auch das Verhalten der Verkehrsteilnehmer auf dem linken Nebenfahr-

streifen ein. Es lässt ein Vorbeifahren nur unter den in Kapitel 3.1.2.4 genannten Voraussetzungen zu. Somit wäre ein Verstoß gegen das Gebot des § 7 Absätze 2 und 2a StVO im automatischen Fahrmodus bei ordnungsgemäßem Betrieb ausgeschlossen. Dagegen spricht jedoch der Gesamtzusammenhang der Normen der StVO als verhaltenssteuerndes Recht, die vom Grundsatz der Beherrschung des Fahrzeugs durch den Fahrzeugführer ausgehen. Der Fahrzeugführer beherrscht sein Fahrzeug nur, wenn er die Verkehrslage beständig beobachtet und jederzeit korrigierend eingreifen kann. Verlässt er sich dagegen ausschließlich auf den ABC, verstößt er gegen § 7 Absätze 2 und 2a StVO.

- Stellt der ABC die Voraussetzungen für das Rechtsvorbeifahren fälschlich fest, so verstößt der Fahrzeugführer gegen § 7 Absätze 2 und 2a StVO. Der Fahrzeugführer ist Adressat der Verpflichtung. Wegen des die StVO prägenden Grundsatzes der ständigen Beherrschbarkeit des Fahrzeugs ist der Fahrzeugführer verpflichtet, das Verkehrsgeschehen jederzeit umfassend zu beobachten und bei Bedarf korrigierend einzugreifen¹⁹², indem er das System übersteuert.

3.2.2.5 § 23 StVO: Sonstige Pflichten des Fahrzeugführers

Die rechtlichen Anforderungen an den Fahrer sind unter Kapitel 3.1.2.5 näher dargelegt.

Beurteilung

- Da der Grundsatz der jederzeitigen Beherrschung des Fahrzeugs auch im hochautomatisierten System vom Fahrzeugführer rechtlich fordert, dass er jederzeit korrigierend eingreifen kann und er dafür das Verkehrsgeschehen ständig beobachten muss, ist die Frage der Ablenkung des Fahrzeugführers durch Beeinträchtigung von Sicht und Gehör hier ebenfalls relevant. Wendet sich der Fahrzeugführer anderen Beschäftigungen zu und hat das Verkehrsgeschehen nicht mehr unter Kontrolle, liegt jeden-

¹⁹¹ König, in: Hentschel, StVO § 5, Rn. 51. Die Wunschgeschwindigkeit wäre entsprechend zu wählen.

¹⁹² Vgl. zum Grundsatz der Beherrschbarkeit Ausführungen unter Kapitel 2.2.

falls dann ein Verstoß gegen § 23 Absatz 1 Satz 1 StVO vor, wenn er zum Beispiel mit einem Laptop arbeitet (Gerät). Auch das Lesen einer Zeitung kann durch ihre Größe das Sichtfeld behindern. Ein Verstoß gegen § 23 StVO stellt das Zeitunglesen gleichwohl nicht dar, da es sich bei ihr nicht um ein Gerät im Sinne der Vorschrift handelt. Dies führt freilich zu willkürlich wirkenden Abgrenzungen, was aber darauf zurückzuführen ist, dass zum Zeitpunkt der Normierung nicht an einen Zeitung lesenden Fahrzeugführer zu denken war. Hinsichtlich der Anzeigen über den Systemzustand wird auf die Ausführungen unter Kapitel 3.1.2.5 verwiesen.

- Wegen der Pflicht zur Überprüfung der Vorschriftsmäßigkeit und Verkehrssicherheit wird auf Kapitel 3.1.2.5 verwiesen.
- Die Ausführungen zum freihändigen Fahren unter Kapitel 3.1.2.5 gelten auch für den ABC.

3.2.2.6 § 1 StVO: Grundregel

Die rechtlichen Anforderungen an den Fahrzeugführer sind unter Kapitel 3.1.2.6 näher dargelegt.

Beurteilung

- Der ABC ermöglicht dem Fahrer, sich neben der Fahrt mit Nebentätigkeiten zu beschäftigen. Zu diesem Zweck gestattet es das System auch, dass der Fahrer seine Hände vom Lenkrad nimmt. Das System erkennt im automatischen Modus alle Verkehrssituationen und fordert den Fahrer zur Übernahme auf, wenn er sie nicht bewältigen kann.
- Es ist aus unserer Sicht zweifelhaft, ob die von § 1 StVO geforderte umfassende, eine Vielzahl von Faktoren und Eindrücken verarbeitende Leistung auch durch ein technisches System erbracht werden kann. Eine Gefahrenabwägung, welche zum Beispiel zur Inkaufnahme eines „kleineren“ Unfalls führen wird, ist wohl nur dem erfahrenen (menschlichen) Fahrzeugführer möglich. Dies gilt wohl auch für eine sinnvolle Anpassung der Verkehrsregeln an eine bestimmte Verkehrssituation, die bei starrer Befolgung zu einer Behinderung oder Gefährdung im Sinne von § 1 Absatz 2 StVO führen würden.
- Ungeachtet dessen verletzt der Fahrzeugführer, der das Fahrgeschehen nicht umfassend und zu jeder Zeit überwacht und reaktionsbereit ist, die Verhaltenspflichten aus § 1 StVO. Zwar könnte man im Hinblick auf die Erkennung aller relevanten Verkehrssituationen durch den ABC, die durch das System selbst oder durch Übernahmeaufforderung bewältigt werden, im Wege der teleologischen Reduktion zu dem Ergebnis kommen, dass es dieser ständigen Überwachung und jederzeitigen Eingriffsbereitschaft des Fahrzeugführers nicht mehr bedarf, um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Zu berücksichtigen bleibt allerdings, dass die StVO vom verantwortlich handelnden Fahrzeugführer ausgeht. Eine Abkehr von diesem Konzept kann nur der Gesetz- respektive Verordnungsgeber selbst vollziehen.
- Das durch das System mögliche freihändige Fahren eines Kfz ist nach § 1 Absatz 1 StVO pflichtwidrig und bei einer dadurch verursachten Schädigung als grob fahrlässig zu bewerten. Da der Fahrzeugführer stets reaktionsbereit sein muss und das Hands-off im Falle eines erforderlich werdenden Eingriffs in die Lenkung (notwendige Übersteuerung oder Übernahme) zu einer Verlängerung der Reaktionszeit führen dürfte sowie die Gefahr einer „nicht situationsadäquaten Lenkbewegungen in der Übernahme-situation besteht, verletzt er diese Pflicht, wenn er von der Möglichkeit des hochautomatisierten Systems Gebrauch macht, beide Hände vom Lenkrad zu nehmen. Aus unserer Sicht dürfte es einen nicht unerheblichen Unterschied machen, ob der Fahrer selbst lenkt und dabei das Lenkrad nur geringfügig „austariert“ oder ob er aus der automatischen Steuerung in die manuelle übergeht, nachdem er längere Zeit die Hände nicht am Lenkrad hatte und daher ohne jegliches „Gefühl“ für die Lenkung war.
- An dieser Beurteilung ändert sich auch nichts dadurch, dass im hochautomatisierten System kurzfristige Übernahmeaufforderungen nicht mehr erfolgen. Zur Beurteilung möglicher Probleme in der Übernahmesituation für das Lenkverhalten liegen Erkenntnisse in der Rechtsprechung nicht vor. Auf die allgemeine Lebenserfahrung kann vor dem Hintergrund der gegenwärtig genutzten Fahrzeugtechnik und des geltenden Rechtsrahmens für die Beurteilung unseres Erachtens ebenfalls nicht zurückgegriffen werden. Daher könnte es sinnvoll sein, die Übernahmesituation unter dem Aspekt eines Hands-off insbesondere verhaltenspsychologisch genauer zu untersuchen. Aus diesen

Gründen kann aus unserer Sicht auch nicht zwischen Verkehrssituationen mit erhöhter Eingriffsbereitschaft und demzufolge der Pflicht zu einem Hands-on und Verkehrssituationen mit einer durchschnittlichen Eingriffsbereitschaft und der Möglichkeit zu einem Hands-off unterschieden werden, wie dies die Rechtsprechung zur Bremsbereitschaft nahelegen könnte.¹⁹³

- Im Unterschied zum ABA ist der ABC in der Lage, drohende Kollisionen (zum Beispiel verlorene Ladung eines vorausfahrenden Fahrzeugs) rechtzeitig zu erkennen und durch ein geeignetes Fahrmanöver zu verhindern. Damit werden Schädigungen und Gefährdungen im Sinne von § 1 Absatz 2 StVO vermieden. Da die StVO vom verantwortlich handelnden Fahrzeugführer ausgeht, darf er sich in diesen Fällen gleichwohl nicht ausschließlich auf den ABC verlassen; ohne eine eigene Lagebeurteilung verletzt er seine Pflicht aus § 1 Absatz 2 StVO.

3.2.3 Beurteilung nach dem Recht der Verkehrsordnungswidrigkeiten

Einführend ist zunächst auf Kapitel 3.1.3 zu verweisen.

Beurteilung

- Bezüglich eines tatbestandsrelevanten Verhaltens des Fahrzeugführers im automatischen Modus kann auf die Ausführungen unter Kapitel 3.1.3 verwiesen werden. Auch beim Einsatz des ABC kommt ein Unterlassen in Form einer fehlenden Übersteuerung oder einer Nichtübernahme nach erfolgter Übernahmeaufforderung als Tathandlung in Betracht. Der automatische Fahrmodus im ABC entspricht bis auf die Möglichkeit zur Abwendung und zum Erkennen aller

Systemgrenzen dem entsprechenden Modus beim ABA. Diese Unterschiede wirken sich jedoch nicht bei der relevanten Tathandlung, sondern bei der Frage nach der Garantenstellung aus.

- Soweit beim ABA eine Garantenstellung unter dem Aspekt der Verantwortlichkeit für die Vorschriftsmäßigkeit und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs und unter dem Aspekt eines vorherigen pflichtwidrigen Tuns dadurch, dass sich der Fahrer nicht ausreichend mit dem System vertraut macht, bejaht wurde, gilt dies auch bei Einsatz des ABC. Fraglich ist jedoch, ob sich eine Garantenstellung auch aus einem vorherigen pflichtwidrigen Tun in Gestalt des sich Abwendens vom Fahrgeschehen ergibt, denn das System erlaubt es dem Fahrer, sich vom Fahrgeschehen abzuwenden. Wie bereits oben ausgeführt, ist das Sich-Abwenden jedoch nicht mit dem Grundsatz der dauernden Beherrschbarkeit und der Pflicht zur ständigen Überwachung und Reaktionsbereitschaft nach § 1 StVO vereinbar. Der Fahrzeugführer, der sich abwendet, handelt demnach pflichtwidrig und ist daher auch unter diesem Gesichtspunkt Garant für etwaige Verletzungen von Verhaltenspflichten.
- Im Übrigen wird auf die Ausführungen unter Kapitel 3.1.3 verwiesen. Es ergeben sich keine Abweichungen zum ABA.

3.2.4 Beurteilung nach Strafrecht

3.2.4.1 § 315c StGB: Gefährdung des Straßenverkehrs

Es wird auf den einleitenden Text unter Kapitel 3.1.4.1 verwiesen.

Beurteilung

- Wir verweisen auf die Ausführungen unter Kapitel 3.1.4.1. Unter Berücksichtigung der Ausführungen zur Garantenstellung durch vorheriges pflichtwidriges Tun in Gestalt des Sich-Abwendens unter Kapitel 3.2.3 ergeben sich beim Einsatz des ABC keine Abweichungen zum ABA.
- Grob verkehrswidrig im Sinne von § 1 StVO handelt der Fahrzeugführer, wenn er im Einklang mit den Möglichkeiten des ABC das Fahrgeschehen nicht umfassend und zu jeder Zeit

¹⁹³ Vgl. beispielhaft OLG Düsseldorf, Urteil vom 10.10.2002, Az. 10 U 184/01, juris, Rn. 6, wonach ein Kfz-Mieter, der bei Dunkelheit auf der Bundesautobahn mit einer Geschwindigkeit von 170 km/h hinter mehreren ebenfalls auf der Überholspur fahrenden Fahrzeugen her fährt, mit plötzlichen verkehrsbedingten Bremsmanövern rechnen und sein Fahrverhalten hierauf einstellen, das heißt unter anderem jederzeit bremsbereit sein muss; OLG Düsseldorf, Urteil vom 22.11.194, Az. 14 U 120/91, juris, Rn. 8, wonach die nach § 3 Absatz 2a StVO vorgeschriebene Bremsbereitschaft dort zu gewährleisten ist, wo mit der Gefährdung der besonders geschützten Personen (Kinder, Hilfsbedürftige und ältere Menschen) aufgrund konkreter Anhaltspunkte zu rechnen ist.

überwacht und daher nicht reaktionsbereit ist. Subjektiv vorwerfbar ist das Verhalten dem Fahrzeugführer, weil er nach der hier vertretenen Ansicht auch bei eingeschaltetem ABC das System ständig überwachen und stets eingriffsbereit sein muss.

3.2.4.2 §§ 222 und 229 StGB: Fahrlässige Tötung und fahrlässige Körperverletzung

Es wird auf die Ausführungen unter Kapitel 3.1.4.2 und Kapitel 3.2.3 verwiesen. Unterschiede zum ABA in der Beurteilung ergeben sich für den ABC danach nicht.

3.3 Vollautomatisiertes System: Autobahn-Pilot (ABP)

3.3.1 Systembeschreibung

Aufgabe des Autobahn-Piloten (ABP) ist die Vermeidung von Unfällen beziehungsweise die Minderung möglicher Unfallfolgen, die von einem unaufmerksamen oder abgelenkten Fahrer in monotonen Fahrsituationen verursacht werden können. Er erhöht zudem den Komfort für den Fahrer.¹⁹⁴

Der Fahrer kann den ABP durch Einschalten aktivieren und jederzeit durch Ausschalten, einen Bremsengriff, einen starken Lenkeingriff oder Beschleunigung über die obere Geschwindigkeitsgrenze hinaus (zum Beispiel durch Kick-down) übersteuern (deaktivieren). Er kann bei eingeschaltetem System (automatischer Fahrmodus) nahezu jede „Nebentätigkeit“ jenseits des Fahrens durchführen, denn er muss das System im automatischen Fahrmodus nicht überwachen: Der ABP erkennt alle relevanten Situationen und bewältigt sie eigenständig. Dem entsprechend wird der automatische Fahrmodus erst dann beendet, wenn der Fahrer die Fahrzeugführung wieder übernommen hat oder der ABP das Fahrzeug zum Stehen ge-

bracht hat (risikominimaler Zustand), zum Beispiel nachdem der Fahrer einer intensiven Übernahmeaufforderung nicht rechtzeitig Folge geleistet hat.

Im Einzelnen leistet der ABP für den Fahrer Folgendes:

Der Fahrer kann das System auf Autobahnen in einem Geschwindigkeitsbereich von 0 km/h bis zu einer oberen Geschwindigkeitsgrenze einsetzen (Domäne). An Autobahnraststätten, -tankstellen und in Baustellenbereichen muss der Fahrer dagegen selbst das Fahrzeug führen. Dies gilt darüber hinaus auf Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen, der Verteilerfahrbahn, Verflechtungstrecken, Verbindungsrampen und den Überführungsbauwerken an Autobahnanschlussstellen, -kreuzen und -dreiecken.

Der ABP übernimmt anstelle des Fahrers die Fahraufgaben in der Domäne vollständig. Anders als die beiden zuvor beschriebenen Systeme erkennt er alle relevanten Systemgrenzen und bewältigt diese eigenständig durch geeignete Fahrmanöver. Dies betrifft beispielsweise Fahrbahnverengungen, Baustellen und Hindernisse. Der Fahrer muss lediglich beim Verlassen der Domäne mit einer Übernahmeaufforderung durch das System rechnen.

Folgt beispielsweise der Fahrer einer Übernahmeaufforderung nicht, überführt der ABP das Fahrzeug in den risikominimalen Zustand. Dies erfolgt beim fahrenden Fahrzeug durch dessen moderate Verzögerung bis zum Stillstand. Dabei werden automatisch die Warnblinker aktiviert. Wenn die Verkehrslage (zum Beispiel geringes Verkehrsaufkommen) oder der Systemzustand (zum Beispiel keine relevanten Systemfehler, Umfelderkennung mit hoher Güte) es gestatten, wird das Fahrzeug durch ein oder mehrere Fahrstreifenwechsel auf den Seitenstreifen gelenkt und dort zum Stillstand gebracht. Ist das Risiko dieses Fahrmanövers größer als das Risiko der Verzögerung auf dem aktuellen Fahrstreifen, dann verbleibt das Fahrzeug auf dem aktuellen Fahrstreifen und wird dort zum Stillstand gebracht. Im Stillstand wird automatisch die elektrische Parkbremse aktiviert. Steht das Fahrzeug bereits, erfolgt die Überführung in den risikominimalen Zustand dadurch, dass das Wiederauffahren unterbleibt und die elektrische Parkbremse aktiviert wird. Der Fahrer kann die Überführung in den risikominimalen Zustand jederzeit übersteuern; er kann die elektrische Parkbremse lösen.

¹⁹⁴ Bartels, System-Spezifikationen, in diesem Band, Dokumententeil 2. Vgl. auch für Fahrzeuge, die, wie die hier beschriebenen Systeme, die Umgebung des Fahrzeuges wahrnehmen, dabei das Fahrzeug stabil auf der Straße halten und zugleich der aktuellen Verkehrssituation angemessene Fahrmanöver ausführen (autonomes Fahren), Kammel, in: Winner/Hakuli/Wolf, S. 657.

3.3.2 Beurteilung nach der StVO

Adressat der Verhaltenspflichten nach der StVO ist der Fahrzeugführer. Betrachtet man die Möglichkeiten des ABP, so könnte der Mensch (Fahrer) bei seinem Einsatz nicht mehr als Fahrzeugführer im Sinne der Definition unter Kapitel 2.2 angesehen werden. Der ABP übernimmt im automatischen Fahrmodus die anstehenden Fahraufgaben umfassend. Er erkennt und bewältigt eigenständig alle Verkehrssituationen. Eine Übernahmeaufforderung ergeht nur bei Erreichen des Domänenendes. Der Fahrer darf sich vollständig vom Fahrgeschehen abwenden und anderen Beschäftigungen widmen. Er hat also das Verkehrsgeschehen und das System nicht mehr ständig im Blick und kann nicht jederzeit reagieren. Somit beherrscht er das Fahrzeug auch nicht mehr ständig im Sinne von „es unter Kontrolle haben“. Wie bereits dargelegt, kann jedoch das System nicht Fahrzeugführer sein. Eine solche Auslegung wäre weder mit dem Wortlaut noch mit Sinn und Zweck der StVO zu vereinbaren. Ein Fahrzeug führen im Sinne von leiten, lenken, bewegen, beaufsichtigen und kontrollieren kann nur der Mensch. Dies entspricht auch dem Grundgedanken der StVO, wonach das Fahrzeug von einem Menschen gelenkt wird, ein Mensch also Führer des Fahrzeugs ist. Als sachlich begrenztes Ordnungsrecht dient die StVO der Abwehr der typischerweise vom Straßenverkehr ausgehenden Gefahren.¹⁹⁵ In diesem Sinne verpflichtet diese durch Gebote und Verbote den Fahrzeugführer, besonders unfallträchtiges Verhalten zu vermeiden.¹⁹⁶ Es handelt sich – wie ausgeführt – um Verhaltensrecht, dem nur ein Mensch entsprechen oder gegen das nur ein Mensch verstoßen kann. Wollte man eine Abkehr vom Leitbild des Menschen als verantwortlichem Fahrzeugführer, würde dies eine Änderung der StVO erfordern. Aus diesen Gründen bleibt auch bei Einsatz des ABP der Fahrzeugführer Adressat der Pflichten aus der StVO. Er kann diesen Pflichten auch entsprechen, denn der ABP ist jederzeit vom Fahrer übersteuerbar.

3.3.2.1 § 3 StVO: Geschwindigkeit

Die rechtlichen Anforderungen an den Fahrzeugführer sind oben unter Kapitel 3.1.2.1 näher beschrieben.

Beurteilung

- Das System umfasst neben der Einhaltung der durch Verkehrszeichen angeordneten Ge-

schwindigkeitsbegrenzungen auch die Beachtung objektiver Umweltkomponenten wie Sichtweiten, Wind oder Fahrbahnbeschaffenheit. Es ermittelt permanent die tatsächliche Geschwindigkeit und passt diese den vorgenannten Bedingungen an. Damit wären – außer im Falle eines Systemfehlers – überhöhte Geschwindigkeiten praktisch ausgeschlossen, denn die persönlichen Fähigkeiten, also die Erfahrungen und der Körperzustand des Fahrzeugführers, wären nicht mehr relevant für die Wahl der Geschwindigkeit.

- Der Fahrzeugführer braucht aus Sicht des ABP das Verkehrsgeschehen und die Umweltbedingungen nicht mehr zu überwachen. Er braucht weder die Fahrbewegungen selbst ausführen, noch muss er das System ständig überwachen. Selbst wenn man „Beherrschen“ in einem weiten Wortsinne versteht, der ständige Überwachung und Kontrolle ausreichen lässt,¹⁹⁷ müsste der Fahrzeugführer aus Sicht des Systems nicht einmal das: Er kann sich abwenden und mit anderen Dingen beschäftigen, während das System in der Lage ist, unter allen Umständen mit der (unter Absehung von den persönlichen Fähigkeiten und dem Zustand des Fahrzeugführers) zulässigen Geschwindigkeit zu fahren.
- Obwohl also durch die technischen Systeme im automatischen Modus ein Fahren mit einer vorschriftgemäßen Geschwindigkeit gewährleistet ist, stellt die Benutzung eines solchen Systems bei einer reinen Wortlautauslegung einen Verstoß gegen die verhaltensbezogene Regelung aus § 3 Absatz 1 Satz 1, 2 und 4 StVO dar.
- Im Wege der so genannten teleologischen Reduktion¹⁹⁸ könnte man zu dem Ergebnis kommen, dass bei Nutzung des Systems kein Verstoß gegen § 3 StVO vorliegt.¹⁹⁹ Sinn und Zweck der Vorschrift ist die Verhinderung von Unfällen durch überhöhte Geschwindigkeit. Die angemessene Geschwindigkeit richtet sich auch

¹⁹⁵ König, in: Hentschel, Einleitung, Rn. 6.

¹⁹⁶ Begründung des Bundesverkehrsministers zur Straßenverkehrsordnung, VkB1. 1970, 797 (798).

¹⁹⁷ Vgl. Auslegung oben unter Kapitel 2.2.

¹⁹⁸ Teleologische Reduktion einer Vorschrift bedeutet, dass die Norm entsprechend ihrem Sinn und Zweck enger als ihr Wortlaut ausgelegt wird. Die Norm wird nicht auf alle Fälle angewendet, die von ihrem Wortlaut erfasst werden.

¹⁹⁹ Frenz, DAR 2003, 58 (60).

nach den persönlichen Umständen des Fahrzeugführers. Diese aber sind bei einem vollautomatisierten System der vorliegenden Art irrelevant, denn das System erkennt und bewältigt alle Situationen eigenständig, weshalb sich der Fahrer im automatischen Modus dauerhaft abwenden darf. Es könnte daher vertreten werden, dass ein „Mehr“ an Sicherheit durch die Berücksichtigung der persönlichen Fähigkeiten und Umstände des Fahrzeugführers nicht mehr erreichbar wäre, weshalb im Wege der teleologischen Reduktion darauf verzichtet werden könnte, diesen rechtliche Relevanz beizumessen. Ähnlich ließe sich auch für das „Beherrschen“ argumentieren, dass es nicht mehr darauf ankomme, dass der Fahrzeugführer das Fahrzeug jederzeit beherrscht. Vielmehr sei das System in der Lage, alle relevanten Situationen selbst zu bewältigen und in allen Situationen mit der angemessenen Geschwindigkeit zu fahren.

- Gegen eine solche Auslegung sprechen aber der eindeutige Wortlaut der Norm und auch das bisherige Normverständnis. Der Grundsatz der ständigen Beherrschbarkeit des Fahrzeugs durch den Fahrzeugführer gehört zu den tragenden Grundsätzen des Verkehrsrechts. Grundlage der Konzeption der StVO ist der eigenverantwortlich handelnde Fahrzeugführer. Eine vollständige Abkehr von diesem Konzept kann nach der hier vertretenen Auffassung nur der Gesetzgeber selbst vollziehen; mindestens aber wäre eine verordnungsrechtliche Klarstellung erforderlich, um den allgemeinen rechtsstaatlichen Geboten der Normenbestimmtheit und Normenklarheit zu genügen. Andernfalls kann der Fahrzeugführer bei einer so weit vom Wortlaut abweichenden Auslegung nicht mehr durch einen Blick in die Rechtsnorm erkennen, welche Pflichten er hat, was umso schwerer wiegt, da der Verstoß gegen diese Pflichten bei entsprechendem Verschulden eine Ordnungswidrigkeit darstellt. Gleichzeitig widerspräche eine soweit vom Wortlaut entfernte Auslegung auch der Grundidee der StVO insgesamt, durch die Aufstellung von Regeln für abstrakt gefährdendes Verhalten

die Verkehrssicherheit zu erhöhen.²⁰⁰ Es erscheint daher aus unserer Sicht ausgesprochen fraglich, ob die Gerichte (zum Beispiel in einem Bußgeldverfahren) durch Auslegung und ohne gesetzliche Änderung einen solchen deutlichen Paradigmenwechsel vollziehen würden.²⁰¹

- Bleibt es demnach bei dem Grundsatz, dass der Fahrzeugführer die Geschwindigkeit so zu wählen hat, dass er sein Fahrzeug jederzeit beherrscht, setzt dies voraus, dass er das Verkehrsgeschehen ständig beobachtet und jederzeit korrigierend eingreifen kann.²⁰² In Folge liegt ein Verstoß gegen § 3 Absatz 1 StVO vor, wenn der Fahrzeugführer sich voll und ganz auf das System verlässt und anderen Tätigkeiten im Fahrzeug nachgeht und seine individuellen Fähigkeiten und Eigenschaften bei der Wahl der Geschwindigkeit nicht berücksichtigt werden, weil eine Überwachung systemtechnisch nicht vorgesehen ist.²⁰³
- Für den Fall der Übernahme bei Verlassen der Domäne des Systems sind zudem nachfolgende Rahmenbedingungen zu beachten. Für den Fall, in dem im Zeitpunkt der Übernahme durch den Fahrzeugführer die systeminitiierte Geschwindigkeit höher ist, als ein bestimmter Fahrzeugführer zu beherrschen in der Lage ist, liegt eine überhöhte Geschwindigkeit im Sinne des § 3 StVO vor. Aufgrund der sich ständig ändernden Umweltfaktoren kann dies auch der Fall sein, wenn der Fahrzeugführer zunächst eine (angemessene) Maximalgeschwindigkeit eingestellt hatte. Dem könnte er nur entgehen, wenn er seine Wunschgeschwindigkeit so niedrig ansetzen würde, dass er auch unter schlechtestmöglichen Verhältnissen noch sicher halten könnte. Dies könnte jedoch dem Verbot des ungerechtfertigten Langsamfahrens nach § 3 Absatz 2 beziehungsweise des § 1 Absatz 2 wegen der vermeidbaren Behinderung zuwiderlaufen.

3.3.2.2 § 4 StVO: Abstand

Die rechtlichen Anforderungen an den Fahrzeugführer sind oben unter Kapitel 3.1.2.3 näher beschrieben.

Beurteilung

- Da der ABP den Raum vor dem vorausfahrenden Fahrzeug nicht überwacht, dies aber für die

²⁰⁰ Begründung des Bundesverkehrsministers zu Straßenverkehrsordnung, VkBBl. 1970, 797 (798).

²⁰¹ So auch Frenz, DAR 2003, 58 (60).

²⁰² Vgl. Auslegung des Begriffs „Beherrschen“ oben unter Kapitel 2.2.

²⁰³ Frenz, DAR 2003, 58 (59).

Wahl eines angemessenen Abstands erforderlich ist, um einen erkennbar zu geringen Abstand des Vorausfahrenden durch einen eigenen größeren Abstand auszugleichen,²⁰⁴ kann sich der Fahrzeugführer nicht ausschließlich auf den ABP verlassen. Er verstieße damit gegen § 4 Absatz 1 StVO. Im Übrigen erfasst der ABP das vorausfahrende Fahrzeug und reguliert den Abstand selbstständig. Auf die individuellen Fähigkeiten und den Zustand des Fahrzeugführers, wie von der Rechtsprechung entwickelt,²⁰⁵ kommt es aus „Sicht“ des Systems bei der Regulierung des Abstands nicht an.

- Es könnte argumentiert werden, der Fahrzeugführer dürfe seine Konstitution und seine Fähigkeiten bei der Wahl des angemessenen Abstands außer Acht lassen, weil diese angesichts der Möglichkeiten des ABP irrelevant sind. Dies verstieße nicht gegen den Wortlaut des § 4 StVO und wäre auch mit dem Sinn und Zweck der Norm vereinbar, Auffahrunfälle zu vermeiden, da die Berücksichtigung dieser individuellen Verhältnisse mit keinem weiteren Sicherheitsgewinn verbunden wäre. Gegen eine solche Auslegung spricht jedoch aus unserer Sicht auch hier der Gesamtzusammenhang der Normen der StVO als verhaltenssteuerndes Recht, die vom Grundsatz der Beherrschung des Fahrzeugs durch den Fahrzeugführer ausgehen. Der Fahrzeugführer beherrscht sein Fahrzeug nur, wenn er neben den objektiven Umständen auch seine persönlichen Fähigkeiten und seine Konstitution bei der Wahl des Abstands berücksichtigt. Verlässt er sich dagegen ausschließlich auf den ABP, verstößt er gegen § 4 Absatz 1 StVO.
- Fährt im Moment der Übernahme durch den Fahrzeugführer das Fahrzeug dichter hinter dem vorausfahrenden Fahrzeug, als der Fahrzeugführer aufgrund seiner persönlichen Konstitution und Fähigkeiten zu beherrschen in der Lage ist, wäre der Abstand zu gering und damit ein Verstoß gegen § 4 StVO gegeben.

3.3.2.3 §§ 5, 6 und 7 Abs. 5 StVO: Überholen, Vorbeifahren und Fahrstreifenwechsel

Die rechtlichen Anforderungen an den Fahrzeugführer im Hinblick auf §§ 5, 6 und 7 Absatz 5 sind unter Kapitel 3.1.2.4 näher dargelegt.

Beurteilung

- Einen Fahrstreifenwechsel bei Überholvorgängen führt das System nicht aus; dieser kann weiterhin nur fahrerinitiiert erfolgen. Benutzt der Fahrzeugführer auf der Überholspur während des Vorbeifahrens am Überholten bzw. an den zu Überholenden den automatischen Modus, so treffen ihn gleichwohl alle Sorgfaltspflichtenanforderungen im Hinblick auf den Überholvorgang, da das System ein ordnungsgemäßes Überholen wegen der Unmöglichkeit des Fahrstreifenwechsels nicht vorsieht. Zu diesen Sorgfaltspflichtenanforderungen gehört insbesondere auch die Pflicht, sich sobald wie möglich wieder rechts einzuordnen (§ 5 Absatz 4 Satz 3 StVO) und die Überholspur nicht durch unzulässiges Linksfahren zu blockieren.²⁰⁶
- Eine weitere Betrachtung im Hinblick auf das Verhalten bei abgehenden Fahrstreifen, Einfädungsstreifen und Ausfädungsstreifen (§ 7a StVO) kann unterbleiben, da Fahrstreifenwechsel zu diesem Zweck nicht systemgesteuert erfolgen.
- Bei der Wahl der zulässigen Geschwindigkeit berücksichtigt der ABP die Geschwindigkeit der Fahrzeuge auf dem linken Fahrstreifen, um dem Rechtsüberholverbot zu entsprechen. Geschieht dies nicht (Fall einer Fehldektion), kann das System vom Fahrzeugführer übersteuert werden; aus rechtlicher Sicht muss er dies tun (Grundsatz der ständigen Beherrschung).
- Wenn der Fahrzeugführer einer Übernahmeaufforderung keine Folge leistet, wird seitens des Systems ein risikominimaler Zustand herbeigeführt. Hierzu führt der ABP, wenn es die Verkehrslage (geringes Verkehrsaufkommen) und der Systemzustand (keine Systemfehler, Umfeld-erfassung mit hoher Güte) erlauben, Fahrstreifenwechsel durch, um das Fahrzeug auf dem Seitenstreifen in den risikominimalen Zustand (stehendes Fahrzeug) zu versetzen. Auch bei einer Ausführung des Manövers entsprechend den Vorschriften der StVO (keine Gefährdung

²⁰⁴ BGH, Urteil vom 9.12.1986, NJW 1987, 1075 (1076).

²⁰⁵ Vgl. oben Kapitel 3.1.2.2.

²⁰⁶ König, in: Hentschel, StVO § 5, Rn. 51. Die Wunschgeschwindigkeit wäre entsprechend zu wählen.

Dritter, Anzeige des Manövers) bleibt es dabei, dass den Fahrzeugführer wegen des Grundsatzes der ständigen Beherrschung des Fahrzeugs die Sorgfaltsanforderungen der Vorschrift treffen. Verlässt er sich ausschließlich auf das System, verstößt er gegen § 7 Absatz 5 StVO.

Unter Umständen kann er den Anforderungen der StVO nicht gerecht werden, weil der Grund für die Nichtbefolgung der Übernahmeaufforderung die Bewusstlosigkeit oder eine sonstige physiologische Störung des Fahrzeugführers ist. In diesem Fall treffen den Fahrzeugführer keine Verhaltenspflichten nach der StVO.

3.3.2.4 § 7 Absatz 2 und 2a StVO: Benutzung von Fahrstreifen

Die rechtlichen Anforderungen an den Fahrzeugführer sind oben unter Kapitel 3.1.2.4 näher beschrieben.

Beurteilung

- Der ABP bezieht in die Ermittlung der zulässigen Geschwindigkeit auch das Verhalten der Verkehrsteilnehmer auf dem linken Fahrstreifen ein. Das System erkennt alle relevanten Situationen und bewältigt diese eigenständig. Es lässt ein Vorbeifahren rechts nur unter den in Kapitel 3.1.2.4 genannten Voraussetzungen zu. Somit wäre aus „Systemsicht“ ein Verstoß gegen das Gebot des § 7 Absätze 2 und 2a StVO im automatischen Fahrmodus bei ordnungsgemäßem Betrieb ausgeschlossen. Der Fahrzeugführer kann sich gleichwohl nicht ausschließlich auf den ABP verlassen. Dagegen spricht der Gesamtzusammenhang der Normen der StVO als verhaltenssteuerndes Recht, die vom Grundsatz der Beherrschung des Fahrzeugs durch den Fahrzeugführer ausgehen. Der Fahrzeugführer beherrscht sein Fahrzeug nur, wenn er die Verkehrslage beständig beobachtet und jederzeit korrigierend eingreifen kann. Sonst verstößt er gegen § 7 Absätze 2 und 2a StVO.
- Stellt der ABP die Voraussetzungen für das Rechtsvorbeifahren fälschlich fest, so verstößt der Fahrzeugführer gegen § 7 Absätze 2 und 2a StVO. Der Fahrzeugführer ist Adressat der Verpflichtung. Wegen des die StVO prägenden Grundsatzes der ständigen Beherrschbarkeit des Fahrzeugs ist er verpflichtet, das Verkehrsgeschehen jederzeit umfassend zu beobachten

und bei Bedarf korrigierend einzugreifen,²⁰⁷ indem er das System übersteuert.

3.3.2.5 § 23 StVO: Sonstige Pflichten des Fahrzeugführers

Die rechtlichen Anforderungen an den Fahrzeugführer sind unter Kapitel 3.1.2.5 näher dargelegt.

Beurteilung

- Da der Grundsatz des Beherrschens des Fahrzeugs nach der hier vertretenen Auffassung auch im vollautomatischen Modus vom Fahrzeugführer rechtlich fordert, dass er jederzeit korrigierend eingreifen kann und er dafür das Verkehrsgeschehen ständig beobachten muss, ist die Frage der Ablenkung des Fahrzeugführers durch Beeinträchtigung von Sicht und Gehör hier relevant. Wendet sich der Fahrzeugführer anderen Beschäftigungen zu und hat das Verkehrsgeschehen nicht mehr unter Kontrolle, liegt jedenfalls dann ein Verstoß gegen § 23 Absatz 1 Satz 1 StVO vor, wenn er zum Beispiel mit einem Laptop arbeitet (Gerät). Auch das Lesen einer Zeitung kann durch ihre Größe das Sichtfeld behindern. Ein Verstoß gegen § 23 StVO stellt das Zeitunglesen gleichwohl nicht dar, da es sich bei ihr nicht um ein Gerät im Sinne der Vorschrift handelt. Dies führt freilich zu willkürlich wirkenden Abgrenzungen, was aber darauf zurückzuführen ist, dass zum Zeitpunkt der Normierung nicht an einen Zeitung lesenden Fahrzeugführer zu denken war. Hinsichtlich der Anzeigen über den Systemzustand wird auf die Ausführungen unter Kapitel 3.1.2.5 verwiesen.
- Wegen der Pflicht zur Überprüfung der Vorschriftsmäßigkeit und Verkehrssicherheit wird auf Kapitel 3.1.2.5 verwiesen.
- Die Ausführungen zum freihändigen Fahren unter Kapitel 3.1.2.5 gelten auch für den ABC.

3.3.2.6 § 1 StVO: Grundregel

Die rechtlichen Anforderungen an den Fahrzeugführer sind unter Kapitel 3.1.2.6 näher dargelegt.

²⁰⁷ Vgl. zum Grundsatz der Beherrschbarkeit Ausführungen oben unter Kapitel 2.2.

Beurteilung

- Der ABP ermöglicht dem Fahrer die längerfristige Beschäftigung mit anderen Dingen als dem Fahren. Zu diesem Zweck gestattet es das System auch, dass der Fahrer seine Hände vom Lenkrad nimmt. Das System erkennt und bewältigt im automatischen Modus alle Verkehrssituationen und überführt das Fahrzeug bei Nichtbefolgung der Übernahmeaufforderung in den risikominimalen Zustand (stehendes Fahrzeug).
- Es ist nach unserer Kenntnis bereits zweifelhaft, ob die von § 1 StVO geforderte umfassende, eine Vielzahl von Faktoren und Eindrücken verarbeitende menschliche Leistung auch durch ein technisches System erbracht werden kann. Eine umfassende Gefahrenabwägung, welche zum Beispiel zur Inkaufnahme eines „kleineren“ Unfalls führen könnte, ist nach unserer Einschätzung bisher nur dem erfahrenen (menschlichen) Fahrzeugführer möglich. Dies gilt wohl auch für eine sinnvolle Anpassung der Verkehrsregeln an eine bestimmte Verkehrssituation, die bei starrer Befolgung zu einer Behinderung oder Gefährdung im Sinne von § 1 Absatz 2 StVO führen würden.
- Ungeachtet dessen verletzt ein Fahrzeugführer, der das Fahrgeschehen nicht umfassend und zu jeder Zeit überwacht und reaktionsbereit ist, die Verhaltenspflichten aus § 1 StVO. Zwar könnte man im Hinblick auf die vollumfängliche Bewältigung aller Verkehrssituationen durch den ABP im Wege der teleologischen Reduktion zu dem Ergebnis kommen, dass es dieser ständigen Überwachung und jederzeitigen Eingriffsbereitschaft des Fahrzeugführers bei entsprechender Systemgestaltung nicht mehr bedarf, um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Zu berücksichtigen bleibt allerdings, dass die StVO vom verantwortlich handelnden Fahrzeugführer ausgeht. Eine Abkehr von diesem Konzept kann nur der Gesetzgeber selbst vollziehen. Mindestens wäre eine verordnungsrechtliche Klarstellung erforderlich.²⁰⁸
- Das freihändige Fahren eines Kfz ist nach § 1 Absatz 1 StVO pflichtwidrig und bei einer da-

durch verursachten Schädigung als grob fahrlässig zu bewerten. Da der Fahrzeugführer stets reaktionsbereit sein muss und das Hands-off im Falle eines erforderlich werdenden Eingriffs in die Lenkung (notwendige Übersteuerung oder Übernahme) zu einer Verlängerung der Reaktionszeit führen dürfte sowie die Gefahr einer nicht situationsadäquaten Lenkbewegungen im Falle einer Übernahme besteht, verletzt er unseres Erachtens eben diese Pflicht, wenn er von der Möglichkeit des vollautomatisierten Systems Gebrauch macht, beide Hände vom Lenkrad zu nehmen. Aus unserer Sicht dürfte es einen nicht unerheblichen Unterschied machen, ob der Fahrer selbst lenkt und dabei das Lenkrad nur geringfügig „austariert“ oder ob er, insbesondere in einer Überraschungssituation, aus der automatischen Steuerung in die manuelle übergeht, nachdem er längere Zeit die Hände nicht am Lenkrad hatte und daher ohne jegliches „Gefühl“ für die Lenkung war.

- An dieser Beurteilung ändert sich auch nichts dadurch, dass im vollautomatisierten System eine Übernahme nur noch beim Verlassen der Domäne erforderlich ist und das System den Fahrer hierzu mit ausreichender Zeitreserve auffordert. Zur Beurteilung möglicher Probleme in der Übernahmesituation für das Lenkverhalten liegen Erkenntnisse in der Rechtsprechung nicht vor. Auf die allgemeine Lebenserfahrung kann vor dem Hintergrund der gegenwärtig genutzten Fahrzeugtechnik und des geltenden Rechtsrahmens für die Beurteilung unseres Erachtens ebenfalls nicht zurückgegriffen werden. Daher könnte es sinnvoll sein, die Übernahmesituation unter dem Aspekt eines Hands-off insbesondere verhaltenspsychologisch genauer zu untersuchen. Aus diesen Gründen kann aus unserer Sicht auch nicht zwischen Verkehrssituationen mit erhöhter Eingriffsbereitschaft und demzufolge der Pflicht zu einem Hands-on und Verkehrssituationen mit einer durchschnittlichen Eingriffsbereitschaft und der Möglichkeit zu einem Hands-off unterschieden werden, wie dies die Rechtsprechung zur Bremsbereitschaft nahelegen könnte.

3.3.3 Beurteilung nach dem Recht der Verkehrsordnungswidrigkeiten

Einführend wird zunächst auf Kapitel 3.1.3 verwiesen.

²⁰⁸ Vgl. Ausführungen unter Kapitel 3.3.2.1.

Beurteilung

- Bezüglich eines tatbestandsrelevanten Verhaltens des Fahrzeugführers im automatischen Modus kann auf die Ausführungen unter Kapitel 3.1.3 verwiesen werden. Auch beim Einsatz des ABP kommt ein Unterlassen in Form einer fehlenden Übersteuerung oder einer Nichtübernahme nach erfolgter Übernahmeaufforderung als Tathandlung in Betracht. Der automatische Fahrmodus im ABP entspricht bis auf die Möglichkeit zur dauerhaften Abwendung und zum Erkennen und Bewältigen aller Systemgrenzen dem entsprechenden Modus beim ABA. Diese Unterschiede wirken sich nicht bei der relevanten Tathandlung, sondern bei der Frage nach der Garantenstellung aus.
- Soweit beim ABA eine Garantenstellung unter dem Aspekt der Verantwortlichkeit für die Vorschriftsmäßigkeit und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs und unter dem Aspekt eines vorherigen pflichtwidrigen Tuns dadurch, dass sich der Fahrzeugführer nicht ausreichend mit dem System vertraut macht, bejaht wurde, gilt dies auch bei Einsatz des ABP. Fraglich ist jedoch, ob sich eine solche Garantenstellung auch durch ein vorheriges pflichtwidriges Tun in Gestalt des sich Abwendens vom Fahrgeschehen ergibt, denn das System erlaubt es dem Fahrer, sich vom Fahrgeschehen dauerhaft abzuwenden. Wie bereits oben ausgeführt, ist das Sich-Abwenden jedoch nicht mit dem Grundsatz der dauernden Beherrschbarkeit und der Pflicht zur ständigen Überwachung und Reaktionsbereitschaft nach § 1 StVO zu vereinbaren. Der Fahrzeugführer, der sich abwendet, handelt demnach pflichtwidrig und ist daher auch unter diesem Gesichtspunkt Garant für etwaige Verletzungen von Verhaltenspflichten.
- Im Übrigen wird auf die Ausführungen unter Kapitel 3.1.3 verwiesen. Es ergeben sich keine Abweichungen zum ABA.

3.3.4 Beurteilung nach Strafrecht

3.3.4.1 § 315c StGB

Es wird auf den einleitenden Text unter Kapitel 3.1.4.1 verwiesen.

Beurteilung

- Wir verweisen auf die Ausführungen unter Kapitel 3.1.4.1 Unter Berücksichtigung der Ausführungen

zur Garantenstellung durch vorheriges pflichtwidriges Tun in Gestalt des Sich-Abwendens unter Kapitel 3.3.3 ergeben sich beim Einsatz des ABP keine Abweichungen zum ABA.

- Grob verkehrswidrig im Sinne von § 1 StVO handelt der Fahrzeugführer, wenn er im Einklang mit den Möglichkeiten des ABP das Fahrgeschehen nicht umfassend und zu jeder Zeit überwacht und daher nicht reaktionsbereit ist. Subjektiv vorwerfbar ist das Verhalten dem Fahrzeugführer, weil er nach der hier vertretenen Ansicht auch bei eingeschaltetem ABP das System ständig überwachen und stets eingriffsbereit sein muss.

3.3.4.2 §§ 222 und 229 StGB

Es wird auf die Ausführungen unter Kapitel 3.1.4.2 und Kapitel 3.3.3 verwiesen. Unterschiede zum ABA in der Beurteilung ergeben sich für den ABP danach nicht.

3.4 Sonderfall der Vollautomatisierung – der Nothalte-Assistent

3.4.1 Systembeschreibung

Aufgabe des Nothalte-Assistenten ist es, Unfälle bei physiologisch bedingtem Kontrollverlust des Fahrers (zum Beispiel infolge eines Insulinschocks, eines Schlaganfalls, bei Herzinfarkt oder einer Ohnmacht) durch ein vollautomatisches Herunterbremsen des Fahrzeugs in den Stillstand zu vermeiden oder deren Folgen zu mindern. Das System übernimmt in diesem definierten Anwendungsfall die Quer- und Längsführung des Fahrzeugs vollständig. Der Fahrer muss das System dabei nicht überwachen.

Der Fahrer kann das System bei Fahrtantritt oder später über einen Taster ein- und ausschalten. Auf der Autobahn schaltet sich der Nothalte-Assistent selbstständig aktiv und wechselt im Falle eines physiologisch bedingten Kontrollverlustes des Fahrers (Notsituation) ohne ein weiteres Eingreifen in den vollautomatischen Fahrmodus. Fährt der Fahrer nicht auf der Autobahn oder fährt er schneller als der maximal für das System mögliche Geschwindigkeitsbereich, befindet er sich jenseits der Systemgrenzen und das System schaltet automatisch passiv. Der Fahrer muss den Nothalte-Assistenten angesichts seiner Funktion nicht überwachen. Er

kann das Nothaltemanöver jederzeit mit Hilfe des Ein-/Austasters, eines Bremsingriffs, durch vollständiges Heruntertreten des Fahrpedals oder einen starken Lenkeingriffs abbrechen, also übersteuern.

Der Fahrer wird über den aktuellen Systemzustand (Ein, Aus, Passiv, Aktiv) durch ein Symbol informiert. Zudem signalisiert der Nothalte-Assistent dem Fahrer eskalierend optisch, akustisch oder haptisch das bevorstehende Nothaltemanöver.

Im Einzelnen leistet das System für den Fahrer Folgendes:

Der Fahrer kann den Nothalte-Assistenten auf Autobahnen in einem Geschwindigkeitsbereich von 0 km/h bis zu einer oberen Geschwindigkeitsgrenze (Domäne) einsetzen. Die Funktionen des Nothalte-Assistenten stehen dem Fahrer dagegen nicht im Bereich von Autobahnraststätten, -tankstellen und in Baustellenbereichen sowie nicht auf Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen, der Verteilerfahrbahn, Verflechtungstrecken, Verbindungsrampen und den Überführungsbauwerken an Autobahnanschlussstellen, -kreuzen und -dreiecken zur Verfügung.

Über biometrische Sensoren oder eine Kamera beziehungsweise indirekt über das geänderte Fahrverhalten des Fahrers erkennt der Nothalte-Assistent eine Notsituation und wechselt in den vollautomatischen Modus. Er übernimmt für den Fahrer die Quer- und Längsführung des Fahrzeugs. Der Nothalte-Assistent wählt und hält einen angemessenen Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug und führt das Fahrzeug in der Mitte des aktuellen Fahrstreifens. Anschließend bringt er das Fahrzeug zum Stehen (risikominimaler Zustand).

Die Überführung in den risikominimalen Zustand erfolgt durch moderates Verzögern. Bei geeigneter Verkehrslage (geringes Verkehrsaufkommen) und in entsprechendem Systemzustand (keine relevanten Systemfehler, Umfelderkennung mit hoher Güte) wird das Fahrzeug durch einen oder mehrere Fahrstreifenwechsel auf den Seitenstreifen gelenkt und dort zum Stillstand gebracht. Ist das Risiko dieses Fahrmanövers größer als das Risiko der Verzögerung auf dem aktuellen Fahrstreifen, dann verbleibt das Fahrzeug auf dem aktuellen Fahrstreifen und wird dort zum Stillstand gebracht. Während des Verzögerns schaltet das System die Warnblinker ein. Im Stillstand aktiviert es die elektrische Parkbremse, entriegelt die Türen und setzt über Mobil-

funk einen automatischen Notruf ab. Bei stehendem Fahrzeug, zum Beispiel im Stau, unterbleibt das Wiederauffahren. Im Stillstand kann er jederzeit die elektrische Parkbremse lösen.

Kurz vor und während des Nothaltemanövers sowie nach seinem Abschluss (Fahrzeugstillstand) wird der Fahrer fortwährend zu Übernahme der Fahraufgabe aufgefordert.

Im vollautomatischen Fahrmodus erkennt der Nothalte-Assistent, wenn ein vorausfahrendes Fahrzeug plötzlich und stark verzögert; die Kollision wird durch ein geeignetes Bremsmanöver vermieden oder die Unfallfolgen im Falle der Unvermeidbarkeit vermindert. Der Nothalte-Assistent kann außerdem Hindernisse auf dem eigenen Fahrstreifen oder einen gefährlichen Einscherer erkennen; in diesem Falle versucht das System den Unfall durch Bremsen und ein Ausweichmanöver im eigenen Fahrstreifen zu vermeiden oder die Unfallfolgen zu vermindern. Ausweichmanöver mit Fahrstreifenwechsel unterbleiben.

Sind Fahrstreifenmarkierungslinien nicht sichtbar, fehlt ein hochgenaues DGPS oder fährt das Auto in einen Baustellenbereich ein, ist eine fahrstreifenmittezentrierte Fahrzeugführung nicht möglich. Hier kann das Herunterbremsen des Fahrzeugs zu einem unkontrollierten Verlassen des Fahrstreifens führen. Automatische Ausweichmanöver mit Fahrstreifenwechsel führt das System nicht durch; bei plötzlich auftretenden Hindernissen (zum Beispiel Ladung verloren, Tiere auf der Fahrbahn) wird das Fahrzeug vermutlich mit dem Hindernis kollidieren.

Die Sensoren des Nothalte-Assistenten erkennen voraussichtlich auch einen eingeschlafenen Fahrer. Das Nothaltemanöver kann vom durch die Übernahmeaufforderung alarmierten Fahrzeugführer jederzeit abgebrochen werden. Erfolgt keine Übernahme, wird das Fahrzeug in den Stillstand heruntergebremst.

Das Erkennen der Notsituation ist mit Unsicherheiten behaftet: Das System könnte eine eingetretene Notsituation nicht erkennen; der Nothalte-Assistent kann aber auch irrtümlich aktiviert werden. In letzterem Falle ist eine Übersteuerung möglich.

Der Nothalte-Assistent kann einen durch übermäßigen Alkoholgenuß oder Drogenkonsum fahruntüchtigen Fahrer nicht von der Fahrzeugführung abhalten (kein „Alcolock“).

3.4.2 Beurteilung

Mit Blick auf die Systembeschreibung erscheinen insbesondere folgende Normen der StVO einschlägig:

- § 3: Langsamfahren nur bei triftigem Grund,
- § 4: Abstand zu vorausfahrenden/nachfolgenden Fahrzeugen und zur Seite,
- § 5, 6 und 7: Spurwechsel durch das System,
- § 18: Halten, auch auf Seitenstreifen, nur bei Pannen.

Verliert der Fahrzeugführer während der Fahrt das Bewusstsein, ist fraglich, ob er (noch) verantwortlich im Sinne der StVO sein kann, denn die Verhaltensvorschriften adressieren grundsätzlich nur Verkehrsteilnehmer. Verkehrsteilnehmer im Sinne der StVO kann sein, wer öffentliche Wege im Rahmen des Gemeingebrauchs benutzt. Notwendig ist dabei ein verkehrserhebliches Verhalten, also Handeln oder pflichtwidriges Unterlassen, mit Beteiligungsabsicht und Einwirkung auf den Verkehrsvorgang.²⁰⁹ Kein Verkehrsteilnehmer ist hingegen, wer das Verkehrsgeschehen nicht beeinflusst, wie der untätige Insasse eines Kfz.²¹⁰

Die hier behandelten und relevanten speziellen Regelungen der §§ 2 ff. StVO richten sich an den Fahrzeugführer. Das ist, wer eigenverantwortlich, willentlich und mit tatsächlicher Fortbewegungsmöglichkeit eine Verrichtung ausübt, die für den Bewegungsvorgang von mitentscheidender Bedeutung ist, also auf die Lenkung oder sonstige Antriebsaggregate des Fahrzeuges einwirkt.²¹¹ Grundvoraussetzung ist eine Fahrbewegung,²¹² welche in dem betrachteten Fall vorliegt, aber nur noch systeminitiiert erfolgt. Da es mithin sowohl am verkehrserheblichen Verhalten als auch am Willen, die Fahrbewegung des Fahrzeuges zu steuern, fehlt, ist eine Anwendbarkeit der genannten Vorschriften abzulehnen. Der bewusstlose Fahrer ist kein Fahrzeugführer mehr. Eine Betrachtung der einzelnen Verhaltensvorschriften erübrigt sich daher.

Ein ordnungswidrigkeitenrechtlich oder strafrechtlich relevantes Verhalten des Fahrzeugführers liegt bei einem krankheitsbedingtem Kontrollverlust des Fahrzeugführers ebenfalls nicht vor. Denn übernimmt das System infolge eines solchen Kontrollverlustes des Fahrzeugführers die Fahrzeugführung und kommt es hierbei zu einem Unfall, einer Schädigung oder zu einem Verstoß gegen die Ge-

bote der StVO, so liegt mangels Bewusstseinskontrolle und Willenslenkung weder eine ordnungswidrige noch eine strafbare Handlung des Fahrzeugführers vor.

4 Verkehrsanordnungen durch Verkehrszeichen

Verkehrszeichen, das heißt Vorschrift- und einige Richtzeichen, soweit sie Ge- und Verbote enthalten, nicht jedoch Gefahrzeichen, sind nach allgemeiner Auffassung Verwaltungsakte in Form der Allgemeinverfügung im Sinne von § 35 Satz 2 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG)^{213, 214}: Sie regeln eine konkrete Verkehrssituation an einer ganz bestimmten Örtlichkeit der Straße;²¹⁵ es handelt sich dabei um eine mehr oder weniger dauerhafte Regelung der Benutzung der Straße durch die Allgemeinheit.²¹⁶ Verkehrszeichen sind aber nicht ausschließlich dingliche Verwaltungsakte, da sie (auch) die Verhaltensweise des jeweiligen konkreten Adressaten steuern.²¹⁷ Ein Verwaltungsakt wird wirksam, wenn er demjenigen, der von ihm betroffen ist oder für den er bestimmt ist, bekannt gegeben wurde (äußere Wirksamkeit gemäß § 43 VwVfG); er wird mit dem Inhalt wirksam, mit dem er bekannt gegeben wurde, das heißt, es treten mit der Bekanntgabe die materiellen Rechtswirkungen des Verkehrszeichens ein, es sei denn, diese Rechtswirkungen sind auf einen anderen Zeitpunkt bezogen (innere Wirksamkeit).²¹⁸ Dabei führen Mängel in der Bekanntgabe zur Rechtswidrigkeit des Verwaltungsaktes, berühren also dessen innere Wirksamkeit, nicht aber seinen äußeren Be-

²⁰⁹ Heß, in: Burmann/Heß/Jahnke/Janker, StVO § 1, Rn. 15 f.

²¹⁰ Heß, in: Burmann/Heß/Jahnke/Janker, StVO § 1, Rn. 21.

²¹¹ Heß, in: Burmann/Heß/Jahnke/Janker, StVO § 2, Rn. 7; Conrads, Verkehrsrecht, 17. Auflage, S. 22.

²¹² Heß, in: Burmann/Heß/Jahnke/Janker, StVO § 2, Rn. 7.

²¹³ Verwaltungsverfahrensgesetz des Bundes; in den Ländern gelten inhaltlich gleichlautende Vorschriften.

²¹⁴ BVerwG, Urteil vom 9.6.1967, BVerwGE 27, 181 (182); BVerwG, Urteil vom 13.12.1979, BVerwGE 59, 221 (224); Janker, in: Burmann/Heß/Jahnke/Janker, StVO § 39, Rn. 8; Rebler, DAR 2010, 377 (380).

²¹⁵ BVerwG, Urteil vom 9.6.1967, BVerwGE 27, 181 (183 f.); BVerwG, Urteil vom 13.12.1979, BVerwGE 59, 221 (225).

²¹⁶ BVerwG, Urteil vom 13.12.1979, BVerwGE 59, 221 (225).

²¹⁷ Rebler, DAR 2010, 377 (380).

²¹⁸ Meyer, in: Knack/Henneke, § 43, Rn. 6.

stand.²¹⁹ Nach der Rechtsprechung fällt bei Verkehrszeichen der Zeitpunkt für die äußere und für die innere Wirksamkeit auseinander:²²⁰ Das Verkehrszeichen wird durch seine Aufstellung nach den bundesrechtlichen (Spezial-)Vorschriften der §§ 39 Absatz 1 in Verbindung mit § 45 Absatz 4 StVO öffentlich bekannt gegeben (Sonderform der öffentlichen Bekanntgabe),²²¹ für den von ihm betroffenen Verkehrsteilnehmer erlangt es jedoch erst Wirksamkeit, wenn sich dieser dem Verkehrszeichen gegenüber sieht.²²² Dabei kommt es allerdings nicht darauf an, dass der Verkehrsteilnehmer subjektiv Kenntnis von dem Verkehrszeichen nimmt: Sind Verkehrszeichen so aufgestellt oder angebracht, dass sie ein durchschnittlicher Kraftfahrer bei Einhaltung der nach § 1 StVO erforderlichen Sorgfalt schon „mit einem raschen und beiläufigen Blick“ erfassen kann, so äußern sie ihre Rechtswirkung gegenüber jedem von der Regelung betroffenen Verkehrsteilnehmer, gleichgültig, ob er das Verkehrszeichen tatsächlich wahrnimmt oder nicht²²³ (Sichtbarkeitsgrundsatz als Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Bekanntgabe und damit äußere Wirksamkeit,²²⁴ wobei die abstrakte Wahrnehmungsmöglichkeit genügt).²²⁵ Der Verzicht auf die tatsächliche Kenntnisnahme rechtfertigt sich aus dem Grundprinzip des Straßenverkehrsrechts, eine eindeutige, regelmäßig für alle Verkehrsteilnehmer verbindliche Verkehrsregelung zu treffen.²²⁶ Wer sich im Straßenverkehr bewegt, muss sich aufmerksam ver-

halten und darauf achten, ob Verkehrszeichen da sind, die sein Verhalten regeln sollen.²²⁷ Im Zusammenhang mit den hier untersuchten automatisierten Systemen stellt sich daher die Frage, inwieweit durch Verkehrszeichen getroffene Regelungen gegenüber dem Fahrzeugführer wirksam sind.

Verkehrszeichen werden im automatischen Modus aller vier Szenarien entweder der digitalen Straßenkarte des automatisierten Systems entnommen oder über eine Kamera automatisch erfasst. Die so gewonnenen Informationen werden vom jeweiligen System verarbeitet und gegebenenfalls entsprechende Fahrmanöver ausgelöst. Fraglich ist bei dieser Art der Verkehrszeichenerkennung, ob der Fahrzeugführer noch als Adressat der in den Verkehrszeichen verkörperten Anordnungen betrachtet werden kann und daher zu einem Verhalten entsprechend diesen Anordnungen verpflichtet ist.

Die StVO geht in § 39 davon aus, dass Adressat der in den Verkehrszeichen verkörperten Anordnungen der Verkehrsteilnehmer und damit der Fahrzeugführer ist. Sowohl im teilautomatisierten als auch im hoch- und vollautomatisierten Szenario bleibt, wie oben ausgeführt, der Fahrer und damit der Mensch Fahrzeugführer, wie er auch sonst Adressat der in der StVO niedergelegten allgemeinen und besonderen Verhaltenspflichten bleibt.²²⁸ Lediglich im Falle des Nothalte-Assistenten fehlt es an einem tauglichen Adressaten für die in den Verkehrszeichen getroffenen Anordnungen, da ein bewusstloser Fahrer kein Fahrzeugführer ist.

Voraussetzung für eine Wirksamkeit der Anordnungen in den Verkehrszeichen ist ihre ordnungsgemäße Bekanntgabe. Wie bereits eingangs²²⁹ ausgeführt, entfalten Verkehrsschilder ihre Regelungswirkung allein aufgrund der Wahrnehmbarkeit (Sichtbarkeit), unabhängig davon, ob eine tatsächliche Kenntnisnahme stattgefunden hat, gegenüber demjenigen, der sich in ihren Wirkungsbereich bewegt. Legt man diese Grundsätze zugrunde – die Sichtbarkeit darf hier unterstellt werden –, ist die Wirksamkeit der Verkehrszeichen gegenüber einem Fahrzeugführer, der den teilautomatisierten Autobahn-Assistenten benutzt, unproblematisch: Wie jeder andere Fahrzeugführer muss er das Verkehrsgeschehen und sein Fahrzeug schon wegen der Auslegung des Systems ständig überwachen. Erfasst der ABA ein Verkehrszeichen nicht oder nicht richtig und hat der Fahrzeugführer infolge seiner Unaufmerksamkeit das Verkehrsschild eben-

²¹⁹ Ebd.

²²⁰ BVerwG, Urteil vom 11.12.1996, BVerwGE 102, 316 (318 f.).

²²¹ BVerwG vom 23.09.2010, Az. 3 C 37/09, juris, Rn. 15; Rebler, DAR 2010, 377 (381); Form der Bekanntgabe noch offengelassen in BVerwG, Urteil vom 11.12.1996, BVerwGE 102, 316 (318).

²²² BVerwG, Urteil vom 13.12.1979, BVerwGE 59, 221 (226); BVerwG, Urteil vom 11.12.1996, BVerwGE 102, 316, (319); BVerwG, Urteil vom 23.09.2010, Az. 3 C 37/09, juris, Rn. 16 f.; gleichlautend BVerwG, Urteil vom 23.09.2010, Az. 3 C 32/09, juris, Rn. 13 f.

²²³ BVerwG, Urteil vom 11.12.1996, BVerwGE 102, 316 (318).

²²⁴ Erforderlich ist die sofortige Erkennbarkeit des Regelungsgehalts von Verkehrszeichen: BVerwG, Urteil vom 13.03.2008, DAR 2008, 656 (657).

²²⁵ Rebler, DAR 2010, 377 (382).

²²⁶ OVG Münster, Urteil vom 23.05.1995, DAR 1995, 377 (377 f.).

²²⁷ Rebler, DAR 2010, 377 (381).

²²⁸ Vgl. Kapitel 3.1.2, 3.2.2, 3.3.2.

²²⁹ Vgl. Ausführungen unter Kapitel 2.2.

falls übersehen, entfaltet es gleichwohl ihm gegenüber seine Wirkung.

Anders könnte es sich jedoch bei der Hoch- und Vollautomatisierung verhalten. In diesen Szenarien darf sich der Fahrer entsprechend den Leistungen des jeweiligen automatisierten Systems vorübergehend (ABC) beziehungsweise dauerhaft (ABP) vom Verkehrsgeschehen abwenden. Mit einem einfachen Übersehen eines Verkehrszeichens bei ansonsten aufmerksamer Verkehrsbeobachtung, wovon die Rechtsprechung beim Verzicht auf die tatsächliche Kenntnisnahme wohl ausgeht, ist dies nicht gleichzusetzen. Allerdings fehlt es dem Fahrer beim Einsatz dieser Systeme anders als dem bewusstlosen Fahrer beim Einsatz des Nothalte-Assistenten auch nicht an jeglicher Wahrnehmungsmöglichkeit.

Weiter oben²³⁰ haben wir bereits ausgeführt und begründet, dass der Fahrzeugführer auch im hoch- und vollautomatisierten Szenario (ABC und ABP) gemäß § 1 StVO eine Pflicht zur jederzeitigen aufmerksamen Umfeldbeobachtung und Eingriffsbereitschaft hat. Aus diesem Grund ist es auch gerechtfertigt, von einer Wirksamkeit der in den Verkehrszeichen getroffenen Anordnungen ihm gegenüber auszugehen. Insofern ergeben sich hier keine Abweichungen zum ABA.

Gemäß § 49 Absatz 3 Nummer 4 und 5 können Verstöße gegen Anordnung durch Vorschriftzeichen sowie gegen Anordnungen in Zusatzschildern zu Richtzeichen mit einem Bußgeld geahndet werden. Hinsichtlich einer ordnungswidrigkeitenrechtlichen Verantwortlichkeit des Fahrzeugführers wird auf die Ausführungen unter Kapitel 3.1.3, Kapitel 3.2.3 sowie Kapitel 3.3.3. verwiesen.

Der Fahrzeugführer bleibt also bei Einsatz des teil-, hoch- und vollautomatisierten Systems Adressat der in den Verkehrszeichen verkörperten Anordnungen und ist daher zu einem Verhalten entsprechend diesen Anordnungen verpflichtet. Dies folgt aus der rechtlichen Pflicht des Fahrzeugführers nach § 1 StVO, das Verkehrsgeschehen ständig zu beobachten und sich eingriffsbereit zu halten. Lediglich bei Einsatz des Nothalte-Assistenten fehlt es wegen der Bewusstlosigkeit des Fahrers

an einem tauglichen Adressaten der Verkehrsanordnungen.

Exkurs: Telematikbasierte Übermittlung des Regelungsinhalts von Verkehrszeichen

Bei telematikbasierter Übermittlung von Anordnungen in Verkehrszeichen an automatisierte Systeme, die systeminitiiert in das Fahrzeugverhalten eingreifen, stellen sich das Problem eines tauglichen Adressaten und die Frage nach der Bekanntgabe von Regelungen/Anordnungen (Verwaltungsakten) seitens der Verkehrsbehörden wie auch der Polizei. Sollte beispielsweise zukünftig ein straßenverkehrsrechtliches Gebot oder Verbot, wie zum Beispiel die zulässige Höchstgeschwindigkeit, ausschließlich mittels Datenübertragungstechnologie an ein Fahrzeug übermittelt und dort verarbeitet werden, so läge nach derzeitigem Verständnis ein Verwaltungsakt nicht vor, eine verbindliche Anordnung wäre nicht getroffen. Belässt man es bei den derzeitigen optisch wahrnehmbaren Schildern und ergänzt diese um eine Sendeeinheit zur Übermittlung der dort bekannt gegebenen Anordnung, so könnte es sich um eine der Verwaltungsvollstreckung ähnliche Maßnahme handeln, wenn die Anordnung gleichsam automatisch erzwungen wird. In die herrschende Dogmatik zur Verwaltungsvollstreckung ließe sich die Maßnahme derzeit dennoch nicht einordnen. Zwar läge mit dem Verkehrszeichen ein vollstreckbarer Grund-Verwaltungsakt vor, es würde aber bereits an der gemäß §§ 13 bis 15 VwVG notwendigen Androhung und Fristsetzung für den Zwang fehlen. Dies könnte immerhin analog § 6 II VwVG entbehrlich sein (so genanntes ge-/verkürztes Verfahren), wenn die besonderen Tatbestandsvoraussetzungen des sofortigen Vollzugs vorliegen. Problematisch ist aber die Einordnung als Zwangsmittel, die § 9 VwVG abschließend aufzählt. Als Zwangsmittel käme hier allenfalls unmittelbarer Zwang gemäß § 12 VwVG in Betracht. Unmittelbarer Zwang ist die Einwirkung auf Personen oder Sachen durch körperliche Gewalt, ihre Hilfsmittel und durch Waffen; körperliche Gewalt ist jede unmittelbare körperliche Einwirkung auf Personen oder Sachen.²³¹ Körperliche Gewalt in diesem Sinne wird jedoch von einer Sendeeinheit nicht ausgeübt, sodass die Signalübermittlung dem unmittelbaren Zwang in der Wirkung zwar nahe kommt, im Mittel gleichwohl aber ein aliud darstellt und daher nach geltender Rechtslage kein zulässiges Zwangsmittel ist.

²³⁰ Vgl. Kapitel 3.2.2.6 und Kapitel 3.3.2.6.

²³¹ Engelhardt/App, VwVG § 12, Rn. 1 f.

5 Beurteilung nach der StVZO

Nach § 69a Absatz 3 Nummer 1 StVZO stellt es eine Ordnungswidrigkeit dar, wenn ein Fahrzeug unter Verstoß gegen § 30 StVZO über die allgemeine Beschaffenheit von Fahrzeugen in Betrieb genommen wird. § 30 StVZO geht über die Anforderungen der Bau- und Ausrüstungsvorschriften insoweit hinaus, als er auch die Verkehrssicherheit der Fahrzeuge gewährleisten will, wobei die Verkehrssicherheit einer technischen Einrichtung über die Wirksamkeit für den Augenblick hinaus deren Fortbestehen für eine gewisse Dauer voraussetzt,²³² denn die Verkehrssicherheit hängt nicht nur von der augenblicklichen Funktionsfähigkeit der Anlage, sondern auch davon ab, ob die für einen Dauerbetrieb erforderlichen Sicherheitsreserven vorhanden sind.²³³

Daneben verlangt § 31 Absatz 1 StVZO, dass zur selbständigen Leitung geeignet sein muss, wer ein Fahrzeug in Betrieb nimmt. Ein vorsätzlicher oder fahrlässiger Verstoß dagegen ist nach § 69a Absatz 5 Nummer 2 StVZO ordnungswidrig. Gemeint ist hier insbesondere die Fahrtüchtigkeit im Sinne von körperlicher Leistungsfähigkeit.²³⁴

Neben dem Fahrzeugführer ist auch der Halter nach § 31 Absatz 2 StVZO für den vorschriftsmäßigen Zustand eines Fahrzeuges verantwortlich. Vorschriftsmäßig im Sinne dieser Vorschrift ist ein Fahrzeug, wenn es bei Inbetriebnahme (wozu auch der hieran anschließende weitere Betrieb gehört) den Bauart- und Ausrüstungsvorschriften gemäß § 30 bis 67 StVZO entspricht und außerdem fahrsicher ist.²³⁵ So käme eine Verantwortlichkeit des Halters für ein nicht ordnungsgemäß arbeitendes beziehungsweise defektes automatisiertes System in Betracht. Subjektiv vorwerfbar ist eine Sorgfaltspflichtverletzung des Halters jedoch in der Regel nicht allein aufgrund der Mängel am Fahrzeug, sondern erst bei fehlenden organisatorischen Maßnahmen wie regelmäßigen Kontrollen.²³⁶ Verletzt der Halter in diesem Sinne seine Pflicht aus § 31 Absatz 2 StVZO, so handelt er ordnungswidrig ge-

mäß § 69a Absatz 5 Nummer 3 StVZO. Die Pflichten des Halters für die vorliegende Untersuchung werden wegen fehlender Relevanz hier nicht weiter betrachtet.

Beurteilung

- Entsprechen die automatisierten Systeme den Bau- und Betriebsvorschriften und sind sie darüber hinaus auch verkehrssicher, das heißt funktionieren sie, so handelt der Fahrzeugführer mit einer Inbetriebnahme des Fahrzeugs nicht ordnungswidrig. Welche Sorgfaltspflichten den Fahrzeugführer im Einzelnen treffen, hängt unter anderem von der konkreten Ausgestaltung der Systeme ab und kann hier nicht abschließend beurteilt werden.

6 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Untersuchung der hier beschriebenen automatisierten Systeme anhand zulassungs- und ordnungsrechtlicher Normen hat für das hoch- und vollautomatisierte Szenario verschiedene Widersprüche zum bestehenden Recht aufgezeigt:

- Keine Schwierigkeiten im Hinblick auf die Verhaltenspflichten im geltenden Ordnungsrecht entstehen beim Nothalte-Assistenten, da dieser nur zum Einsatz kommt, wenn der Fahrer beispielsweise wegen eines Infarktes nicht handlungsfähig ist und daher seinen verkehrsrechtlichen Pflichten ohnehin nicht nachkommen kann. Da ein willensgesteuertes, verkehrserhebliches Handeln in diesem Zustand nicht möglich ist, ist der Fahrer nicht mehr Fahrzeugführer und ihn treffen daher auch keine Verhaltenspflichten.
- Da der teilautomatisierte Autobahn-Assistent eine ständige Überwachung und Einsatzbereitschaft durch den Fahrer fordert, ist dieser noch Fahrzeugführer im Sinne des Verkehrsrechts, obwohl er nicht mehr jedes einzelne Fahrmanöver selbst ausführt. Der Fahrzeugführer kann bei Einsatz des ABA seinen Pflichten aus der StVO ohne Verstoß gerecht werden. Eine ordnungswidrigkeitenrechtliche oder strafrechtliche Verantwortlichkeit ergibt sich für ihn bei Unterlassen einer erforderlichen Übersteuerung des Systems, sei es, weil dieses nicht ordnungsgemäß funktioniert oder das System nicht

²³² Dauer, in: Hentschel, StVZO § 30, Rn. 2.

²³³ KG Berlin, Beschluss vom 29.11.2000, Az. 2 Ss 151/00 – 3 Ws (B) 503/00, 2 Ss 151/00, 3 Ws (B) 503/00, juris, Rn. 17.

²³⁴ Dauer, in: Hentschel, StVZO § 31, Rn. 10.

²³⁵ Dauer, in: Hentschel, StVZO § 31, Rn. 11.

²³⁶ KG Berlin, Beschluss vom 31.7.2007, NZV 2008, 51.

alle verkehrsgefährdenden Situationen rechtzeitig erkennen und bewältigen kann. Eine Garantstellung kann sich dabei insbesondere daraus ergeben, dass der Fahrzeugführer sich pflichtwidrig nicht ausreichend mit der Funktionsweise des Systems vertraut gemacht oder vom Verkehrsgeschehen abgewendet hat.

- Das hoch- und vollautomatisierte Szenario führen unseres Erachtens mit der Möglichkeit zum zeitweisen (ABC) beziehungsweise dauerhaften (ABP) Abwenden vom Verkehrsgeschehen zu Widersprüchen mit dem dem Verkehrsrecht zugrunde liegenden Begriff des Fahrzeugführers und dessen Verhaltenspflichten aus der StVO. Nach geltendem Recht kann Fahrzeugführer nur ein Mensch sein. Diese Systeme übernehmen jedoch so weitgehend essenzielle Fahraufgaben, die bisher dem Fahrer oblagen, dass dieser das Verkehrsgeschehen und das System innerhalb der Domäne nur eingeschränkt oder gar nicht mehr überwachen und sich auch nicht mehr eingriffsbereit halten muss. Der Begriff des Fahrzeugführers wird hier zu einer Fiktion. Darüber hinaus kann der Fahrzeugführer seinen Verhaltenspflichten aus der StVO nur nachkommen, wenn er ABC und ABP nicht so nutzt, wie die Systeme es vorsehen. Er ist nach geltendem Recht auch weiterhin verpflichtet, dem Verkehrsgeschehen seine volle Aufmerksamkeit zu schenken und sich eingriffsbereit zu halten. Wollte man die funktionsgerechte Nutzung erlauben, bedürfte dies nach der hier vertretenen Auffassung einer Rechtsänderung.
- Das Freihändigfahren bei Nutzung der Systeme im automatischen Modus ist aus unserer Sicht pflichtwidrig. Die Übernahmesituation dürfte bei einem erlaubten Hands-off besondere Gefahren hinsichtlich einer möglichen Verlängerung der Reaktionszeit und möglicher inadäquater Lenkbewegungen bergen. Es wäre daher sinnvoll, die Übernahmesituation unter diesem Aspekt insbesondere verhaltenspsychologisch genauer zu untersuchen. Im Übrigen kann aus unserer Sicht von einer ständigen Beherrschung des Fahrzeugs nach der geltenden Rechtslage nur ausgegangen werden, wenn der Fahrzeugführer den „Kontakt“ zu den wesentlichen Einrichtungen (hier Lenkrad) für die Fahrzeugbeherrschung nicht völlig aufgibt. Ein grundlegender Paradigmenwechsel ist hier unseres Erachtens nur durch den Gesetzgeber

möglich oder zumindest schafft nur dieser Rechtssicherheit.

- Da ein Sich-Abwenden gegen die Pflichten des Fahrzeugführers aus der StVO verstößt, bleibt der Fahrzeugführer, der ABC und ABP nutzt, aus unserer Sicht ordnungswidrigkeitenrechtlich und strafrechtlich verantwortlich, wenn er dies dennoch tut.
- Bei Einsatz von teil-, hoch- und vollautomatisiertem System ist der Fahrzeugführer nach geltendem Recht verpflichtet, den in den Verkehrszeichen getroffenen Anordnungen zu folgen, denn er muss den Verkehr ständig beobachten und sich einsatzbereit halten. Dafür hat er auch ordnungswidrigkeitenrechtlich einzustehen. Im hoch- und vollautomatisierten Szenario kann der Fahrzeugführer daher nach geltender Rechtslage von der Möglichkeit des Sich-Abwendens keinen Gebrauch machen.
- Der Fahrzeugführer, der die automatisierten Systeme einsetzt, ist auch für deren Vorschriftsmäßigkeit und Verkehrssicherheit ordnungswidrigkeitenrechtlich verantwortlich. Welche Sorgfaltspflichten ihn hier im Einzelnen treffen, hängt unter anderem von der konkreten Ausgestaltung der Systeme ab und kann hier nicht abschließend beurteilt werden.
- Nach der hier vertretenen Auffassung, dass die verhaltensrechtlichen Anforderungen der StVO durch das Zulassungsrecht nicht abgeändert werden, können Wertungswidersprüche zwischen beiden Rechtsmaterien insbesondere für das hoch- und das vollautomatisierte Szenario nicht ausgeschlossen werden. Hoch- und vollautomatisierte Systeme mögen den zulassungsrechtlichen Vorschriften entsprechen. Da sie aber die Möglichkeit eines zeitweiligen beziehungsweise dauerhaften Abwendens vom Verkehrsgeschehen beinhalten, gerät der Fahrzeugführer, der von diesen Möglichkeiten Gebrauch macht, mit seinen Verpflichtungen aus der StVO in Konflikt.

Literatur

- ALBRECHT, F.: Die rechtlichen Rahmenbedingungen bei der Implementierung von Fahrerassistenzsystemen zur Geschwindigkeitsbeeinflussung, DAR 2005, 186 ff.

- ALBRECHT, F.: „Fährt der Fahrer oder das System?“ – Anmerkungen aus rechtlicher Sicht, SVR 2005, 373 ff.
- ALBRECHT, F.: Fahrerassistenzsysteme und rechtliche Rahmenbedingungen, VD 2006, 143 ff.
- ALBUS, Ch.; FRIEDEL, B.; NICKLISCH, F.; SCHULZE, H.: Intelligente Transport-Systeme/ Fahrer-Assistenz-Systeme, ZVS 1999, 98 ff.
- APP, M.: VwVG § 12, in: ENGELHARDT, H.; APP, M.; SCHLATMANN, A.: Verwaltungsvollstreckungsgesetz – Verwaltungszustellungsgesetz – Kommentar, 8., neu bearbeitete Auflage, München 2008
- BERZ, U.: Fahrerassistenzsysteme: Allgemeine Verkehrssicherheit und individueller Nutzen, ZVS 2002, 2 ff.
- BERZ, U.; DEDY, E.; GRANICH, C.: Haftungsfragen beim Einsatz von Telematik-Systemen im Straßenverkehr, DAR 2000, 545 ff.
- BEWERSDORF, C.: Zur Vereinbarkeit von nicht-übersteuerbaren Fahrerassistenzsystemen mit dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr vom 8. November 1968, NZV 2003, 166 ff.
- BEWERSDORF, C.: Zulassung und Haftung bei Fahrerassistenzsystemen im Straßenverkehr – Zur Verantwortlichkeit von Staat, Fahrer, Halter und Hersteller für die Sicherheit des Straßenverkehrs, Berlin 2005
- BOHNERT, J.: OWiG – Kommentar zum Ordnungswidrigkeitenrecht, 2. Auflage, München 2007
- BURMANN, M.; HEß, R.; JAHNKE, J.; JANKER, H.: Straßenverkehrsrecht, 21. Auflage, München 2009
- CONRADS, K.-P.: Verkehrsrecht, 17., durchgesehene Auflage, Hilden 2009
- DAUER, P.: StVG § 2, in: HENTSCHEL, P.; KÖNIG, P.; DAUER, P.: Straßenverkehrsrecht, 41., neu bearbeitete Auflage, München 2011
- DAUER, P.: StVZO §§ 30, 31, in: HENTSCHEL, P.; KÖNIG, P.; DAUER, P.: Straßenverkehrsrecht, 41., neu bearbeitete Auflage, München 2011
- Deutscher Verkehrssicherheitsrat e. V. (Hrsg.): Fahrerassistenzsysteme – Innovationen im Dienste der Sicherheit, 12. DVR-Forum Sicherheit und Mobilität München 21.09.2006, Bonn o. J.
- DEUTSCHLE, St.: Wer fährt? Der Fahrer oder das System – Technische Grundlagen von Fahrerassistenzsystemen, SVR 2005, 249 ff.
- Duden, Band 7 – Das Herkunftswörterbuch, 4., neu bearbeitete Auflage, Mannheim 2007/2010
- Duden, Band 10 – Das Bedeutungswörterbuch, 4., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Mannheim 2010.
- Duden, Band 8 – Das Synonymwörterbuch, 5., vollständig überarbeitete Auflage, Mannheim 2010
- ENGELHARDT, H.; APP, M.; SCHLATMANN, A.: Verwaltungsvollstreckungsgesetz – Verwaltungszustellungsgesetz – Kommentar, 8., neu bearbeitete Auflage, München 2008
- ESER, A.; STERNBERG-LIEBEN, D.: § 223 StGB, in: SCHÖNKE, A.; SCHRÖDER, H.: Strafgesetzbuch – Kommentar, 28., neu bearbeitete Auflage, München 2010
- FÄRBER, B.: Vortrag 1: (Un)sichtbare Beifahrer – was Autofahrer von Fahrerassistenzsystemen erwarten (können), in: Deutscher Verkehrssicherheitsrat e. V. (Hrsg.), Fahrerassistenzsysteme – Innovationen im Dienste der Sicherheit, 12. DVR-Forum Sicherheit und Mobilität, München 21.09.2006, Bonn o. J.
- FRENZ, W.: Haftungsfragen bei Fahrerassistenzsystemen, zfs 2003, 381 ff.
- FRENZ, W.: Rechtliche Bewertung von Fahrerassistenzsystemen, DAR 2003, 58 ff.
- FRENZ, W.; CASIMIR-van den BROEK, E.: Völkerrechtliche Zulässigkeit von Fahrerassistenzsystemen, NZV 2009, 529 ff.
- GASSER, T.; BAUER, A. E.: Rechtliche Aspekte zu (neuen) Strategien der Geschwindigkeitsbeeinflussung, SVR 2007, 6 ff.
- HENTSCHEL, P.; KÖNIG, P.; DAUER, P.: Straßenverkehrsrecht, 41., neu bearbeitete Auflage, München 2011

- HEß, R.: StVO §§ 1, 2, 7, 23, in: BURMANN, M.; HEß, R.; JAHNKE, J.; JANKER, H.: Straßenverkehrsrecht, 21. Auflage, München 2009
- JANKER, H.: StVO Vorbemerkung, § 39, in: BURMANN, M.; HEß, R.; JAHNKE, J.; JANKER, H.: Straßenverkehrsrecht, 21. Auflage, München 2009
- KAMMEL, S.: Autonomes Fahren, in: WINNER, H.; HAKULI, St.; WOLF, G.: Handbuch der Fahrerassistenzsysteme – Grundlagen, Komponenten und Systeme für aktive Sicherheit und Komfort, Wiesbaden 2009
- KEMPEN, B.: Fahrerassistenzsysteme und das Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr, Vortrag auf dem 3. Aktiv-VM Kooperations- und Innovationsforum am 15.3.2007, abrufbar unter www.aktiv-online.org/deutsch/Downloads/2007-03-15-BAST-Workshop/Praes-02-W-334-StV-Prof-Kempen.pdf (Abruf 03.01.2010)
- KNACK, H. J.; HENNEKE, H.-G.: Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG), 9. Auflage, Köln 2009
- KÖNIG, P.: Einleitung, in: HENTSCHEL, P.; KÖNIG, P.; DAUER, P.: Straßenverkehrsrecht, 41., neu bearbeitete Auflage, München 2011
- KÖNIG, P.: StVO §§ 1, 3, 4, 5, 6, 7, 23, in: HENTSCHEL, P.; KÖNIG, P.; DAUER, P.: Straßenverkehrsrecht, 41., neu bearbeitete Auflage, München 2011
- KÖNIG, P.: StVG § 21, in: HENTSCHEL, P.; KÖNIG, P.; DAUER, P.: Straßenverkehrsrecht, 41., neu bearbeitete Auflage, München 2011
- KÖNIG, P.: StGB §§ 315c, 316, in: HENTSCHEL, P.; KÖNIG, P.; DAUER, P.: Straßenverkehrsrecht, 41., neu bearbeitete Auflage, München 2011
- LENCKNER, T.; EISELE, J.: Vorbem. 1-133 vor § 13 StGB, in: SCHÖNKE, A.; SCHRÖDER, H.: Strafgesetzbuch – Kommentar, 28., neu bearbeitete Auflage, München 2010
- MAUNZ, T.; DÜRIG, G.: Grundgesetz – Kommentar, 58. Ergänzungslieferung, München 2010
- MEYER, H.: § 43 VwVfG, in: KNACK, H. J.; HENNEKE, H.-G.: Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG), 9. Auflage, Köln 2009
- NETTESHEIM, M.: Artikel 59 GG, in: MAUNZ, T.; Dürig, G.: Grundgesetz – Kommentar, 58. Ergänzungslieferung, München 2010
- NEUMANN, D.; FRENZ, W.; LINGENBERG, K.: Erstellung eines Lastenheftes – Juristische Aspekte, in: SAVELSBURG, E. (Hrsg.): Lastenheft für elektronisch gekoppelte Lkw-Konvois, Düsseldorf 2005, 253 ff.
- NIGGESTICH, R.: Fahrerassistenzsysteme mit komplexen elektronischen Komponenten im Umfeld von Verkehrssicherheit und Zulassung, ZVS 2002, 117 ff.
- REBLER, A.: Rund um das Verkehrszeichen: Einsatzbereich, Rechtsnatur und Bekanntgabe, DAR 2010, 377 ff.
- SAVELSBURG, E. (Hrsg.): Lastenheft für elektronisch gekoppelte Lkw-Konvois, Düsseldorf 2005
- SCHÖNKE, A.; SCHRÖDER, H.: Strafgesetzbuch – Kommentar, 28., neu bearbeitete Auflage, München 2010
- STERNBERG-LIEBEN, D.: § 15 StGB, in: SCHÖNKE, A.; SCHRÖDER, H.: Strafgesetzbuch – Kommentar, 28., neu bearbeitete Auflage, München 2010
- STERNBERG-LIEBEN, D.; HECKER, B.: §§ 315b, 315c StGB, in: SCHÖNKE, A.; SCHRÖDER, H.: Strafgesetzbuch – Kommentar, 28., neu bearbeitete Auflage, München 2010
- STREE, W.; BOSCH, N.: Vorbem. 134-164 vor § 13 und § 13 StGB, in: SCHÖNKE, A.; SCHRÖDER, H.: Strafgesetzbuch – Kommentar, 28., neu bearbeitete Auflage, München 2010
- STREE, W.; STERNBERG-LIEBEN, D.: Vorbem. §§ 52 ff. StGB, in: SCHÖNKE, A.; SCHRÖDER, H.: Strafgesetzbuch – Kommentar, 28., neu bearbeitete Auflage, München 2010
- WINNER, H.; HAKULI, St.; WOLF, G.: Handbuch der Fahrerassistenzsysteme – Grundlagen, Komponenten und Systeme für aktive Sicherheit und Komfort, Wiesbaden 2009

Dokumentenverzeichnis

Begründung zur Straßenverkehrsordnung des Bundesverkehrsministers, VkB1. 1970, 797

Economic Commission for Europe, Application of information Technology to Road Safety – External intervention in speed and the Vienna Convention on Road Traffic of 8 November 1968 transmitted by Germany, TRANS/WP.1/2001/15 vom 25.1.2001

Economic Commission for Europe, Application of Informatics in road safety transmitted by Switzerland, TRANS/WP.1/2001/37 vom 4.7.2001

Economic Commission for Europe, Application of Informatics in road safety transmitted by Netherlands, TRANS/WP.1/2002/9 vom 11.1.2002

Dokumentteil 4**Dokumentteil 4 (Projekt: 3):****Produkt- und Straßenverkehrshaftungsrecht**

(BASt-Forschungsbericht: FE 88.0009/ 2009)

Autor: RA Wolfgang Vogt

Die nachfolgend dargestellte Meinung ist ausschließlich die des Verfassers und nicht notwendigerweise die der übrigen Mitglieder der Projektgruppe.

FE 88.0009/2009

**Forschungsprogramm Innovationsprogramm Straße
Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung**

Projekt 3

**Rechtliche Bewertung, Teil 2b:
Produkt- und Straßenverkehrshaftungsrecht**

Bearbeiter:

RA Wolfgang Vogt
Heilmannstraße 9c
81479 München

Kurzfassung – Abstract

Rechtliche Bewertung – Produkt- und Straßenverkehrshaftungsrecht

1. Die teil- oder vollautomatisierte Fahrzeugführung ist nach dem Stand der Technik möglich. Fahrerassistenzsysteme ermöglichen sowohl die Längsführung (beschleunigen, bremsen) als auch die Querrführung (seitwärts lenken) von Kraftfahrzeugen.

Daher stellt sich die Frage, ob und inwieweit gegebene Rechtsregeln ausreichen, Haftungsprobleme zu lösen. Das gilt für Fehlleistung der Technik, die zu einem Unfall führt, einerseits. Es gilt für Fehlleistungen des Menschen im Umgang mit dieser Technik andererseits.

- 2.1 Haftung des Herstellers kann sich ableiten aus einem schuldhaften Fehlverhalten, das zum Produktfehler führt. Dann ist ein unsicheres Produkt in den Verkehr gebracht. Der Hersteller haftet gemäß § 823 BGB wegen Verletzung seiner Verkehrssicherungspflicht. Berechtigter, Schadensersatz zu verlangen, ist jeder, der als Folge der Benutzung des Fahrzeugs zu Schaden kommt. Haftung für solche Schäden ist der Höhe nach unbegrenzt.

- 2.2 Neben dieser Haftung steht jene nach dem Produkthaftungsgesetz. Sie ist verschuldensunabhängig, der Gefährdungshaftung ähnlich. Ersatz für Sachschäden wird nur geleistet, wenn das Fahrzeug zum privaten Gebrauch bestimmt war und benutzt wurde. Der Ersatz von Personenschaden, einschließlich Schmerzensgeld, wird unabhängig von der Nutzung des Fahrzeugs geschuldet, ist aber der Höhe nach begrenzt.

Was unter „Fehler“ zu verstehen ist, beurteilt sich nicht nach der vom Hersteller/Importeur beabsichtigten Verwendung des Fahrzeugs, sondern nach der Verwendungserwartung, welche der Hersteller/Importeur geschaffen hat. Das ist die „Darbietung“ des Fahrzeugs. Wesentlich sind werbliche Aussagen und das, was im Benutzerhandbuch geschrieben steht. Eine durch Werbung geschaffene Nutzungserwartung kann nicht durch einschränkende Beschreibung im Benutzerhandbuch korrigiert und damit zur Freistellung von Haftung benutzt werden.

Beim Konstruktionsfehler ist entscheidend die Auslegung der Systeme. Im Regelfall muss der Fahrer ein aktiviertes System übersteuern können. Denn er ist stets verantwortlich für sicheres, unfallvermeidendes Verkehrsverhalten.

Der Informationsfehler hat erhebliche Bedeutung. Der Nutzer des Fahrzeugs muss in nachvollziehbarer Weise über die Wirkungsweise jedes Fahrerassistenzsystems und seine Grenzen informiert sein. Die Information darf sich nicht auf Darlegungen im Benutzerhandbuch beschränken. Sie muss klar und unmissverständlich dem jeweiligen Fahrer gegeben werden, sei es optisch, akustisch oder taktil.

Entscheidend dafür, ob ein Produktfehler in diesem Sinne vorliegt, ist der Zeitpunkt, zu dem das Produkt in den Verkehr gebracht wird. Spätere Serienverbesserungen führen daher nicht ohne weiteres dazu, dass das Fahrzeug älterer Produktion fehlerbehaftet ist. Wohl aber kann im Einzelfall aus der Verbesserung auf einen Fehler des älteren Modells geschlossen werden.

3. Haftung für Straßenverkehrsunfälle ergibt sich einmal aus Verschulden gemäß § 823 BGB und § 18 StVG für den Fahrer, zum anderen für den Halter aus Betriebsgefahr, § 7 StVG.

Haftung aus Verschulden gemäß § 823 BGB erfasst sowohl materiellen als auch immateriellen Schaden. Sie ist der Höhe nach unbegrenzt.

Durch die Schuldrechtsreform des Jahres 2002 hat die schon zuvor bedeutsame Haftung aus Betriebsgefahr noch an Bedeutung gewonnen. Beim Personenschaden kann nun Ersatz immateriellen Schadens (Schmerzensgeld) verlangt werden.

Haftung aus § 17 StVG entfällt nur noch dann, wenn der Unfall auf höhere Gewalt zurückgeht, § 7 Abs. 2 StVG.

Das führt dazu, dass praktisch immer dann, wenn ein Fahrzeug in einer konkreten Verkehrssituation sich nicht verkehrsrichtig verhält, Haftung gegeben ist. Entscheidend für die Beantwortung der Haftungsfrage wird damit die – im Rechtssinn wertende – ursächliche Verknüpfung zwischen Schadenseintritt und nicht verkehrsgerechtem Verhalten. Die Frage, worauf das nicht verkehrsgerechte Verhalten zurückgeht, tritt demnach zurück. Sie kann zurückgehen auf ein vom Fahrer gewolltes und

ausgeführtes Fahrmanöver. Sie kann auch zurückgehen auf ein von einem Fahrerassistenzsystem ausgelöstes und durchgeführtes Fahrmanöver.

Legal assessment – Product liability and road traffic liability

1. Fully or partially automated driving is possible according to the state of the art. Vehicle systems execute all main driving functions (acceleration, breaking, steering).

This raises the question whether and if so to which extend, existing legal rules are efficient, to adequately deal with the systems liability issues. The issues thereby circumscribed cover the technical effect as well as faulty driving.

- 2.1 Liability within production may be traced back to an error in the manufacturing process resulting in a defect of the product. Then an unsafe product has been distributed. This may lead to liability of the producer according to sec. 823 German Civil Code (BGB) for neglecting the duty of care to maintain safety. Any person damaged by a defective product is eligible to compensation. Indemnity for such damages is unlimited.

- 2.2 The second basis for claims against the manufacturer is the German Product Liability Act. Therein there is no aspect of personal responsibility. It is similar to strict liability. Indemnity for material damage is obtained only, when the car has been meant to be and actually has been used for private means. Indemnity for personal injuries and immaterial damage can be obtained no matter how the car has been used. Indemnity is limited.

The question what is to be considered a defect does not depend on the use intended by the manufacturer/importer of the car. It in fact depends on the expectations in terms of product use that have been evoked by the manufacturer/importer. This is the „presentation“ of the car. Fundamental in this respect is what has publicly been advertised as well as the guidelines in the instruction manual. In case advertising has publicly created a certain assumption to the possible use of a product it is not possible to get free from liability by describing use differently in the instruction manual.

A defect in construction can be determined by the system design. Generally the driver must be able to overrule an activated system. The driver is always responsible for safe driving and accident avoidance.

A mistake in information is of great importance. The user of the car must be informed in an easily understandable way on the functions of driver assistance systems and their limits. The information may not be restricted to explanations in the user manual. It must be given to the driver in a clear and unmistakable way, be it optic, acoustic or tactile.

It is the time the car has been issued that determines if a product is defective. Later improvements on the series do not necessarily lead to the assumption of a defect of previously produced vehicles. But this may lead to the conclusion, that in a particular case the improvement does lead to the assumption of a defect of the older model after all.

3. Liability for car accidents by the driver go back to his personal responsibility according to sec. 823 BGB and sec. 18 German Traffic Liability Act (StVG). The responsibility of the car owner goes back to the operational hazard, sec. 7 StVG.

Liability for personal responsibility, sec. 823 BGB leads to indemnity for material and immaterial damages. It is unlimited.

The liability of the car owner has been revised in 2002. It is now *inter alia* possible to claim immaterial damage even in absence of personal fault, sec. 253 BGB.

Liability according to sec. 17 StVG is only deniable, when an accident goes back to a case of *force majeure*, sec. 7 para. 2 StVG.

This means that in practically every case, when a vehicle in the specific traffic situation does not move adequately and this leads to an accident, liability is present. The possible liability requires a causal connection between the damage and the driving contrary to the rules. The reason for driving contrary to the rules loses importance. It may go back to a manoeuvre attended and executed by the driver. But it may just as well go back to a manoeuvre initiated and executed by a driver assistance system.

Inhalt

I	Einleitung	101	3	Produktbeobachtung	110
II	Haftung für Produktfehler	101	4	Die Produzentenhaftung	110
1	Vertragliche und außervertragliche Ansprüche	101	4.1	Haftung aus Verkehrssicherungspflicht	110
1.1	Kaufvertragliche Gewährleistung	101	4.2	Produkthaftung und Produzentenhaftung aus § 823 BGB	110
1.2	Ansprüche aus Garantievertrag	101	4.2.1	Unterschiede	110
1.3	Haftung aus Verschulden gemäß § 823 Abs. 1 BGB	102	4.2.2	Der Weiterfressenschaden	110
1.4	Ansprüche aus Produkthaftung	102	4.2.3	Personen- und immaterieller Schaden	110
1.4.1	Haftung ohne Verschulden	102	5	Beweislast	112
1.4.2	Das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz	102	6	Produkthaftungsrisiken zu Szenarien des Projekts	112
2	Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz	103	6.1	Risiken aus Assistenzsystemen	112
2.1	Ansprüche nach § 1 ProdHaftG	103	6.2	Anforderungen an die Konstruktion ...	112
2.2	Der Produktfehler	103	6.3	Darbietung	113
2.3	Der Hersteller	105	7	Zusammenfassung	114
2.4	Fehler einer Sache	105	III	Straßenverkehrshaftung	114
2.5	Fehlerarten	105	1	Grundsätze der Haftung für Unfälle im Straßenverkehr	114
2.5.1	.....	105	2	Die Betriebsgefahrhaftung	115
2.5.2	.....	106	2.1	Haftung ohne Verschulden	115
2.6	Der Konstruktionsfehler	106	2.2	Unfall beim Betrieb eines Kfz	116
2.6.1	.....	106	2.3	Haftungsausschluss bei höherer Gewalt	116
2.6.2	Sicherheitsstandard	106	2.4	Unfallbeteiligung mehrerer Kfz	118
2.6.3	Nutzen-/Risiko-Abwägung	106	2.5	Der Vertrauensgrundsatz	118
2.6.4	Normen und Regeln der Technik	106	3	Pflicht zur Aktivierung oder Deaktivierung eines FAS	118
2.6.5	Fahrzeugklasse und Sicherheitsstandard	107	4	Haftungsfragen bei drei Systemen	120
2.7	Der Informationsfehler	107	4.1	Nothalte-Assistent	120
2.7.1	Die „Darbietung“ des Produkts	107	4.2	Autobahn-Assistent	120
2.7.2	Werbung für das Produkt	107	4.3	Autobahn-Chauffeur	121
2.7.3	Das Benutzerhandbuch	108	5	Zusammenfassung	121
2.7.4	Hinweis beim Fahrersitz	108	IV	Literatur	122
2.7.5	Minderung des Produkthaftungsrisikos	108			
2.8	Der Gebrauch des Produkts	108			
2.8.1	Der bestimmungsgemäße Gebrauch ...	108			
2.8.2	Fehlgebrauch und Missbrauch	109			
2.9	Der entscheidende Zeitpunkt	109			

Abkürzungen

A	Auflage
a. a. O.	am angegebenen Ort
ABS	Anti-Blockier-System
Abs.	Absatz
ACC	Adaptive Cruise Control
aM	anderer Meinung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGH	Bundesgerichtshof
BGHZ	Entscheidungen des BGH in Zivilsachen
BT-Drucks.	Bundestags-Drucksache (Legislatur-Periode)
DAR	Deutsches Autorecht
DB	Der Betrieb
FAS	Fahrerassistenzsystem
GPSG	Geräte- und Produktsicherheitsgesetz
HPfIG	Haftpflichtgesetz
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
MK-BGB	Münchener Kommentar zum BGB, 5. A.
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
NJW-RR	Neue Juristische Wochenschrift, Rechtsprechungsreport
OLG	Oberlandesgericht
OLG-R	Rechtsprechung der Oberlandesgerichte
ProdHaftG	Gesetz über die Haftung für fehlerhafte Produkte
PfIVersG	Rechtsgesetz über die Pflichtversicherung für Kraftfahrzeughalter
RGZ	Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen
StVG	Straßenverkehrsgesetz
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
SVR	Straßenverkehrsrecht (Zeitschrift)
UmweltHG	Umwelthaftungsgesetz

I Einleitung

In den vergangenen rund 15 Jahren sind in immer kürzeren Zeitabständen Systeme entwickelt worden und auf den Markt gekommen, die dem Fahrer eines Kraftfahrzeugs seine Fahraufgabe erleichtern. In Teilbereichen nehmen sie ihm diese sogar ab, nicht zuletzt dort, wo die Technik in der Verhütung eines Unfalls noch etwas leistet, das der Mensch als Fahrer nicht mehr leisten kann.

Jetzt ist ein technischer Entwicklungsstand erreicht, der es ermöglicht, dass der Fahrer die Erledigung seiner Fahraufgabe dem Fahrzeug selbst teilweise oder ganz überlassen kann.

Das wirft die Frage auf, ob sich daraus Konsequenzen ergeben für die Zuordnung der Folgen von Unfällen, bei deren Zustandekommen das teil- oder vollautomatisierte Fahren ursächlich gewesen sein kann. Dabei ist zu beachten, dass die gültigen Rechtsregeln dem Schutz des Unfallopfers, seiner Absicherung gegen die Folgen eines Unfalls, den er erlitten hat, erste Priorität geben. Ob dieser Einsatz neuer Technik neuer rechtlicher Regeln bedarf, soll Teil dieser Untersuchung sein.

Je mehr „Verantwortung“ der Technik im Kfz für die sichere Verkehrsteilnahme gegeben wird, desto höher können die Anforderungen an Konstruktion, Produktion und Produktinformation sein. Damit stellt sich die weitere Frage, ob und inwieweit sich Auswirkungen zur Haftung für Fehlleistungen solcher Produkte ergeben, die teil- oder vollautomatisiertes Fahren ermöglichen.

II Haftung für Produktfehler

1 Vertragliche und außervertragliche Ansprüche

1.1 Kaufvertragliche Gewährleistung

Wer ein Kraftfahrzeug kauft, hat dann, wenn dies fehlerhaft ist, aus diesem Kaufvertrag Gewährleistungsansprüche gegen den Verkäufer. Der Rechtsgrund, aus dem sich Ansprüche ergeben, ist also eine Zweierbeziehung, die zwischen dem Verkäufer und dem Käufer. Der Käufer kann Ansprüche nicht gegen einen Dritten, etwa den Hersteller oder Importeur, geltend machen.

Diese, in § 437 BGB geregelten Gewährleistungsansprüche haben das Ziel, dem Käufer ein mangel-

freies Produkt zu geben, also den vertraglich gewollten Gegenwert für seine Zahlung. Dies kann erreicht werden entweder durch Reparatur des Fahrzeuges oder durch Lieferung eines anderen, neuen Fahrzeuges. Das ist die Nacherfüllung. Nach § 439 Abs. 1 BGB ist es allein die Wahl des Käufers, welches Mittel der Nacherfüllung er wählt. Diese gesetzliche Regelung wird durch Allgemeine Geschäftsbedingungen typischerweise umgestaltet dahingehend, dass zunächst Nacherfüllung nur verlangt werden kann durch Reparatur des Fahrzeuges. Ist diese nicht möglich oder nicht zumutbar, kann der Käufer die Lieferung eines neuen Fahrzeuges verlangen.

Unter bestimmten Voraussetzungen kann er gemäß §§ 437, 440 BGB Schadensersatz und Ersatz vergeblicher Aufwendungen verlangen. Dabei geht es um den Ersatz von Schaden, der dem Käufer dadurch entstand, dass er Aufwand wegen des Mangels hatte – das Auto blieb auf der Strecke liegen, musste abgeschleppt werden – oder weil der Verkäufer seiner Pflicht zur Nachbesserung nicht nachkam – also Ersatz der Kosten einer Dritt-Werkstatt. Schließlich kommt noch der Ersatz von Mangelfolgeschaden in Betracht, somit von Schaden, der sich als Folge der Mangelhaftigkeit des Fahrzeuges ergab.

Wichtig ist, dass sich Ansprüche des Käufers, die mit der Mangelhaftigkeit seines gekauften Kraftfahrzeugs zu tun haben, nur aufgrund eines Vertrags ergeben und sich ausschließlich auf den Kaufgegenstand beziehen.

1.2 Ansprüche aus Garantievertrag

Neben diese kaufrechtlichen Gewährleistungsansprüche des Käufers, die sich nur gegen den Verkäufer richten, treten in der Regel Ansprüche aus einem neben dem Kaufvertrag zustande kommenden Garantievertrag zwischen Hersteller/Importeur und Käufer. Denn Hersteller und Importeur geben in der Regel eine eigenständige Garantie für die Fehlerfreiheit ihres Produkts oder auf Verlängerung der Gewährleistungs- oder Garantiezeit. Ansprüche des Käufers aus diesem Garantievertrag regeln sich ausschließlich nach Maßgabe des Garantievertrages, den der Garantiegeber allein festlegt, § 443 BGB. Die Ansprüche beziehen sich typischerweise darauf, dass das Fahrzeug durch Reparatur in einen mangelfreien Zustand versetzt wird, nur ausnahmsweise auf die Lieferung eines Ersatzfahrzeuges. Es handelt sich also wiederum

um vertragliche Ansprüche, die sich nur gegen den Garantiegeber richten.¹

1.3 Haftung aus Verschulden gemäß § 823 Abs. 1 BGB

Der Bereich der vertraglichen Ansprüche wird verlassen, wenn es durch die Benutzung des Fahrzeuges zu einem Schaden kommt und dem Hersteller/Importeur der Vorwurf gemacht werden kann, er habe seine Verkehrssicherungspflicht verletzt. Denn wer eine Sache verkauft oder ihren Verkauf über Händler bewirkt, hat dafür einzustehen, dass sie im Verkehr sicher benutzt werden kann. Ist dies nicht der Fall und kommt es infolgedessen zu einem Schaden, so kann sich wegen Verletzung der Verkehrssicherungspflicht ein Anspruch des Geschädigten gegen den Hersteller/Importeur aus § 823 Abs. 1 BGB ergeben. Hier geht es also um den Ersatz von Schaden, der zwar auf eine Fehlerhaftigkeit des Produktes zurückgeht, aber sich nicht in ihr erschöpft. Historisch gesehen ist diese sog. Produzentenhaftung entwickelt worden, weil nach deutschem – und anderem europäischen – Recht Grundlage eines Schadensersatzes nur sein konnte ein schuldhaftes Fehlverhalten des Schadensverursachers, sei es vorsätzlich oder – typischerweise – fahrlässig. So konnten dem Geschädigten, der nicht Käufer sein musste, Ansprüche auf Ersatz seines Schadens zugestanden werden.²

Voraussetzung eines solchen Anspruchs ist aber stets eine ursächliche Verknüpfung – im Sinne rechtlicher und damit wertender Ursächlichkeit – und ein vorwerfbares, schuldhaftes Verhalten des Herstellers/Importeurs im Bereich der Konstruktion, der Fertigung oder der Gebrauchsinformation. Verschulden und Ursächlichkeit nachzuweisen ist in der Regel nicht einfach. Es ist selbst dann nicht einfach, solche Ansprüche durchzusetzen, wenn man berücksichtigt, dass die Rechtsprechung dem Geschädigten mit Beweislastregeln hilft, etwa dadurch, dass ein Anscheinsbeweis greift. Das bedeutet, dass der typische Hergang eines Schadensereignisses für einen Schaden am Fahrzeug, einen Mangel, spricht. Das führt dazu, dass der

Hersteller/Importeur damit belastet wird zu beweisen, dass entgegen dem Anschein kein Verschulden vorliegt.³

1.4 Ansprüche aus Produkthaftung

1.4.1 Haftung ohne Verschulden

Diese Rechtslage war unbefriedigend, wenn es darum ging, dem, der infolge des Produktfehlers eines Kraftfahrzeuges zu Schaden kam, zum Ersatz seines Schadens zu verhelfen, ohne Rücksicht darauf, dass ein Vertragsverhältnis nicht bestand, und ohne Rücksicht darauf, ob wegen des zum Schaden führenden Fehlers dem Hersteller/Importeur ein Schuldvorwurf gemacht werden konnte.

In Europa hat sich die EU des Themas der Haftung für die Fehlerhaftigkeit eines Produkts angenommen. Im Rahmen der EU wurde sogar verlangt, es solle ein Grundrecht aller EU-Bürger auf Sicherheit von Produkten begründet werden, was in der Tat in der portugiesischen Verfassung und im griechischen Verbraucherschutzgesetz geschah. Im Endeffekt legte die EG-Kommission 1976 dem Rat einen ersten Entwurf für eine Richtlinie zur Haftung für fehlerhafte Produkte vor. Daraus wurde schließlich die am 25.07.1985 vom Rat beschlossene Richtlinie über die Haftung für fehlerhafte Produkte. Dies führte dazu, dass der deutsche Gesetzgeber im Jahre 1997 das Produktsicherheitsgesetz schuf, welches zum 1.05.2004 durch das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz abgelöst wurde⁴.

1.4.2 Das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz

Durch dieses Gesetz werden Gesetzgebungskompetenzen geschaffen zur Regelung von Anforderungen an die Gewährleistung von Sicherheit. Zum Schutz von Gesundheit und anderer Rechtsgüter können Prüfungen, Produktionsüberwachungen oder Vorlage von Bescheinigungen sowie Anforderungen an Kennzeichnungen verlangt werden, § 3 Abs. 1 Satz 2 GPSG. Im Endeffekt geht es darum, was in § 4 Abs. 2 Satz 1 gesagt ist:

„Ein Produkt darf ... nur in den Verkehr gebracht werden, wenn es so beschaffen ist, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung oder bei vorhersehbarer Fehlanwendung Sicherheit und Gesundheit von Verwendern oder Dritten nicht gefährdet werden.“

¹ MK-BGB, § 443 RN 2, 8; MK-BGB, § 823 RN 592.

² Palandt, BGB, § 823 RN 166.

³ MK-BGB, § 823 RN 658 f.

⁴ Kullmann, Produkthaftungsgesetz, 6. Aufl., E RN 9; Staudinger/Oechsler, BGB (2009) ProdHaftG E RN 5 f.; ProdHaftG § 3 RN 5.

Dazu wird, § 5 Abs. 1, dem Hersteller oder Importeur auferlegt, dann, wenn er Produkte in den Verkehr bringt, sicherzustellen, dass der Verwender die erforderlichen Informationen erhält, damit er die Gefahren beurteilen und sich gegen sie schützen kann, die von dem Produkt während der üblichen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Gebrauchsdauer ausgehen und die ohne entsprechende Hinweise nicht unmittelbar erkennbar sind. Der Hersteller und Importeur wird verpflichtet, § 5 Abs. 2, den zuständigen Behörden unverzüglich Mitteilung über die allgemeine Sicherheit seines Produkts zu machen und mitzuteilen, wenn ihm Informationen oder Erkenntnisse vorliegen, aus denen sich ergibt, dass von einem Produkt eine Gefahr für Gesundheit und Sicherheit von Personen ausgehen kann. Er hat die Maßnahmen mitzuteilen, die er ergriffen hat, um solche Gefahren abzuwenden.

Ansprüche von Geschädigten auf Ersatz von Schaden infolge eines Produktfehlers werden durch dieses Gesetz nicht begründet. Allerdings stellt § 4 ein Schutzgesetz im Sinne des § 823 Abs. 2 BGB dar und ist daher geeignet, Schadensersatzansprüche zu begründen.⁵ Die Missachtung bestimmter Vorschriften des Gesetzes stellt eine Ordnungswidrigkeit dar, die mit Geldbuße geahndet werden kann. Die Verstöße werden zu Strafvorschriften gemäß § 20 aufgewertet, wenn sie beharrlich wiederholt werden oder wenn die vorsätzliche Nichtbeachtung dazu führt, dass Leben oder Gesundheit oder fremde Sachen von bedeutendem Wert gefährdet werden.

In Umsetzung der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft – vom 25.07.1985 – hat der deutsche Gesetzgeber dann das zum 01.01.1990 in Kraft getretene Gesetz über die Haftung für fehlerhafte Produkte – kurz Produkthaftungsgesetz – erlassen.

2 Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz

2.1 Ansprüche nach § 1 ProdHaftG

Das Produkthaftungsgesetz schafft eine neue Rechtsgrundlage, Schadensersatz zu erlangen, wenn durch die Fehlerhaftigkeit eines Produkts ein Mensch getötet, verletzt oder eine Sache beschädigt wird. Die Verpflichtung, Schadensersatz zu leisten, ist insoweit umfassend, als sowohl mate-

rieller als auch immaterieller Schaden zu ersetzen ist. Da das Produkthaftungsgesetz aber ein Verbraucherschutzgesetz ist und andere Ansprüche nicht ersetzen soll, ist der Ersatz von Sachschaden begrenzt.

§ 1 ProdHaftG besagt:

„Wird durch den Fehler eines Produktes jemand getötet, sein Körper oder seine Gesundheit verletzt oder eine Sache beschädigt, so ist der Hersteller des Produkts verpflichtet, dem Geschädigten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen.“

Zum Sachschaden wird klargestellt, dass eine Schadensersatzpflicht nur greift,

„wenn eine andere Sache als das fehlerhafte Produkt beschädigt wird und diese andere Sache ihrer Art nach gewöhnlich für den privaten Ge- oder Verbrauch bestimmt und hierfür von dem Geschädigten hauptsächlich verwendet worden ist“.

Sachschäden durch Produkte, die für gewerbliche Nutzung bestimmt sind und so genutzt werden, begründen somit keine Ansprüche nach ProdHaftG. Anders ist dies bei Personenschäden.

Der Ausschluss der Haftung für Sachschäden des fehlerhaften Produkts selbst hat seinen Grund in der Abgrenzung zu kaufvertraglichen Gewährleistungsansprüchen oder Ansprüchen aus einem Garantievertrag. Wer solche Ansprüche hat, soll daneben nicht auch Ansprüche nach dem Produkthaftungsgesetz haben.

2.2 Der Produktfehler

Der Hersteller hat für einen Fehler seines Produkts einzustehen. Was ein Fehler – juristisch genau: ein Sachmangel – im Sinne des § 434 BGB ist, ist etwas anderes als ein Fehler im Sinne des § 3 ProdHaftG.

Kaufrechtlich definiert sich der Fehler oder Mangel danach,

- ob die Kaufsache die vereinbarte Beschaffenheit hat,

⁵ MK-BGB, a. a. O., § 823 RN 670.

- ob sie sich für die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung oder sich für die gewöhnliche (also nicht vereinbarte oder vorausgesetzte) Verwendung eignet und
- „eine Beschaffenheit aufweist, die bei Sachen der gleichen Art üblich ist und die der Käufer nach Art der Sache erwarten kann“, § 434 Abs. 1 Ziff. 2 BGB.

Produkthaftungsrechtlich liegt ein Fehler vor, wenn

- „ein Produkt nicht die Sicherheit bietet, die unter Berücksichtigung aller Umstände, insbesondere
 - a) seiner Darbietung,
 - b) des Gebrauchs, mit dem billigerweise gerechnet werden kann,
 - c) des Zeitpunkts, in dem es in den Verkehr gebracht wurde,

berechtigterweise erwartet werden kann“, § 3 Abs. 1 ProdHaftG.

Es kommt also nicht auf die in einem Vertrag ausdrücklich oder stillschweigend vorausgesetzte oder aus der Bestimmtheit des Produktes abzuleitende Gebrauchseigenschaft an, entscheidend ist vielmehr der Erwartungshorizont der durch die fehlende Produktsicherheit betroffenen Allgemeinheit. Dies ist durch Artikel 6 der EU-Produkthaftungsrichtlinie vorgegeben, welcher von der Sicherheit spricht, die „man“ erwarten darf und die vom deutschen Gesetzgeber so umgesetzt wurde. Das zeigt sich nicht nur im Text des § 3. Es findet sich auch in der Begründung des Gesetzes, wo es heißt, dass es „nicht auf einen individuellen Empfängerhorizont ..., sondern auf die berechtigten Erwartungen der Allgemeinheit und damit auf objektive Maßstäbe“⁶ ankomme.

Wie schon ausgeführt, setzt § 3 des ProdHaftG die Vorgabe von Artikel 6 Abs. 1 der EG-Richtlinie um. Diese hatte gesagt, entscheidend sei, ob ein Produkt die Sicherheit bietet, die man zu erwarten berechtigt ist. Das zeigt, dass es nicht auf einen subjektiven, sondern auf einen objektiven, allgemeinen Erwartungshorizont ankommt. Zwar ist das Wort „man“ im deutschen Gesetzestext nicht enthalten, doch ist mit der anderen Formulierung des § 3 ProdHaftG nicht beabsichtigt gewesen, eine inhaltliche Änderung vorzunehmen, es ging vielmehr lediglich um eine Anpassung an die deutsche Gesetzessprache.⁷

Entscheidend ist somit, was ein durchschnittlicher Benutzer oder Dritter objektiv erwarten darf.⁸ Das bedeutet, welche Sicherheit die Allgemeinheit nach der Verkehrsauffassung des betroffenen Personenkreises bezüglich eines Produktes für erforderlich halten darf.⁹ Damit kommt es auf die subjektiven Sicherheitserwartungen – man könnte auch sagen: Sicherheitsbehauptungen – eines Geschädigten nicht an. Es kommt an auf die Sicherheitserwartungen des Personenkreises, an den sich der Hersteller des Produktes wendet,¹⁰ sei es durch aktive Benutzung – etwa das Führen eines Kfz – oder durch das passive Ausgesetztsein der bestimmungsgemäßen Benutzung.

Um die Rechtsnatur der Produkthaftung zu bezeichnen, hat man oft gesagt, es handle sich um eine Gefährdungshaftung, ein geläufiger Begriff. Das ist bei neuer Betrachtung nicht richtig. Schon der Gesetzgeber hat es so gesehen, der in der Gesetzesbegründung¹¹ gesagt hat, dass die Haftung nach ProdHaftG „weitgehend identisch ist mit der Gefährdungshaftung“. Der Unterschied zur Gefährdungshaftung ist darin begründet, dass sich bei der Produkthaftung Elemente einer Haftung für Verhaltensunrecht und Gefährlichkeit mischen. Geschützt werden soll nicht der Käufer eines Produktes, sondern der „innocent bystander“¹².

Wenn ein Konstruktions- oder Produktionsfehler vorliegt, für den der Produzent einzustehen hat, dann hat dies mit fehlerhaftem Verhalten zu tun. Das gilt genauso, wenn die „Darbietung“ des Produktes fehlerhaft ist, also die Einweisung in den Gebrauch und die Hinweise zu dem Gebrauch. Daneben aber steht immer das Einstehenmüssen für die Gefahr, die vom Produkt, infolge des Fehlers, ausgeht.

Letztlich entscheidend allerdings ist, dass selbst dann, wenn die Produkthaftung Elemente des Verhaltensunrechts enthält, sie verschuldensunabhän-

⁶ BT-Drucks. 11/2447, 18.

⁷ Taschner/Frietsch, ProdHaftG und EG-Produkthaftungsrichtlinie, 2. A. § 3 RN 3; Kullmann, ProdHaftG 6.A. § 3 RN 5.

⁸ BGH-Urteil vom 17.03.2009 – VI ZR 176/08 = NJW 2009, 1669; Staudinger/Oechsler, a. a. O., ProdHaftG § 3 RN 15.

⁹ BGH Urteil vom 9.05.1995 = BGHZ 129, 353 und vom 16.06.2009 – VI ZR 107/08 = BGHZ 181, 253.

¹⁰ BGH-Urteil vom 17.03.2009, Anm. 8.

¹¹ BT-Drucks. 11/2447, 11.

¹² Staudinger/Oechsler, a. a. O., ProdHaftG Einl. RN 27 ff.

gig ist. Es kommt also nicht darauf an, dass der innocent bystander, der infolge eines Produktfehlers zu Schaden kommt, ein Verschulden des Produzenten behauptet. Dem Produzenten selbst ist nicht die Möglichkeit gegeben, geltend zu machen, dass der zum Schaden führende Produktfehler nicht verschuldet ist.¹³

2.3 Der Hersteller

Der Anspruch aus Produkthaftung richtet sich gegen den „Hersteller“. Wer Hersteller im Sinne des Gesetzes ist, sagt dessen § 4.

Danach ist Hersteller,

- wer das Endprodukt, einen Grundstoff oder ein Teilprodukt hergestellt hat,
- wer sich durch das Anbringen seines Namens, seiner Marke oder eines anderen unterscheidungskräftigen Kennzeichens als Hersteller ausgibt, § 4, Abs.1 ProdHaftG.

Als Hersteller gilt,

- wer ein Produkt zum Zwecke des Verkaufs, der Vermietung, des Mietkaufs oder einer anderen Form des Vertriebs im Rahmen seiner geschäftlichen Tätigkeit in die EU einführt oder verbringt,
- jeder Lieferant, wenn der Hersteller des Produkts nicht festgestellt werden kann und wenn der Lieferant nicht innerhalb eines Monats dem Geschädigten den Hersteller oder seinen Lieferanten mitgeteilt hat.

Sind mehrere Hersteller im Sinne des Gesetzes vorhanden, die schadensersatzpflichtig sind, so haften sie dem Geschädigten als Gesamtschuldner. Im internen Verhältnis der ausgleichspflichtigen Schädiger ist entscheidend, wie weit der Schaden vorwiegend von dem einen oder dem anderen Teil verursacht worden ist, § 5 ProdHaftG.

2.4 Fehler einer Sache

Das Produkt, für dessen Fehler einzustehen ist, muss eine bewegliche Sache im Rechtssinn sein. Dem ist in § 2 ProdHaftG Elektrizität gleichgestellt. Der Erwähnung von Elektrizität bedurfte es, weil diese kein körperlicher Gegenstand ist, nur solche aber Sachen im Sinne des § 90 BGB sind.

Die ausdrückliche Erwähnung von Elektrizität ist deshalb interessant, weil ein anderer Gegenstand,

der nicht körperlich ist, für Produkthaftung von hoher Bedeutung sein kann, nämlich Computer-Software. Ein Computer-Programm für sich genommen ist eine rein geistige Leistung. Diese geistige Leistung wird jedoch typischerweise nicht als solche, sondern auf einem Datenträger in den Verkehr gebracht. Dieser ist natürlich eine Sache im Sinne des § 90 BGB. Deshalb hat der Bundesgerichtshof Datenverarbeitungsprogramme, bei denen es sich um Standardprogramme handelt, die auf einem Datenträger aufgespielt sind, als „Ware“ im Sinne des Warenzeichengesetzes angesehen.¹⁴ In einem Urteil vom 18.10.1989 hat der BGH davon gesprochen, dass Verträge auf Lieferung von Computer-Standardprogrammen solche über eine bewegliche Sache sind.

Der aktuelle Stand ist der, dass das ProdHaftG für Fehler von Computerprogrammen greift, wenn von dem Programm elektronische, steuernde Impulse ausgehen – im Unterschied zu bloßen Daten.¹⁵ Software, die im Kfz zur Steuerung von Fahrassistenz-Systemen gespeichert ist, ist daher sicher als Sache und Produkt im Sinne des ProdHaftG anzusehen.

2.5 Fehlerarten

2.5.1 Schützt das kaufrechtliche Gewährleistungsrecht das Äquivalenz-Interesse des Käufers, so schützt das ProdHaftG das Interesse der Allgemeinheit oder jedes Einzelnen, dass es durch Verwendung des Produkts weder zur Tötung oder Verletzung eines Menschen noch zu einer Sachbeschädigung kommt. Das ist das Integritätsinteresse. Daran orientiert sich der Fehlerbegriff des Produkthaftungsrechts, der auf eine Sicherheitserwartung abstellt.¹⁶

Man unterscheidet herkömmlich drei Fehlerarten, den Fabrikationsfehler, den Konstruktionsfehler und den Instruktionsfehler. Diese Unterscheidung hatte sich herausgebildet in der Rechtsprechung, zu der aus § 823 Abs. 1 BGB abgeleiteten Produzentenhaftung.

¹³ Staudinger/Oechsler, a. a. O., ProdHaftG § 3 RN 150 ff.

¹⁴ BGH Beschluss vom 2.05.1985 – I Z BZ 8/84 = DB 1985, 2603; BGH Urteil vom 18.10.1989, AZ.: VIII ZR 325/28 = BGHZ 109, 97.

¹⁵ Kullmann, ProdHaftG, § 2 RN 18; Computerrecht 1996, 257; König, NJW 1990, 1584.

¹⁶ v. Westphalen, Produkthaftungshandbuch, § 74 RN 2.

2.5.2 Von einem Fabrikationsfehler wird dann gesprochen, wenn das Produkt, dessen Verwendung zu einem Schaden geführt hat, von den Konstruktions- und Qualitätsvorgaben, also dem vom Hersteller selbst gesetzten Standard, abweicht. Bei der Serienfertigung ist somit entscheidend, ob ein einzelnes Produkt von der Standardserie und damit der für sie geltenden Sicherheit abweicht.¹⁷ Worauf die Abweichung zurück geht, etwa Störungen im Produktionsablauf, ist ohne Bedeutung.

2.6 Der Konstruktionsfehler

2.6.1 Beim Konstruktionsfehler liegt keine Abweichung von einer Serie vor, vielmehr kennzeichnet er eine ganze Serie.¹⁸

2.6.2 Sicherheitsstandard

Ein Konstruktionsfehler liegt immer dann vor, wenn öffentlich-rechtliche Sicherheitsvorschriften nicht beachtet werden. Dann ist ein Produkt per se fehlerhaft. Dazu gehört etwa die Maschinenrichtlinie 98/37/EG, welche in deutsches Recht umgesetzt wurde durch die 9. Verordnung zum GPSG.

Die Konstruktion muss so ausgelegt sein, dass das Produkt bei bestimmungsgemäßem Gebrauch gefahrlos benutzt werden kann. Es darf nicht zu unerwarteten Schäden kommen.

Als Konstruktionsfehler ist anzusehen, wenn der Hersteller nicht alle konstruktiv möglichen Sicherheitsvorkehrungen trifft, damit es bei der Produktverwendung nicht zu einem Schaden kommt. Der Standard hierfür ist das Wissen der einschlägigen Fachkreise über die konstruktiven Anforderungen an ein bestimmtes Produkt.

Der Stand von Wissenschaft und Technik, der allgemein bekannt ist, ist zu berücksichtigen. Es sind die Sicherungsmaßnahmen vorzusehen, die nach dem neuesten Stand der Wissenschaft und Technik konstruktiv möglich sind.¹⁹

¹⁷ Kullmann, a. a. O., § 3 RN 10.

¹⁸ Palandt, a. a. O., ProdHaftG § 3 RN 8.

¹⁹ BGH-Urteil vom 16.06.2009 – VI ZR 107/08 = BGHZ 181, 2350.

²⁰ v. Westphalen, NJW 1990, 88; Kullmann, a. a. O., § 3 RN 60; Staudinger/Oechsler, a. a. O., ProdHaftG § 3 RN 85.

²¹ Kullmann, a. a. O., § 3 RN 16.

²² OLG Koblenz, Urteil vom 29.08.2005 – 12 U 538/04 = NJW RR 2006, 169; MK BGB § 3 RN 7.

Der Umstand, dass ein anderer Hersteller für ein Konkurrenzprodukt eine konstruktive Lösung gefunden hat, die mehr Sicherheit bietet, aber in den beteiligten Fachkreisen nicht dem Konsens entspricht, führt nicht zum Fehler.

2.6.3 Nutzen-/Risiko-Abwägung

Bei der Festlegung einer bestimmten Konstruktion und einer mit ihr verbundenen Sicherheitserwartung wird der Hersteller sich durchaus auch an einer Abwägung von Nutzen und Risiko orientieren.²⁰ Das kann bedeuten, dass bestimmte Sicherheiten, die den Eintritt eines Schadens vermieden hätten, konstruktiv bewusst nicht vorgesehen wurden. Diese Entscheidung kann bestimmt sein von der Überlegung, dass mit der Realisierung dieser Sicherheit andere Gefahren oder Nachteile verbunden wären, welche nach der Entscheidung des Herstellers auf jeden Fall vermieden werden sollten. Ein führender Kommentar zum ProdHaftG führt in diesem Zusammenhang an, dass der Hersteller eines Kfz konstruktiv auf Verstärkungen der Karosserie des Kfz verzichtet, um so einen sich aus dem höheren Gewicht ergebenden höheren Benzinverbrauch zu vermeiden.²¹ Ob dieses Beispiel wirklich zutreffend ist, erscheint fraglich, denn bei der Abwägung von Sicherheit und Wirtschaftlichkeit hat prinzipiell – wenn selbstverständlich auch nicht schrankenlos – die Sicherheit Vorrang. Richtigerweise hätte der Hersteller wohl zu prüfen, ob er nicht durch Wahl eines anderen Materials oder durch konstruktive Änderungen den aus seiner Sicht eigentlich erwünschten oder erforderlichen Sicherheitseffekt erreichen kann, ohne zu einer Verbrauchsanhebung zu kommen.

2.6.4 Normen und Regeln der Technik

Die Beachtung technischer Vorschriften und Normen für sich allein bedeutet nicht, dass ein Produktfehler nicht gegeben ist. Denn Normen können überholt, das technische Wissen ein anderes sein. Daher können anerkannte Regeln der Technik oder Normen in der Regel nur die Untergrenze des bei der Konstruktion zu berücksichtigenden Sicherheitsniveaus sein.²² Regeln der Technik oder technische Normen für sich allein sind deshalb nicht entscheidend, weil es ja auf den Erwartungshorizont der Nutzer oder Dritter ankommt. Allerdings kann ein gewisser Anschein dafür sprechen, dass ein Produkt in der Konstruktion nicht fehlerhaft ist, wenn es nach Prinzipien konstruiert und produziert

ist, die Normen entsprechen, branchenüblich sind und bisher von Benutzern akzeptiert wurden.²³

Umgekehrt ist jedoch ein Produkt auf jeden Fall fehlerhaft, wenn die anerkannten Regeln der Technik als Untergrenze nicht eingehalten sind.²⁴ Die so bestimmte Fehlerhaftigkeit des Produkts entfällt auch nicht dadurch, dass der Hersteller gegen Bezahlung, ein Zubehör anbietet, welches die Produktgefahr weitgehend mindert.²⁵

Der Erwartungshorizont deckt jedoch nicht, dass ein Produkt in allen Gefahrensituationen jede nach dem Stand von Wissenschaft und Technik mögliche Sicherheit bieten muss. Beim Kfz gehört dazu (noch) etwa die Ausstattung mit einem ABS oder einem Airbag²⁶. Wird aber ein Airbag eingebaut, dann müssen alle Gefahren vermieden werden, die nach gesichertem Fachwissen durch praktisch einsetzbare Lösungen vermieden werden können.²⁷

2.6.5 Fahrzeugklasse und Sicherheitsstandard

Nicht jede technisch mögliche Ausstattung eines Kfz wird zur objektiven, begründeten Sicherheitserwartung. Der Preis des Fahrzeuges kann einen unterschiedlichen Sicherheitserwartungshorizont ergeben. Von einem teuren Pkw wird mehr Sicherheit erwartet als von einem billigen. Der höhere Preis kann zu höherer Sicherheit führen.²⁸ Bei billigen Produkten sind die Sicherheitserwartungen geringer, und sie müssen es sein.²⁹ Doch muss das Billigprodukt seinerseits dem möglichen Sicherheitsstandard entsprechen und darf einen Mindestsicherheitsstandard nicht unterschreiten.³⁰

2.7 Der Informationsfehler

2.7.1 Die „Darbietung“ des Produkts

In § 3 Abs. 1 ProdHaftG wird zum Produktstandard gesagt, was „unter Berücksichtigung aller Umstände“ erwartet werden kann. Zu diesen Umständen gehört die „Darbietung“ des Produkts. Darunter ist jede Tätigkeit zu verstehen, „durch die das Produkt der Allgemeinheit oder dem konkreten Benutzer vorgestellt wird, erfasst sind damit z. B. die Produktbeschreibung, die Gebrauchsanweisung und die Produktwerbung“³¹.

Hier, aber nicht nur hier, zeigt sich, dass die Produkthaftung keine Gefährdungshaftung im eigentlichen Sinn ist, sondern – wie ausgeführt – eine Haftung aus Verhaltensunrecht. Denn es ist der Her-

steller, der bestimmt, wie das Produkt und seine Verwendung dargestellt werden. Letztlich geht es um ein Einsteigen für „jede Art produktbezogener Kommunikation des Herstellers mit dem Verbraucher, die dem Verbraucher Vorstellungen über den Gebrauch und die Gefährlichkeit des Produkts vermittelt“³². Dazu gehören die Werbung für das Produkt, seine Aufmachung, die Gebrauchsanweisung, Warnhinweise, selbst Informationen durch Mitarbeiter des Herstellers sollen dazu gehören.³³

2.7.2 Werbung für das Produkt

Die Werbung für das Produkt ist hier von hoher Bedeutung. In der Werbung wird nicht nur das schöne Sein eines Pkw gezeigt, sondern es werden Verwendungsmöglichkeiten oder Verwendungszwecke dargestellt. Es wird über Sicherheitsgefahren und deren Vermeidung gesprochen. Wenn Werbung besondere Qualitäten eines Produkts hervorhebt, kann mögliche Haftung dafür durch Produktbeschreibungen und Warnhinweise nicht beschränkt werden. Denn durch die Werbung wird – wenn sie gut ist – möglichst intensiv eine Qualitätserwartung dargestellt, welche die Sicherheitserwartung prägt.

Dem gegenüber tritt der Verwendungs- oder Warnhinweis in der Gebrauchsanleitung zurück. Denn sie wird häufig nicht vor der Verwendung des Produkts gelesen, sondern allenfalls dann, wenn ein Problem in seiner Nutzung auftritt. Gerade bei Kfz, deren Nutzung mit einem besonderen Gefährdungspotenzial verbunden ist, zeigt sich damit die Gefährlichkeit einer Werbung, die einen Erwar-

²³ BT-Drucks. 11/2447, S. 19, 45; Staudinger/Oechsler, § 3 ProdHaftG RN 86, 87.

²⁴ BGH-Beschluss vom 17.01.1984 – VI ZR 35/83 = VersR 1984, 270.

²⁵ OLG Düsseldorf, Urteil vom 26.02.1993 – 13 U 110/97 = OLG-R Düsseldorf 1993, 208.

²⁶ Taschner/Frietsch, a. a. O., RN 55; Kullmann, a. a. O., § 3 RN 49.

²⁷ BGH-Urteil vom 16.06.2009 – VI ZR 107/08 a. a. O.

²⁸ BGH-Urteil vom 17.10.1989 – VI ZR 258/88 a. a. O.

²⁹ Kullmann, a. a. O., RN in 51.

³⁰ Kullmann, a. a. O., § 3 RN 52; MK-BGB a. a. O., § 3 RN 24; OLG Düsseldorf Urteil vom 26.02.1993 – 13 U 110/97 a. a. O.

³¹ BT-Drucks. 11/2447, 18.

³² Staudinger/Oechsler, a. a. O., RN 42.

³³ OLG Zweibrücken Urteil vom 15.08.2002 – AZ.: 4 U 178/01 –, VersR 2003, 255.

tungshorizont schafft, der über das hinaus geht, was das Produkt, daran gemessen, an Sicherheit wirklich zu bieten hat.³⁴

Die Werbung muss allerdings derart sein, dass die Sicherheitserwartung, die sie darstellt, als ernsthaft und konkret erscheint. Erkennbar unverbindliche oder übertreibende, marktschreierische Anpreisung kann eine solche Sicherheitserwartung nicht begründen.³⁵

2.7.3 Das Benutzerhandbuch

Der Produzent hat im Gegenteil, statt verlockender Werbeanpreisungen, die eine falsche Sicherheitserwartung begründen können, auf Gefahren des Produkts und seiner Anwendung hinzuweisen. Das hat auf jeden Fall im Benutzerhandbuch zu geschehen. Art und Umfang des Hinweises werden durch den Erwartungshorizont der Allgemeinheit bestimmt, der den Fehler kennzeichnet. Im Einzelnen bedeutet dies, dass bei besonders großen Gefahren auf die Folgen unsachgemäßer Verwendung des Produkts hingewiesen werden muss.³⁶ Es ist nicht ausreichend, eine bestimmte möglicherweise drohende Gefahr zu beschreiben, sondern es muss in nachvollziehbarer Weise der zu möglichem Schaden führende Sachzusammenhang dargestellt werden.³⁷

2.7.4 Hinweis beim Fahrersitz

Gerade bei Kraftfahrzeugen ist es erforderlich, dass der Hersteller seiner Instruktionspflicht genügt, indem er nicht nur in der Gebrauchsanweisung einen in diesem Sinn warnenden Hinweis gibt. Es ist erforderlich, dass er dem Fahrer an seinem Arbeitsplatz, also dem Fahrersitz, einen Warnhinweis gibt. Der Hinweis kann sich darauf beziehen, dass ein bestimmtes, der Sicherheit dienendes System aktiv ist oder wird. Er muss sich darauf beziehen, dass ein System an die Grenzen seiner Wirksamkeit gelangt, also unter bestimmten Fahr-

bedingungen nicht mehr funktionsfähig ist – etwa weil der Boden, auf dem sich das Fahrzeug bewegt, eine einwandfreie Funktion nicht mehr zulässt.

Gerade der Hinweis auf Systemgrenzen – wie immer er erfolgt – muss klar und unverwechselbar sein. Im Hinblick auf die ständig zunehmende Zahl der Systeme wäre eine Vereinheitlichung durch die Hersteller sinnvoll.

2.7.5 Minderung des Produkthaftungsrisikos

Durch eine umfassende Information und Instruktion über Produktgefahren und/oder die Möglichkeit einer gefahrfreien Verwendung des Produkts ist der Hersteller damit in der Lage, sein Produkthaftungsrisiko zu beschränken. Dies gilt in gleicher Weise, wenn übertriebene Hinweise in Werbung oder Funktionsbeschreibungen vermieden werden.³⁸

2.8 Der Gebrauch des Produkts

2.8.1 Der bestimmungsgemäße Gebrauch

Nicht immer, wenn es bei dem Gebrauch des Produkts zu einem Schaden kommt, ist dies geeignet, einen Schadensersatzanspruch zu begründen. Es ist vielmehr erforderlich, dass von dem Produkt Gebrauch gemacht wurde in einer Art und Weise, „mit der billigerweise gerechnet werden kann“, § 3 Abs. 1a ProdHaftG. Für die EG-Richtlinie war ursprünglich vorgesehen, auf den „bestimmungsgemäßen“ Gebrauch abzustellen. Das hätte bedeutet, dass die Gebrauchsintention des Herstellers entscheidend gewesen wäre für die Frage, ob ein Produktfehler vorliegt. Das hätte nicht der Perspektive des Erwartungshorizonts des Nutzers oder eines Dritten entsprochen. Die andere Formulierung des Gesetzes führt daher dazu, dass willkürliche Anwendungsbeschränkungen des Herstellers ihn nicht entlasten, wenn es bei Gebrauch des Produkts zu einem Schaden kommt. Der Hersteller muss, vor allem bei der Konstruktion, aber auch bei der Produktion, voraussehbare Gefahrensituationen, Situationen, die von der standardmäßigen Nutzung abweichen, berücksichtigen und ihnen Rechnung tragen. Das Produkt muss daher nicht nur geeignet sein, durchschnittlichen Funktionen und Belastungen zu entsprechen, es muss auch in der Lage sein, einer außergewöhnlichen Beanspruchung gerecht zu werden – wenn mit ihr billigerweise gerechnet werden kann.

³⁴ BT-Drucks 11/ 2447, 18; MK-BGB a. a. O. § 3 ProdHaftG RN 14; Staudinger/Oechsler, a. a. O., ProdHaftG § 3 RN 44.

³⁵ BGH-Urteil vom 12.11.1991 – AZ.: VI ZR 7/91 = BGHZ 116, 60.

³⁶ BGH-Urteil vom 11.07.1972 – AZ.: VI ZR 194/70 = NJW 1972, 2217.

³⁷ BGH-Urteil vom 12.11.1991 = BGHZ 116, 60.

³⁸ Kullmann, a. a. O., § 3 RN 26.

2.8.2 Fehlgebrauch und Missbrauch

Im Endeffekt bedeutet dies, die Prüfung der Produktfehlerhaftigkeit an einem Gebrauch auszurichten, der zwar nicht unbedingt bestimmungsgemäß, aber doch sozial adäquat ist. Als Beispiel wird angeführt, dass ein Sitzhocker dazu benutzt wird, auf ihn drauf zu steigen und er deshalb bricht.³⁹ Dies zeigt, dass die Sicherheitserwartung des Geschädigten eindeutigen Vorrang gegenüber der Benutzungserwartung des Herstellers hat.⁴⁰ Ein Produktfehler, für den der Hersteller gemäß § 3 Abs. 1b einzustehen hat, liegt also nicht nur vor, wenn das Produkt bestimmungsgemäß gebraucht wurde, sondern auch bei einem vorhersehbaren oder üblichen Fehlgebrauch.⁴¹

Von ihm zu unterscheiden ist der Produktmissbrauch für den der Hersteller nicht verantwortlich ist. Mit ihm ist billigerweise nicht zu rechnen. Der Missbrauch muss sich als unvernünftig darstellen. Dies besagt, dass etwa ein für einen bestimmten Einsatz nicht taugliches Produkt keinen Fehler hat, wenn es dennoch dafür verwendet wird. Als Beispiel hierfür findet sich in der Literatur der Einsatz eines normalen Pkw für Geländefahrten.⁴²

Von einem Missbrauch kann dann gesprochen werden, wenn sich der Nutzer mutwillig über die Gebrauchsinformation des Herstellers hinwegsetzt. Dazu wird man bei einem ACC das so genannte Nebelrasen rechnen können. Das Radar des ACC erkennt zwar Hindernisse in seinem Abstrahlwinkel, insbesondere also vorherfahrende Kraftfahrzeuge. Es erkennt aber nicht, was außerhalb des Abstrahlwinkels liegt, etwa bei einer Auffahrt ein auffahrendes Fahrzeug oder beim Verkehr auf mehreren Fahrstreifen eines, das den Fahrstreifen wechselt. Da der Fahrer dies andere Fahrzeug wegen des Nebels ebenfalls nicht oder erst zu spät erkennen kann, kommt es zum Unfall. Der Hinweis des Herstellers im Benutzerhandbuch sagte aber klar, dass die Verwendung des ACC bei Nebel nicht davon entbindet, das Gebot des Fahrens auf Sicht zu beachten.

Die Abgrenzung von Fehlgebrauch zum Missbrauch ist generell kaum zu ziehen. Sie muss im Einzelfall und damit letztlich durch richterliche Entscheidung gefunden werden. Eine Annäherung an die Abgrenzung mag folgender Satz sein:

- „mehr sich eine Produktverwendung vom bestimmungsgemäßen Gebrauch entfernt, umso sorgfältiger muss geprüft und umso eingehen-

der muss von dem Geschädigten dargelegt werden, dass und warum er zu erwarten berechtigt gewesen sein will, der Hersteller habe billigerweise mit der von ihm vorgenommenen Produktverwendung rechnen müssen.“⁴³

2.9 Der entscheidende Zeitpunkt

Der Zeitpunkt, der bestimmt, wann ein Produktfehler vorliegt, ist der, in dem das Produkt in den Verkehr gebracht wird, § 3 Abs. 1 lit. c. Es kommt also nicht darauf an, welcher Sicherheitserwartungshorizont des Nutzers oder Dritten im Zeitpunkt des Eintritts des Schadens bestand. Denn zwischen diesem Zeitpunkt und dem des In-Verkehr-Bringens kann sich neue Erkenntnis zu relevanten Sicherheitsfragen, können sich technische Weiterentwicklungen ergeben haben. Die Herstellerverantwortlichkeit, deren Verletzung Produkthaftung begründet, kann sich daher nur beziehen auf den Zeitpunkt, in dem der Hersteller das Produkt in seiner spezifischen konstruktiven Ausbildung und produktiven Fertigung in den Verkehr gebracht hat.

In § 3 Abs. 2 ist ausdrücklich gesagt, ein Produkt habe nicht dadurch einen Fehler, dass es später – also nach dem In-Verkehr-Bringen – in einer verbesserten Version in den Verkehr gebracht wurde. Die Modellpflege eines bestimmten Kfz, welche eine höhere Sicherheit bringt, bedeutet somit nicht, dass alle Fahrzeuge desselben Typs, die zuvor in den Verkehr gebracht wurden, nun einen Fehler hätten. Das wäre selbst dann nicht der Fall, wenn das modellgepflegte Fahrzeug einen echten technischen Sicherheitsgewinn hat. Ein Produkt hat also nicht deshalb einen Fehler, weil später ein verbessertes Produkt der gleichen Art in den Verkehr gebracht wird. Das ist so entschieden zur Zentralverriegelung eines Pkw.⁴⁴

Dennoch kann sich bei Serienprodukten – und das sind typischerweise Kfz – eine relevante Änderung ergeben. Dies ist dann der Fall, wenn sich während

³⁹ BT Drucks. 11/2447, 18; Staudinger/Oechsler, a. a. O., ProdHaftG § 3 RN 59 f.; Kullmann, a. a. O., § 3 RN 29 f.

⁴⁰ Staudinger/Oechsler, a. a. O., ProdHaftG § 3 RN 57.

⁴¹ BT Drucks. 11/2447, 18; Taschner/Frietsch, a. a. O., RN 44; Staudinger/Oechsler, a. a. O., ProdHaftG § 3 RN 59.

⁴² Kullmann, a. a. O., § 3 RN 31; Hollmann DB 1985, 2393.

⁴³ Kullman, a. a. O., § 3 RN 33 m. w. N.

⁴⁴ OLG München, Urteil vom 5.08.2002 – 17 U 2297/02.

der Vertriebszeit die Sicherheitserwartungen verändern. Dann muss der Hersteller seiner Produktverantwortlichkeit gerecht werden. Er muss Veränderungen in Konstruktion und/oder Produktion vornehmen, zumindest aber Warnhinweise geben. Tut er dies nicht, ist das Produkt nicht mehr als fehlerfrei im Sinne von § 3 ProdHaftG anzusehen.⁴⁵

Wenn also § 3 Abs. 2 ProdHaftG zwar ergibt, dass das später verbesserte Produkt „nicht allein“ deshalb ein früher in den Verkehr gebrachtes fehlerhaft macht, so schließt dies nicht aus, aus der Sicherheitsverbesserung des neueren auf die Fehlerhaftigkeit des älteren Modells zu schließen.⁴⁶ Dies gilt insbesondere dann, wenn andere Hersteller vergleichbare Produkte mit dem neuen Sicherheitsdetail ausgestattet haben. Dann wird die Erwartungshaltung zur Fehlerhaftigkeit des Produkts eben hiervon bestimmt und führt zum Produktfehler des unverändert weitergebauten Produkts.

3 Produktbeobachtung

Das ProdHaftG kennt keine Produktbeobachtungspflicht. Es kennt folglich auch nicht den Rückruf eines fehlerhaften Produkts, der sich aus der Produktbeobachtung ergeben kann. Produktbeobachtung und Rückruf sind nicht Gegenstand der Untersuchung. Es soll daher nur kurz auf Folgendes hingewiesen werden:

Produktbeobachtungspflicht trifft den Hersteller unter dem Gesichtspunkt der Gewährleistung der Sicherheit. Ihre Verletzung ist daher geeignet, Schadensersatzansprüche gemäß § 823 Abs. 1 BGB auszulösen. So wurde die Haftung für erkannte Produktfehler, die den Hersteller nicht veranlassten, den Fehler zu beseitigen, begründet und so eine daraus abgeleitete Pflicht zum Rückruf. Dies galt bis zum Inkrafttreten des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes zum 1.05.2004. In ihm ist die Verpflichtung des Herstellers zur Produktbeobachtung und zur Information über einen erkannt-

ten Fehler statuiert. Die Information hat gegenüber den zuständigen Behörden zu erfolgen, § 5 Abs. 2 GPSG. Zu informieren sind daneben die Händler, die solche Fahrzeuge dann nicht mehr in den Verkehr bringen dürfen, § 6 Abs. 3 GPSG. Die den zuständigen Behörden gemeldeten Produktfehler sind von ihnen öffentlich bekannt zu machen, § 10 GPSG.

Eine Rückrufpflicht des Herstellers ergibt sich nicht aus diesem Gesetz. Wohl aber können die zuständigen Behörden, denen Fehler gemeldet oder bekannt werden, einen Rückruf anordnen, § 8 Abs. 4 Ziff. 7 GPSG. Sie können u. a. anordnen, dass ein Produkt für eine bestimmte Zeit, bis der Mangel behoben ist, nicht in den Verkehr gebracht werden darf.

Aber die Verantwortung für die verkehrssichere Nutzung des Produkts erschöpft sich nicht darin, dass es in den Verkehr gebracht wird, vielmehr hat der Hersteller/Importeur zu beobachten, ob beim Einsatz seines Produkts, seiner bestimmungsgemäßen Verwendung noch unbekannt gebliebene Eigenschaften des Produkts bekannt werden, die geeignet sind, Schaden zu verursachen und somit gefährlich sind.⁴⁷ Wird eine konkrete, von einem Produkt ausgehende Gefahr erkannt, sind die Nutzer und ggf. die Öffentlichkeit darüber zu informieren, und dies gilt unabhängig davon, ob einschlägige technische Normen oder Regeln – etwa die DIN-Normen oder VDE-Richtlinien – geändert sind.⁴⁸

Ein Schadensersatzanspruch wegen unterlassener Produktbeobachtung und Produktinformation oder unterlassenen Rückrufs ergibt sich nicht aus dem GPSG. Er lässt sich nur über die Produzentenhaftung des § 823 Abs. 1 BGB begründen.

4 Die Produzentenhaftung

4.1 Haftung aus Verkehrssicherungspflicht

Wie schon ausgeführt gibt es Produkthaftung erst, seit das ProdHaftG in Kraft trat. Davor war die Haftung für Schaden, der durch ein fehlerhaftes Produkt entstanden war, als ein Fall der Haftung für Verkehrssicherungspflicht entwickelt worden. Haftungsgrundlage ist eine allgemeine Vorschrift des Schadensersatzrechts, der § 823 Abs. 1 BGB.

Wer ein Produkt in den Verkehr bringt, hat sicherzustellen, dass aus seiner bestimmungsgemäßen Verwendung kein Schaden entsteht. Das bestimmt

⁴⁵ Taschner/Frietsch, a. a. O., N 51; MK-BGB a. a. O. § 3 RN 32, 61; Kullmann, a. a. O., § 3 RN 36.

⁴⁶ Taschner/Frietsch, a. a. O., RN 65; Kullmann, a. a. O., § 3 RN 68; MK-BGB a. a. O. § 3 RN 27.

⁴⁷ BGH-Urteil vom 17.03.1981 – AZ.: VI ZR 286/78 = BGHZ 80, 199.

⁴⁸ BGH-Urteil vom 27.09.1994 – AZ.: VI ZR 150/93 = NJW 1994, 3349.

die Verkehrssicherungspflicht. Diese Haftung kann sich wie die des ProdHaftG ableiten aus Konstruktionsfehlern, aus Produktionsfehlern und aus der Verletzung von Instruktionspflichten.

Die Erkenntnis, dass ein Produktfehler vorliegt, führt zur Verpflichtung, diesen zu beseitigen. Die Missachtung der Pflicht kann zu einem Schadensersatzanspruch führen, wenn daraus Schaden entstanden ist.

4.2 Produkthaftung und Produzentenhaftung aus § 823 BGB

4.2.1 Unterschiede

Selbst wenn die Anknüpfungspunkte für Haftung aus dem ProdHaftG und aus § 823 Abs. 1 BGB teilweise dieselben sind, gibt es doch wesentliche Unterschiede in den rechtlichen Voraussetzungen und den Rechtsfolgen beider Rechtsinstitute zu möglicher Haftung auf Schadensersatz.

Das ProdHaftG setzt nicht voraus, dass der Anspruchsteller ein Verschulden des Produzenten darstellt und beweist. Bei der Produzentenhaftung ist dies der Fall. In der prozessualen Durchsetzung seines Schadensersatzanspruchs kann dem Geschädigten eine Beweiserleichterung in Form des Anscheinsbeweises helfen.

Bei § 823 BGB ist Haftung für jeden Schaden gegeben, gleichgültig, ob er ein Personenschaden oder ein Sachschaden ist, und gleichgültig, ob die Sache privat oder gewerblich genutzt ist. Produkthaftung gemäß § 1 ProdHaftG greift immer bei Personenschäden, bei Sachschäden aber nur, wenn die beschädigte Sache „ihrer Art nach gewöhnlich für den privaten Ge- oder Verbrauch bestimmt und hierzu von dem Geschädigten hauptsächlich verwendet worden ist“. Eine Ersatzpflicht für Schäden an gewerblich genutzten Sachen scheidet somit aus.

4.2.2 Der Weiterfressenschaden

Ersatz von Schaden am fehlerhaften Produkt selbst scheidet nach ProdHaftG aus. Doch ist dies anders beim sog. weiterfressenden Mangel. Der liegt vor, wenn ein Fehler an einem funktionell abgrenzbaren Teil des Produkts geeignet ist, das hergestellte Endprodukt zu beschädigen oder gar zu zerstören. Zu einer Haftung für Schaden am ganzen Produkt kann es nach ProdHaftG kommen, wenn ein Schaden an einem Teil zum Schaden am Gesamtprodukt führt. Denn den Hersteller eines Teileprodukts,

das in eine Gesamtheit eingefügt wird, trifft ebenfalls die Verantwortung für die Fehlerfreiheit seines Produkts, § 2 ProdHaftG. Im Verhältnis zum Teilprodukt stellt sich dann das Gesamtprodukt als andere Sache dar.⁴⁹

Das Problem bei einem so zu begründenden Schadensersatzanspruch ist, dass es keine Überschneidung mit kaufrechtlichen Gewährleistungsansprüchen geben soll. Dazu ist erforderlich, dass das Integritätsinteresse des Eigentümers oder Besitzers nicht identisch ist mit dem Nutzungs- und Äquivalenz-Interesses des Käufers. Beide dürfen nicht „stoffgleich“ sein. Das ist der Fall, wenn der geltend gemachte Schaden sich deckt mit dem zum Zeitpunkt des Eigentumsübergangs bei Kauf dem Produkt anhaftenden Mangel.⁵⁰

4.2.3 Personen- und immaterieller Schaden

Ein Anspruch auf Ersatz von Personenschaden, der durch ein Produkt verursacht wurde, ist nach § 10 Abs. 1 ProdHaftG beschränkt auf einen Höchstbetrag von 85 Mio. EUR. Übersteigt der Betrag, der mehreren Geschädigten zu zahlen ist, den Haftungshöchstbetrag, so verringert sich die einzelne Entschädigungsleistung in dem Verhältnis, in dem ihr Betrag zum Höchstbetrag steht, § 10 Abs. 2 ProdHaftG. Die Haftung für Personenschaden ist unbeschränkt, bei Haftung aus § 823 Abs. 1 BGB.

Der Ersatz immateriellen Schadens für die Verletzung des Körpers oder der Gesundheit, also der Schmerzensgeldanspruch, ist durch § 8 ProdHaftG insoweit beschränkt, als die „billige Entschädigung in Geld“ geringer zu bemessen ist.⁵¹ Das erklärt sich daraus, dass der Schmerzensgeldanspruch typischerweise zwei Funktionen hat, die eines Ausgleichs für erlittene Schmerzen und Beeinträchtigungen und die einer Genugtuung für das Unrecht, das der Verletzte erlitt. Diese Genugtuungsfunktion setzt aber ein vorwerfbares Verhalten des Anspruchsgegners voraus. Das ist jedenfalls dort nicht der Fall, wo ein Verschulden des Produzenten nicht gegeben ist. Da nach der hier vertretenen Auffassung die Haftung nach dem ProdHaftG auch ein

⁴⁹ Kullmann, a. a. O., § 1 RN 9; Staudinger/Oechsler, a. a. O., ProdHaftG § 1 RN 10 ff.

⁵⁰ Staudinger/Oechsler, a. a. O., ProdHaftG § 1 RN 20.

⁵¹ a. M. Staudinger/Oechsler, a. a. O., ProdHaftG § 1 RN 38.

Einstehen-Müssen für Verhaltensunrecht bedeutet, kann der Schmerzensgeldanspruch abgestuft werden, je nachdem, ob und inwieweit ein Verhaltensunrecht hinter dem Produktfehler zu sehen ist. Das aber ist eine Wertung im Einzelfall und keine betragsmäßige Beschränkung.

5 Beweislast

Im Prozess über den Ersatz eines Schadens nach ProdHaftG trägt der Geschädigte die Beweislast für den Fehler, den Schaden und den ursächlichen Zusammenhang zwischen Fehler und Schaden, § 1 Abs. 4 ProdHaftG. Der Hersteller trägt die Beweislast für entlastende Umstände gemäß § 1 Abs. 2 und 3 (dieser nur Hersteller eines Teilprodukts) ProdHaftG.

Beim Anspruch aus § 823 Abs. 1 BGB trägt der Geschädigte die Beweislast in vollem Umfang. Ihm kann allerdings eine Beweishilfe zugute kommen in Form des Anscheinsbeweises, welcher bei einem Geschehensablauf, der für ein Verschulden spricht, zu einer Umkehr der Beweislast führt.

6 Produkthaftungsrisiken zu Szenarien des Projekts

6.1 Risiken aus Assistenzsystemen

Untersucht werden sollen lediglich Produkthaftungsrisiken, die sich aus der spezifischen Fahrzeugausstattung ergeben, die ein – in unterschiedlichem Maß – automatisiertes Fahren ermöglicht. Das bedeutet, dass Produkthaftungsprobleme, wie sie sich bei einem Kraftfahrzeug ergeben, das nicht die hier relevante Sonderausstattung hat, außer Betracht bleiben. Unter diesem Gesichtspunkt kann auch die Haftung für Produktionsfehler außer Betracht bleiben. Sicherstellung der nach Konstruktion erforderlichen Qualität der Einzelteile, aus denen sich schließlich das fertige Kraftfahrzeug zusammen setzt, gilt für alle Teile in gleicher Weise und unabhängig davon, welcher Funktion des Fahrzeugs sie im Endeffekt zu bedienen bestimmt sind.

Automatisiertes Fahren ist möglich durch den Einsatz von Detektoren, Sensoren und Steuerungstechnik einerseits, von Software andererseits. Die Verbindung dieser Mittel ermöglicht es, dass das Kfz im Einzelfall selbstständig die Längsführung oder die Querrführung übernimmt, bremst und anhält oder beschleunigt.

6.2 Anforderungen an die Konstruktion

Bei der Konstruktion wird es zunächst darauf ankommen, festzustellen, welche Detektoren und Sensoren was zu leisten vermögen. Es wird dann zu prüfen sein, ob die verschiedenen, für den Einsatz vorgesehenen Sensoren oder Detektoren miteinander verträglich und so aufeinander abgestimmt oder abstimbar sind, dass der gewünschte Effekt durch Erfassung von Verkehrsgeschehen geleistet werden kann, nämlich ein automatisiertes Fahrmanöver zu bewirken. Dann ist die Steuerung zu finden, sowohl in Hardware als auch in Software, welche in der aus der Verkehrssituation erforderlichen Weise das, was erkannt wurde, in die erforderliche Leistung des Kfz umsetzt.

Der möglicherweise am meisten kritische Teil dieses Konstruktionsvorgangs dürfte die Software der Steuerung sein. Sie muss leisten, dass das, was Detektoren und Sensoren erkennen, von der Steuerung erfasst wird. Sie wird leisten müssen, dass unter Berücksichtigung aller für die Beurteilung des Fahrmanövers erforderlichen Gegebenheiten des Verkehrsgeschehens, so wie von Detektoren und Sensoren dargestellt, sie in der Weise auf das Kfz einwirkt, dass sich das richtige Fahrverhalten ergibt.

Dazu gehört, dass sich das automatisch ausgelöste und durchgeführte Fahrmanöver für andere Verkehrsteilnehmer als noch voraussehbar und nicht irrational darstellt. Das erfordert der Vertrauensgrundsatz, der allen Verkehrsteilnehmern die Gewähr bietet, dass sich jeder Einzelne regelgerecht und verkehrsvernünftig verhält.

Dabei wird seitens des Herstellers ganz besonders zu prüfen sein, in welchem Zeitablauf sich ein bestimmtes automatisches Fahrmanöver abspielt, ob, wie und in welchen Zeitabständen es sich in verschiedene Phasen aufteilt. Das kann eine Warnphase sein, die sich intern, gegenüber dem Fahrer, wie auch extern gegenüber anderen Verkehrsteilnehmern darstellt. Das kann die Phase der Durchführung des eigentlichen Fahrmanövers sein. Dabei wird es darauf ankommen, in welcher Weise oder mit welcher Intensität dieses Fahrmanöver durchgeführt wird. Bei einem Fahrstreifenwechsel wird die Frage zu prüfen, zu entscheiden und wird dann festzulegen sein, in welchem Winkel und damit in welchem Zeitaufwand der Fahrstreifen gewechselt wird, ob dies abrupt, in möglichst kurzer Zeit oder zeitlich gestreckt erfolgt. Beim Abbrems-

vorgang wird zu prüfen und zu entscheiden sein, mit welcher Intensität – welchem Abbremswert – der Bremsvorgang durchgeführt wird. Bei der Gefahr eines Auffahrunfalls wird zu prüfen sein, ob das Auffahren – unter Berücksichtigung der gesamten Verkehrsverhältnisse – bei entsprechender Intensität des Bremsvorgangs vielleicht noch vermieden werden kann oder ob nicht von vornherein – um die Intensität des Bremsvorgangs verringern zu können – nur eine erhebliche Reduktion der Aufprallwucht angestrebt werden soll.

Dies können selbstverständlich nur knappe Überlegungen und kurze Hinweise sein auf die Problematik, die der Hersteller in der Konzipierung oder Auslegung der Systeme zu beachten hat. Kommt er dabei zu nicht sachgerechten Ergebnissen, würde sich dies als Konstruktions- und damit als Produktfehler darstellen. Das mag etwa der Fall sein, wenn zwar durch das programmierte Fahrmanöver eine bestimmte Unfallkonstellation vermieden wird, dafür aber sich eine andere ergibt, die in ihrer Gewichtung der entspricht oder ähnlich ist, die vermieden wurde. Dafür mag etwa entscheidend sein, wie genau und in welchem Umfang das Verkehrsgeschehen durch Sensoren und Detektoren erfasst werden kann.

Dabei wird es Grenzen der Leistungsfähigkeit geben, sei es des einzelnen technischen Teils des komplexen Systems, sei es vor allem der Auslegung der Software. Sie muss im Grunde alle denkbaren Variationen des Verkehrsgeschehens antizipieren und im Einzelfall, auf Anforderung, zum richtigen Steuerungsvorgang bereit halten und ihn auslösen. Ob das im Hinblick auf die hohe Differenziertheit des Verkehrsgeschehens mit seinen äußerst mannigfaltigen Gegebenheiten möglich ist, mag fraglich erscheinen. Wenn es nicht möglich ist, müssen Grenzen dessen, was das System leisten kann, definiert und gezeigt werden.

Diese Problematik mag dazu führen, dass ein System nur in bestimmten Verkehrs- oder Fahrsituationen eingesetzt werden kann, etwa beim Fahren auf der Autobahn. Dann ist diese Grenze klar zu kennzeichnen.

Diese konstruktiven Erkenntnisse und Festlegungen sind nicht nur von Bedeutung für die Konstruk-

tion selbst. Sie sind produkthaftungsrechtlich von entscheidender Bedeutung für die Darbietung des konkreten Fahrzeugtyps.

6.3 Darbietung

„Darbietung“ ist die Art und Weise, wie der Produzent sein Produkt in der Öffentlichkeit präsentiert. Die Vielzahl der Möglichkeiten, ein Produkt darzustellen, wird sich bei Fahrer-Assistenzsystemen, welche dem teil- oder vollautomatisierten Fahren dienen, beschränken.

In erster Linie wird es die Werbung sein, Werbung in Medien, Werbung in – natürlich – Hochglanzbrochüren des Herstellers.⁵² Es wird vor allem die bildnerische Darstellung – sei sie im Film oder Foto – kritisch sein können. Wenn etwa in einem Film eine Szene gezeigt wird, in der die Leistungsfähigkeit eines Nothaltesystems oder eines Querlenkungssystems dargestellt wird in einer Verkehrssituation, in der diese Systeme die beworbene Leistung gerade nicht erbringen können, dann wird eine Erwartungshaltung geweckt, welche der Leistungsfähigkeit des Systems tatsächlich nicht entspricht. Der Umstand, dass die tatsächliche Leistungsfähigkeit der werblich dargestellten nicht entspricht, führt dazu, dass ein Produktfehler vorliegt. Das gilt in gleicher Weise für die bildliche Darstellung in einem Foto – wenn das auch schwerer vorstellbar sein mag.

„Darbietung“ ereignet sich selbstverständlich in der Produktbeschreibung, sei es in einem Werbeprospekt, sei es in dem „Benutzerhandbuch“, welches dem Fahrzeug für den Benutzer beigegeben wird. Immer wenn eine bestimmte Leistungsfähigkeit dargestellt wird, wird damit der Erwartungshorizont bestimmt, der den Fehlerbegriff prägt. Entspricht die tatsächliche Leistung nicht dem Erwartungshorizont, liegt ein Fehler vor.

Die Darstellung einer bestimmten Leistung auf Werbeveranstaltungen, Ausstellungen, Produktinformationsveranstaltungen kann einen Erwartungshorizont zeichnen, der, wenn er nicht der Realität entspricht, zum Fehler führt. Die werblich oder in sonstiger Information dargestellte Gefahr- oder Risikolosigkeit, die Fähigkeit, in einer bestimmten Situation einer Gefahr zu entkommen, begründet einen Fehler, wenn die tatsächliche Leistung dem nicht entspricht. Die Gefährlichkeit solch werblicher Darstellungen zeigt sich nicht zuletzt darin, dass etwa die Erwartung einer Schaden vermeidenden

⁵² Kullmann, a. a. O., § 3 RN 22; MK-BGB a. a. O. § 3 RN 14; Staudinger/Oechsler, a. a. O., ProdHaftG § 3 RN 44.

Querlenkung selbst dann zum Fehler führt, wenn in der Gebrauchsanleitung des Fahrzeugs darauf hingewiesen wird, dass in einer Situation, wie in der Werbung dargestellt, die Leistungsfähigkeit des Systems nicht gegeben ist.⁵³

In der Literatur wird das Beispiel der Werbung für eine Waschmaschine angeführt. In der Gebrauchsanleitung wird gesagt, die Wasserzufuhr solle abgestellt werden, wenn man nicht in der Wohnung sei. Die Werbung zeigt eine glückliche Hausfrau, die ihre Waschmaschine in Tätigkeit setzt und die so gewonnene Freizeit nutzt, um auf den Tennisplatz zu gehen.

Im Teil der Darbietung, die Instruktion ist, hat der Hersteller darauf hinzuweisen, welches die Grenzen der Leistungsfähigkeit eines bestimmten Systems sind. Die Konsequenz davon ist, dass das System entweder vom Fahrer deaktiviert werden muss oder sich selbst deaktiviert oder aber der Fahrer sein Verhalten so einrichten muss, als wäre das System nicht vorhanden.

Da der Hinweis klar und deutlich sein muss, dürfte es nicht ausreichen, wenn er lediglich im Benutzerhandbuch erfolgt. Das wird oft nicht oder allenfalls partiell gelesen. Insbesondere dürfte es in der Regel nicht gelesen werden, wenn es von ein und demselben Fahrzeugtyp die Ausstattung mit oder ohne das relevante Fahrer-Assistenz-System gibt. Schließlich ist davon auszugehen, dass das Benutzerhandbuch nicht gelesen wird von Menschen, die nicht ständig das Fahrzeug nutzen, seien es Familienangehörige, Betriebsangehörige, Mieter.

Das führt dazu, dass dem Fahrer bei der Benutzung des Fahrzeugs erkennbar gemacht werden muss, dass das System seine sonst gegebene Leistung nicht erbringen kann. Wie das geschieht, ist dem Hersteller überlassen. Der Hinweis muss nur klar und unverwechselbar sein.

Da aber der Erwartungshorizont den Fehlerbegriff bestimmt, kann es sein, dass die Leistungsfähigkeit in einer Extremsituation, die äußerst ungewöhnlich ist, vom Erwartungshorizont nicht gedeckt ist. Dann liegt ein Produktfehler nicht vor.

Andererseits bedeutet der Warnhinweis nicht, dass der Produzent damit von der Verpflichtung entbun-

den ist, eine technisch mögliche und wirtschaftlich zumutbare Maßnahme zu ergreifen, die dazu führt, dass die mangelnde Leistungsfähigkeit des Systems in einer bestimmten Situation behoben wird.⁵⁴

7 Zusammenfassung

Ob ein von einem Produkt ausgelöster Schaden zur Haftung des Produzenten führt, hängt maßgeblich davon ab, wie der Produzent die Qualität und Leistungsfähigkeit seines Produktes beschreibt. Er bestimmt damit einen Erwartungshorizont. Der ist entscheidend für den Begriff des Fehlers im Produkthaftungsrecht. Bleiben die tatsächliche Qualität und Leistungsfähigkeit hinter dem vom Hersteller geschaffenen Erwartungshorizont zurück, führt dies in der Regel zur Bejahung eines Produktfehlers.

Bei der Haftung für Personenschäden kommt es nicht darauf an, wer die verletzte oder getötete Person war, ein Käufer, Nutzer des Produkts oder ein Dritter. Das gilt bei der Haftung nach § 823 Abs. 1 BGB ebenso wie bei der nach ProdHaftG, bei der sie allerdings der Höhe nach beschränkt ist.

Bei Sachschäden ist dies anders. Bei Sachschaden bleibt Schaden am fehlerhaften Produkt selbst außer Betracht, wenn nicht ein Weiterfressenschaden vorliegt. Die Sache mit dem Produktfehler muss dem privaten Ge- oder Verbrauch dienen.

Weil der Fehlerbegriff des Produkthaftungsrechts wesentlich durch den Erwartungshorizont der Nutzer oder der Öffentlichkeit bestimmt wird, hat es der Hersteller, sofern nicht ein Konstruktions- oder Produktionsfehler vorliegt, selbst in der Hand, ob er wegen eines Schadens aus Produkthaftung in Anspruch genommen wird. Es hängt davon ab, welchen Erwartungshorizont von der Leistungsfähigkeit seines Produkts er in seiner Darbietung schafft.

III Straßenverkehrshaftung

1 Grundsätze der Haftung für Unfälle im Straßenverkehr

Untersucht werden soll zunächst, ob sich Schadensersatzansprüche ergeben, wenn durch die Fehlleistung eines halb- oder vollautomatisch fahrenden Kfz sich ein Unfall ereignet, bei dem ein Mensch getötet, verletzt oder eine Sache beschädigt wird.

⁵³ Staudinger/Oechsler, a. a. O., ProdHaftG § 3 RN 44; Kullmann, a. a. O., § 3 RN 22.

⁵⁴ Kullmann, a. a. O., § 3 RN 26.

Die für Straßenverkehrsunfälle primäre und geradezu klassische Haftungsgrundlage stellen die Vorschriften des Straßenverkehrsgesetzes (StVG) dar. § 7 StVG regelt die Ersatzpflicht des Halters. Er haftet unabhängig vom Verschulden, lediglich höhere Gewalt schließt seine Haftung aus. Schaden aus dem Betrieb des Kfz wird ihm zugeordnet, weil er das potenziell gefährliche Kfz zu seiner Nutzung in den Verkehr gebracht hat.⁵⁵

§ 18 Abs. 1 StVG regelt die Haftung des Fahrers. Seine Haftung ist ausgeschlossen, wenn der Unfall nicht durch ein Verschulden des Fahrzeugführers verursacht ist, § 18 Abs. 1 Satz 2 StVG. Mit anderen Worten: Straßenverkehrsrechtliche Haftung des Fahrers greift nur, wenn er den Unfall schuldhaft, sei es vorsätzlich oder fahrlässig, verursacht hat. Dann allerdings steht neben dieser Haftung die allgemein Schadensersatzpflicht des Schädigers festlegende Norm des § 823 Abs. 2 BGB.

Wo immer Halter oder Fahrer aufgrund dieser gesetzlichen Vorschriften auf Schadensersatz in Anspruch genommen werden, hat der Kfz-Haftpflichtversicherer, bei dem Halter und Fahrer Versicherungsschutz haben, begründete Schadensersatzansprüche zu befriedigen. Dies gilt auch für Kraftfahrzeuge, die im Ausland zugelassen sind, sofern in diesem Land gesetzlich die Haftpflichtversicherung für den Betrieb von Kraftfahrzeugen vorgeschrieben ist. Das ist in allen europäischen Ländern und allen an Europa – im geografischen Sinn – angrenzenden Ländern der Fall. Auf jeden Fall darf ein ausländisches Kraftfahrzeug in Deutschland auf öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen nur benutzt werden, wenn für das Fahrzeug ein Kfz-Haftpflichtversicherungsvertrag besteht, der ggf. an der Grenze abzuschließen ist.

Leistung des Versicherers erfolgt jedoch nur, wenn rechtswirksam Kfz-Haftpflichtversicherungsschutz besteht. Das müsste zwar immer der Fall sein, ist es aber nicht. Es ist dann nicht der Fall, wenn der Halter entgegen seiner gesetzlichen Verpflichtung einen Kfz-Haftpflichtversicherungsvertrag überhaupt nicht abschließt, wenn der Versicherer den Versicherungsvertrag gekündigt hat und die sog. Nachhaftung erloschen ist oder nicht besteht (Schwarzfahrer). Der Schutz des Geschädigten

wird dann gewährleistet durch die Leistungen des Entschädigungsfonds gemäß §§ 12 ff. PflVersG.

Damit zeigt sich, dass in Deutschland zum Schutze des Unfallopfers ein sehr enges Netz von Vorschriften geknüpft ist, die sicherstellen, dass der dem Unfallopfer entstandene Schaden ersetzt wird.

Die Schuldrechtsreform 2002 hat eine Neuerung gebracht, welche für das Haftungsrecht des Straßenverkehrs von sehr hoher praktischer Bedeutung ist. Nun ist nämlich der Ersatz immateriellen Schadens, damit der Schmerzensgeldanspruch, nicht mehr daran geknüpft, dass ein schuldhaftes Fehlverhalten desjenigen vorliegt und bewiesen wird, der auf Zahlung von Schmerzensgeld in Anspruch genommen wird. Voraussetzung ist lediglich, dass ein Anspruch auf Ersatz immateriellen Schadens in einem Gesetz geregelt ist, § 253 BGB. Für die Haftung aus Straßenverkehrsunfällen findet sich diese Regelung in § 11 Satz 2 StVG.

Damit ist die praktisch entscheidende Frage, auf die sich die Untersuchung konzentriert, ob das Unfallopfer bei einem Unfall, der auf das Versagen oder die Fehlleistung eines teil- oder vollautomatisch geführten Kfz zurückgeht und bei dem ein Verschulden des Fahrers oder Halters nicht mitgewirkt hat, Ersatz seines Schadens erlangen kann. Denn eine Maschine kann weder Verschulden noch Haftung treffen.

2 Die Betriebsgefahrhaftung

2.1 Haftung ohne Verschulden

Straßenverkehr ist ein – im Prinzip – rationales System. Durch die Bereitstellung von sachlichen Mitteln (Straßen, Plätze, Verkehrseinrichtungen) und die Aufstellung von Verhaltensregeln, die sich an die Verkehrsteilnehmer richten, soll erreicht werden, dass Straßenverkehr überhaupt möglich und darüber hinaus so möglich ist, dass möglichst niemand durch Teilnahme am Straßenverkehr getötet, verletzt oder geschädigt wird.

Wenn Menschen am Straßenverkehr teilnehmen, ergibt sich die Gefahr einer Schädigung anderer dann, wenn sie sich nicht sachgerecht und regelkonform verhalten. Schaden, der so einem Dritten entsteht, geht daher auf ein schuldhaftes Fehlverhalten des Schädigers zurück, wobei „schuldhaftes“ typischerweise fahrlässiges Fehlverhalten bedeutet. Dieses Verschulden begründet die Verpflich-

⁵⁵ BGH NJW 1988, 2802: „Die Haftung nach § 71 StVG ist sozusagen der Preis dafür, dass durch die Verwendung eines Kfz ... eine Gefahrenquelle eröffnet wird.“

tung, für den entstandenen Schaden einstehen zu müssen, für ihn zu haften.

Nehmen Kraftfahrzeuge am Verkehr teil, so entsteht allein dadurch ein anderes, ein zusätzliches Gefährdungspotenzial. Es entsteht aus der Geschwindigkeit, mit der sich Kraftfahrzeuge bewegen, und ihrer Veränderung. Es entsteht daraus, dass die eingehaltene Fahrlinie sich verändern kann.

Wenn Straßenverkehr mit Kraftfahrzeugen überhaupt stattfinden soll, dann ist das Vorhandensein dieses Gefährdungspotenzials hinzunehmen. Der Umstand, dass sich diese potenzielle Gefahr jederzeit durch einen Unfall in eine Verletzung oder Tötung von Menschen oder die Entstehung von Schäden auswirken kann, muss nun allerdings eine Kompensation finden dadurch, dass der Schaden dem zugerechnet wird, der für den Betrieb des Kfz verantwortlich ist, also dem Halter. Das Einstehenmüssen dafür, dass aus dem zulässigen Betrieb eines Kfz, aus seiner Betriebsgefahr, Schaden entsteht, führt daher zur Gefährdungshaftung. Diese ist von jedem Verschuldensmoment – etwa einem Fehlverhalten des Fahrers oder des Halters – losgelöst. Gegeben sein muss lediglich Zurechenbarkeit des Schadens zum Betrieb des Kfz. Dieser Grundsatz hat seinen Niederschlag gefunden in der Regelung des § 7 Abs. 1 StVG, der sog. Halterhaftung.⁵⁶

Solche an der potenziellen Gefährlichkeit des Betriebs anknüpfende Haftung, solche Gefährdungshaftung, findet sich auch in anderen Regelungen zum Schadensausgleich. Etwa für den Betrieb von Schienen- oder Schwebbahnen in § 1 Haftpflichtgesetz (HPfIG). Sie findet sich in §§ 33 Abs. 1, 45 Abs. 1 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) und in § 1 des Umwelthaftungsgesetzes.

Soweit von der Haftung nach Straßenverkehrsgesetz die Rede ist, gilt sie nach Maßgabe der Neuregelung des Schadensersatzrechts mit Wirkung zum 01.07.2002. Damit ist eine Gleichschaltung der Regelungen zur Schadenszuordnung in Fällen der Betriebsgefahrhaftung erreicht. Diese gilt auch insoweit, dass es nunmehr einheitlich nur noch einen

Haftungsausschluss gibt, nämlich den, dass der Schaden durch höhere Gewalt verursacht ist (§ 7 Abs. 2 StVG, § 1 Abs. 2 HPfIG, § 4 UmweltHG).

2.2 Unfall beim Betrieb eines Kfz

§ 7 Abs. 1 StVG sagt:

„Wird bei dem Betrieb eines Kraftfahrzeugs ... ein Mensch getötet, der Körper oder die Gesundheit eines Menschen verletzt oder eine Sache beschädigt, so ist der Halter verpflichtet, dem Verletzten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen.“

Diese Schadenseintrittspflicht setzt also voraus, dass der Schaden „beim Betrieb“ eines Kraftfahrzeugs entstanden ist. Nur dann ist die Zurechenbarkeit des Schadens zum Halter gegeben.

„Betrieb eines Kfz“ ist nicht schon allein dadurch gegeben, dass es sich an der Unfallstelle befindet. Erforderlich ist vielmehr, dass das Kfz durch seine Fahrweise oder eine sonstige Verkehrsbeeinflussung – etwa Parken – zu der Entstehung des Unfalls beigetragen hat, ohne dass es dabei notwendigerweise zu einer Kollision gekommen sein muss.⁵⁷ Selbst dann, wenn ein Unfall unmittelbar durch das Verhalten eines Dritten, auch des Verletzten, ausgelöst, aber in zurechenbarer Weise durch das Kfz mit veranlasst ist, hat sich der Unfall bei dem Betrieb des Kfz ereignet.

Erforderlich ist, dass ein Schadensablauf vorliegt, der durch Verkehrsgeschehen beeinflusst ist.⁵⁸ Das bedeutet, dass sich eine von dem Kfz ausgehende Gefahr ausgewirkt hat, die das Schadensgeschehen mit geprägt hat. Umgekehrt formuliert liegt Zurechenbarkeit dann nicht mehr vor, wenn die Schädigung nicht mehr eine spezifische Auswirkung der Gefahren ist, für welche die Betriebsgefahrhaftung eine Kompensation bieten will.

Es muss sich also bei der Entstehung des Schadens die von einem Kraftfahrzeug ausgehende Gefahr ausgewirkt haben. Der Begriff der Betriebsgefahr ist dabei nach durchaus einheitlicher Auffassung weit auszulegen.⁵⁹

2.3 Haftungsausschluss bei höherer Gewalt

Von der Haftung für Betriebsgefahr ist nur freizukommen, wenn sich das Unfallgeschehen als Ergebnis der Einwirkung von „höherer Gewalt“ dar-

⁵⁶ BGH VersR 2005, 992 spricht von der „sozialen Verantwortung“.

⁵⁷ BGH NJW 1988, 2802.

⁵⁸ BGH VersR 2005, 992.

⁵⁹ Hentschel/König, Straßenverkehrsrecht, § 7 RN 4.

stellt, § 7 Abs. 2 StVG. Damit ist ein möglicher Haftungsausschluss gleichgeschaltet oder in gleicher Weise geregelt wie bei anderen gesetzlichen Vorschriften, die Haftung aus Betriebsgefahr begründen. So findet sich dies in § 1 Abs. 2 HPfIG, § 4 Umwelthaftpflichtgesetz. Die Frage ist somit, was unter „höherer Gewalt“ rechtlich zu verstehen ist.

Im Bereich des Haftpflichtrechts hat der Begriff wohl seine erste Ausprägung erfahren im Reichshaftpflichtgesetz, welches die Haftung von Schäden regelte, die beim Betrieb von schienengebundenen Fahrzeugen entstanden. Dem entsprechend hatte schon das Reichsgericht sich damit zu befassen, was unter dem Begriff zu verstehen sei. Seine Definition ist so schön juristisch, dass sie im Wortlaut wiedergegeben sein soll.⁶⁰ Höhere Gewalt ist demnach

„ein betriebsfremdes, von außen durch elementare Naturkräfte oder durch Handlungen dritter Personen herbeigeführtes Ereignis, das nach menschlicher Einsicht und Erfahrung unvorhersehbar ist, mit wirtschaftlich erträglichen Mitteln auch durch die äußerste, nach der Sachlage vernünftigerweise zu erwartende Sorgfalt nicht verhütet werden oder unschädlich gemacht werden kann und auch nicht wegen seiner Häufigkeit vom Betriebsunternehmer in Kauf zu nehmen ist“.

Man kann, was in dieser Definition steckt, auf drei Dinge reduzieren. Ein Ereignis, das sich als höhere Gewalt darstellt, muss eine Einwirkung sein, die

- von außen kommt,
- außergewöhnlich ist,
- nicht abwendbar ist.

In seinem Urteil vom 15.03.1998 hat der BGH klargestellt, worum es letztlich geht:

„Höhere Gewalt ist ein wertender Begriff, der die Risiken ausschließen will, die mit dem ... Betrieb nichts zu tun haben und bei einer rechtlichen Bewertung nicht mehr dem Betrieb ... sondern allein einem Dritten zugerechnet werden können.“

Der BGH hat an dieser Definition festgehalten, zuletzt etwa in seinem Urteil vom 16.10.2007.⁶¹

Es handelt sich also um eine negative Abgrenzung zur Betriebsgefahr. Die Schadensverläufe sollen nicht der Gefährdungshaftung unterfallen, welche

sich nicht als Ausfluss des Betriebs eines Kfz darstellen.⁶²

„Das Merkmal der höheren Gewalt ist ein wertender Begriff, mit dem diejenigen Risiken von der Haftung ausgeschlossen werden sollen, die bei einer rechtlichen Bewertung nicht mehr dem gefährlichen Unternehmen ... sondern allein dem Drittereignis zugerechnet werden können.“⁶³

Da der Begriff im Bereich des Straßenverkehrsrechts relativ neu ist und in der Rechtsanwendung nicht allzu große Probleme bereitet, die höchststrichterliche Klärung erforderlich machen würden, finden sich Entscheidungen, die sich mit dem Inhalt des Begriffs auseinandersetzen, also die Wertung vollziehen, häufiger zum Haftpflichtgesetz und seinem Vorgänger.⁶⁴

So ist etwa das Tatbestandsmerkmal „außen“ nicht eng in seinem Wortsinn zu nehmen, vielmehr sind nur solche Ereignisse als „von außen“ einwirkend zu verstehen, in denen sich nach rechtlicher Wertung eine außenstehende Gefahr verwirklicht. In diesem Sinne ist kein von außen einwirkendes Ereignis, wenn sich jemand in selbstmörderischer Absicht auf die Schienen wirft. Sabotageakte wirken in diesem Sinne nicht von außen.

Ein schönes Beispiel für die Wertung, die hinter dem Begriff steht, ist die Verletzung eines Bahnreisenden, der am geöffneten Fenster steht und von einer Flasche getroffen wird. Ist die Flasche von außen auf den Zug geworfen worden, fehlt die Betriebsbezogenheit, es liegt ein Fall höherer Gewalt vor. Hat jedoch ein anderer Bahnreisender die Flasche aus dem Fenster geworfen, ist die Betriebsbezogenheit gegeben, es liegt kein Fall höherer Gewalt vor.

Unfälle an unbeschränkten Bahnübergängen stellen keine höhere Gewalt dar, auch nicht Unfälle an beschränkten Bahnübergängen, bei denen ein Kfz die Schranken durchbricht. Selbst wenn die Umstände des Unfallhergangs ungewöhnlich sind, bedeutet dies für sich alleine nicht, dass ein Fall höhe-

⁶⁰ RGZ 93, 306; 101, 94 (Urteil vom 13.12.1920).

⁶¹ BGH VersR 1988, 910.

⁶² BGH NJW 1972, 1808.

⁶³ BGH NZV 2004, 395.

⁶⁴ Dazu: Steffen, DAR 1998, 135 ff. LG Itzehoe, NZV 2004, 364; Grüneberg, SVR 2004, 409.

rer Gewalt vorliegt. Entscheidend ist der Gefahrenkreis, aus dem die Unfallursache stammt.

Interessant mag noch sein ein weiterer Fall zur Bahnhaftung. Das Gleis, auf dem sich der unfallbeteiligte Zug bewegte, war zehn Meter neben einer Bundesstraße verlegt. Auf ihr musste ein Pkw einem verkehrswidrig auf seiner Fahrbahnhälfte überholenden Kfz ausweichen, kam dabei von der Fahrbahn ab und auf das Bahngleis in dem Moment, als sich ein Zug näherte. Der Unfall wurde dem Betrieb der Bahn zugeordnet.

Das Ereignis, welches sich als höhere Gewalt darstellen soll, muss darüber hinaus außergewöhnlich sein. Das wiederum bedeutet, dass es einem Elementarereignis gleichzusetzen ist.⁶⁵

Schließlich muss dieses außergewöhnliche, von außen kommende Ereignis auch nicht mit äußerster Sorgfalt vermeidbar gewesen sein. Damit stellen sich in diesem Sinne Ereignisse höherer Gewalt im Wesentlichen als unvorhersehbare Naturereignisse dar, etwa ein Erdbeben, ein Erdstocher, ein Blitz, eine Überflutung.⁶⁶

Aber selbst extreme Witterungseinflüsse stellen sich dann nicht als Ereignis höherer Gewalt dar, wenn sie im Hinblick auf die Wetterlage keinen Ausnahmecharakter haben, mit denen also gerechnet werden muss.

2.4 Unfallbeteiligung mehrerer Kfz

Wird ein Schaden durch mehrere Kraftfahrzeuge verursacht, die am Unfallgeschehen beteiligt sind, und ergibt sich für jeden der beteiligten Halter und/oder Fahrer Haftung nach StVG oder § 823 BGB, dann bemisst sich die Schadensersatzpflicht des Einzelnen danach, inwieweit der Unfall von jedem Einzelnen verursacht wurde, § 17 Abs. StVG. Es findet somit eine Schadensquotelung statt.

Befreiung von dieser Haftung ist in etwas weiterem Umfang möglich als gemäß § 7 Abs. 2 StVG. Denn hier gilt gemäß § 17 Abs. 3 StVG noch der altbe-

kannte Maßstab des unabwendbaren Ereignisses. Wer also nachweisen kann, dass auch ein Idealfahrer, der jede gebotene Sorgfalt aufgewendet hat, den Unfall nicht hätte vermeiden können, wird von Haftung frei.

2.5 Der Vertrauensgrundsatz

Weil Straßenverkehr ein rationales System ist, bedeutet dies nicht nur, dass sich jeder einzelne Verkehrsteilnehmer entsprechend den gesetzten Regeln rational verhalten muss. Es bedeutet ebenso, dass jeder am Verkehr Teilnehmende auf solch rationales Verkehrsverhalten bei anderen vertrauen darf. Das ist der gerade im Verkehrsrecht wichtige Vertrauensgrundsatz.⁶⁷

Da die Ausstattung von Fahrzeugen mit Fahrerassistenzsystemen, die teil- oder vollautomatisiertes Fahren ermöglichen, typischerweise nicht für andere Verkehrsteilnehmer erkennbar ist, kann sich der Vertrauensgrundsatz nur auswirken in der Auslegung der Systeme. Sie müssen ein Fahrverhalten erbringen, welches für andere nicht vollkommen überraschend ist und sich rational darstellt.

Das aber ist eine Frage der technischen Konzipierung der Systeme und damit des Produkthaftungsrechts.

3 Pflicht zur Aktivierung oder Deaktivierung eines FAS

Haftung des Fahrers aus Verschulden kann von Bedeutung sein dann, wenn nicht die Fehlfunktion eines Fahrerassistenzsystems zum Unfall geführt hat, sondern die – vom Fahrer unterlassene – Aktivierung des Systems, welches seiner Art nach geeignet gewesen wäre, den Unfall zu vermeiden. So mag etwa das ESP, welches in einem konkreten Fahrzeug grundsätzlich aktiviert ist, vom Fahrer deaktiviert sein, obwohl es dazu einen sachlich rechtfertigenden Grund nicht gab. Infolgedessen kam es dazu, dass der so ausgerüstete Pkw ins Schleudern kam. Es mag ein Abstandshaltesystem ohne sachlichen Grund nicht aktiviert worden sein. Der Pkw fuhr daher auf ein vor ihm befindliches Kfz auf, das unzulässigerweise vor den Auffahrer eingeschert war.

§ 1 Abs. 2 StVO legt jedem Verkehrsteilnehmer auf, sich so zu verhalten, dass kein anderer geschädigt wird.⁶⁸ Das bedeutet, dass der Fahrer eines Kfz

⁶⁵ BGH NJW 1953, 184.

⁶⁶ Hentschel/König, § 1, Abs. § 7 StVG NR 34.

⁶⁷ Hentschel/König, a. a. O., § 1 StVO RN 20.

⁶⁸ Jagow/Burmann/Heß, Straßenverkehrsrecht, § 1 StVO RN 22.

nicht nur jedes Verkehrsverhalten zu unterlassen hat, das zu einem Unfall führen kann. Es bedeutet auch, dass er positiv alles zu tun hat, um zu vermeiden, dass es zu einem Unfall kommt. Tut er dies nicht, handelt er im Rechtssinne typischerweise fahrlässig, nicht vorsätzlich. Vorsätzliches Handeln würde bedeuten, dass der Fahrer die Aktivierung des Fahrerassistenzsystems bewusst unterlässt, um einen Unfall herbeizuführen. Denn Vorsatz bedeutet zielgerichtetes Handeln. Davon kann in diesem Zusammenhang nicht ausgegangen werden. Zwar gibt es nicht nur suizidale Motivation für das gezielte und damit vorsätzliche Herbeiführen eines Verkehrsunfalls, sondern natürlich auch die bewusste und gewollte Herbeiführung eines Verkehrsunfalls in der Absicht, betrügerisch von einer Versicherung Zahlung zu erhalten. Doch sind dies Verhaltensweisen, die im Zusammenhang dieser Untersuchung offensichtlich zu vernachlässigen sind. Damit bleibt mögliches fahrlässiges Verhalten.

Es gibt keine ausdrückliche Vorschrift, die besagt, dass vorhandene Fahrerassistenzsysteme, welche geeignet sind, einen Unfall zu vermeiden, stets zu aktivieren sind, sofern nicht Umstände vorliegen, die es sachgerecht erscheinen lassen die Aktivierung zu unterlassen. Wohl aber gibt es die Vorschrift des § 1 Abs. 2 StVO. Er verlangt von jedem Fahrer eines Kfz, sich so zu verhalten, dass kein anderer geschädigt wird. Dies zu beachten entspricht der in § 276 Abs. 2 BGB genannten erforderlichen Sorgfalt. Jede Norm des Straßenverkehrsrechts, die ein bestimmtes Verhalten vorschreibt, legt damit auch fest, dass es erforderlicher Sorgfalt entspricht, diese Regeln zu beachten.

Es mag ungewöhnlich klingen, wenn gesagt wird, zu der gemäß § 1 StVO geschuldeten Sorgfalt gehöre auch, eine technische Einrichtung des Kfz, die geeignet ist, Unfälle zu vermeiden, zu aktivieren oder aktiviert zu lassen. Aber diese technische Einrichtung, das Fahrerassistenzsystem, ist doch nichts anderes als ein im Fahrzeug bereit gestelltes Mittel, dem Gebot des § 1 StVO gerecht zu werden, niemand anderen durch Benutzung des Kfz zu schädigen, zu verletzen oder gar zu töten. Damit ist ein unfallverhütendes Fahrerassistenzsystem letztlich nichts anderes als die Betriebsbremse.

Geht es allein um die Verringerung von Geschwindigkeit, kann dieses Ziel erreicht werden dadurch, dass Gas weggenommen wird. In einer Vielzahl von Fällen aber ist dies nicht ausreichend. Es ist erforderlich, die Bremse zu betätigen, um eine Kol-

lision zu vermeiden. Und die für den Betrieb eines Kraftfahrzeugs unerlässliche Bremse ist in den letzten sechzig Jahren durch eine ganze Reihe von technischen Innovationen, die sich letztlich ihrerseits als Fahrerassistenzsysteme darstellen, in ihrer Wirkungskraft erheblich verbessert worden. Erwähnt sei nur die Einführung des hydraulischen Bremssystems, in jüngerer Zeit das ABS-System und nun etwa das Notbremssystem, das eine Bremsung einleitet oder verstärkt, wenn der Fahrer nicht oder nicht ausreichend reagiert, um einen Unfall zu vermeiden.

Der Umstand, dass der Fahrer ein Assistenzsystem deaktivieren kann oder – umgekehrt – aktivieren muss, damit die mögliche unfallverhütende Funktion erreichbar ist, kann daran nichts ändern. Es wird dann eben vom Fahrer die aus § 1 Abs. 2 StVO abzuleitende Handlungspflicht ausgelöst. Wer dann sein entsprechendes Fahrerassistenzsystem nicht aktiviert oder es deaktiviert – obwohl hier kein sachlich rechtfertigender, sich aus der Verkehrssituation ergebender Grund gegeben ist –, der handelt nicht so, wie jeder vernünftig und besonnen handelnde Mensch in vergleichbarer Situation handeln würde.

Um den Vorwurf fahrlässigen Verhaltens zu begründen, ist es erforderlich, dass dem Fahrer vorhersehbar war, es könne in einer bestimmten Situation zu einem Unfall kommen,⁶⁹ wenn das in seinem Kfz vorhandene Fahrerassistenzsystem nicht aktiviert ist. Diese Kenntnis ist anzunehmen, wenn und weil die der Unfallvermeidung dienende Funktion des Systems bekannt ist. Allerdings muss es dem Fahrer möglich gewesen sein, den Unfall bei aktiviertem System zu vermeiden.

Damit eng zusammen hängt die Frage der Ursächlichkeit. Die Frage ist, ob sich der Unfall, der schädigende Erfolg, nicht ergeben hätte, wenn das System aktiviert gewesen wäre. Im Streitfall bedeutet dies, dass der Nachweis geführt werden muss, der Unfall hätte sich nicht oder nicht in dieser Weise ereignet, der Schaden wäre also nicht oder nicht in dem Umfang eingetreten, wie er tatsächlich eingetreten ist, wenn das Assistenzsystem aktiv gewesen wäre. Es müsste also unter Berücksichtigung der konkreten Daten des zum Unfall führenden Verkehrsgeschehens einerseits, der Leistungsfähigkeit des Systems andererseits gutachterlich festgestellt werden, dass dem realen Unfallgeschehen ein

⁶⁹ Hentschel/König, a. a. O., E RN 135

hypothetisches gegenübergestellt werden kann, welches den Unfall vermieden oder die Unfallfolgen deutlich verringert hätte. Das mag im Einzelfall schwierig werden. Die Unfähigkeit, diesen Nachweis zu führen, geht zulasten des Geschädigten, denn er ist als derjenige, der Schadensersatz fordert, beweislaster, für einen Verschulden voraussetzenden Anspruch.

4 Haftungsfragen bei drei Systemen

In Teil 1 der Untersuchung, der sich mit „Grundlagen, technischer Ausgestaltung und Anforderungen“ befasst, sind einige Systemspezifikationen ausgeführt. Sie unterscheiden sich durch den jeweils unterschiedlichen Grad automatischer Fahrzeugführung. Nachstehend soll dargelegt werden, wie sich unter Berücksichtigung des vorstehend Ausgeführten die Frage möglicher Schadensersatzpflicht beantwortet.

4.1 Nothalte-Assistent

Der Nothalte-Assistent hat die Funktion, dann das Fahrzeug sicher zum Stillstand zu bringen, wenn der Fahrer gesundheitsbedingt nicht mehr in der Lage ist, seiner Fahraufgabe zu entsprechen. Der Fahrer erleidet einen Herzinfarkt, einen Anfall, wird ohnmächtig, es tritt eine andere Insuffizienz auf. Ist das Fahrzeug nicht mit einem Nothalte-Assistenten ausgestattet und kommt es aufgrund dieses gesundheitlich bedingten Ausfalls des Fahrers zu einem Unfall, so liegt schuldhaftes Fehlverhalten des Fahrers nicht vor. Damit scheidet jede Haftung des Fahrers gemäß §§ 18 StVG, 823 BGB aus, wenn ihm der Nachweis gelingt, dass ein gesundheitsbedingter, schuldhaft nicht herbeigeführter Ausfall vorliegt. Schuldhaft herbeigeführt kann der Ausfall aber schon dann sein, wenn der Fahrer aufgrund seines bei Fahrtantritt gegebenen, ihm bekannten Gesundheitszustandes mit einem solchen Ausfall rechnen musste. Auf jeden Fall aber bleibt die Haftung des Halters gemäß § 7 StVG. Denn ein gesundheitsbedingter Kontrollverlust des Fahrers stellt nie höhere Gewalt dar. Damit ist Eintrittspflicht für den Schaden, der beim Unfall verursacht wird, gegeben.

Ist ein Kraftfahrzeug mit dem Nothalte-Assistenten ausgestattet, kann dieser Fehlfunktion haben. Die Fehlfunktion kann darin bestehen, dass er nicht ausgelöst wird oder dass er ein falsches, nicht situationsgerechtes Fahrmanöver durchführt. Gleich-

gültig, was die Ursache ist, der Unfall, der sich infolgedessen ergibt, hat sich immer beim Betrieb des Kraftfahrzeuges ereignet. Da ein Versagen der technischen Einrichtungen des Fahrzeuges keine höhere Gewalt darstellt, greift die Halterhaftung des § 7 StVG. Der Fahrer hat die Möglichkeit der Haftungsbefreiung gemäß § 18 Abs. 2 StVG.

Ist der Fahrer übermüdet und hat deshalb nicht mehr die erforderliche Reaktionsfähigkeit und -schnelligkeit, schläft er gar ein, ist ihm in der Regel der Vorwurf schuldhaften Fehlverhaltens zu machen. Denn es ist in der Rechtsprechung anerkannt, dass solche Übermüdung, gar das Einschlafen, nicht ohne Vorankündigung eintritt.

Wenn der Fahrer aber merkt, dass er übermüdet ist, seine Leistungsfähigkeit deshalb beeinträchtigt wird oder dass er einzuschlafen droht, dann muss er reagieren. Er muss den fließenden Verkehr verlassen. Tut er dies nicht, handelt er immer schuldhaft im Sinne des § 18 StVG. Da sich ein daraus ergebender Unfall beim Betrieb des Kfz ereignete und nicht auf höhere Gewalt zurückgeht, haften Fahrer und Halter gemäß §§ 7, 18 StVG. Der Fahrer haftet daneben aus § 823 Abs. 2 BGB in Verbindung mit § 1 Abs. 2 StVO.

Kommt es zu einem Systemversagen gilt, was schon vorstehend infolge gesundheitsbedingten Ausfalls des Fahrers gesagt ist. Halterhaftung aus § 7 StVG ist immer gegeben. In der Rechtsdurchsetzung vor Gericht ist dies für den Geschädigten insofern von Bedeutung und beruhigend, als er ein Verschulden des Fahrzeugführers nicht zu beweisen hat.

4.2 Autobahn-Assistent

Der Autobahn-Assistent soll bei Fahrten auf Autobahnen und Schnellstraßen Unfälle vermeiden oder zumindest in ihren Folgen mindern, dann, wenn der Fahrer seine Fahraufgabe nicht mehr der Verkehrssituation angemessen erledigt. Bei monotoner, langweiliger Fahrweise ist er nicht mehr in der erforderlichen Weise konzentriert. Er reagiert nicht, wo er reagieren müsste, oder er reagiert verzögert. Die Fehlleistung des Fahrers kann darin bestehen, dass er zu einem vorausfahrenden Fahrzeug nicht den erforderlichen Abstand einhält, auf ein vor ihm befindliches Hindernis nicht reagiert, mit unangemessener Geschwindigkeit fährt. Der Autobahn-Assistent setzt sich aus drei Systemen zusammen, die auch jedes für sich allein als Fahrerassistenz-

system vorhanden sein können. Er umfasst ein System zur Einhaltung vorgegebener Geschwindigkeit, wie den Tempomat, ein Abstandshaltesystem, wie ACC, ein Spurhaltesystem.

Ist das Fahrzeug nicht mit einem Autobahn-Assistent ausgestattet und kommt es zum Unfall, liegt ein Fehlverhalten des Fahrers vor, der entweder mit nicht angepasster Geschwindigkeit fuhr und damit vorwerfbar gemäß § 3 Abs. 1 Satz 1 StVO oder nicht mit ausreichendem Abstand, § 4 Abs. 1 Satz 1. Damit tritt neben die Haftung des Halters aus § 7 StVO die des Fahrers aus § 18 StVO, wiederum in Verbindung mit der aus § 823 Abs. 2 BGB.

Ist ein Autobahn-Assistent im Fahrzeug vorhanden, so kann sich für jedes der in ihm verkörperten Systeme eine spezifische Fehlfunktion ergeben. Die vorgegebene Geschwindigkeit – welche die höchstzulässige oder die angepasste sein kann – wird nicht eingehalten. Das Fahrzeug fährt zu schnell. Das trägt zu einem Unfall bei, der sich bei Einhaltung der eingegebenen Geschwindigkeit als weg- und zeitmäßig vermeidbar darstellt. Das System versagt in der Einhaltung des erforderlichen Sicherheitsabstands zum vorausfahrenden Fahrzeug oder zu einem festen Hindernis (Stauende), auf das es nicht reagiert. Das führt zum Unfall. Das System verhindert nicht, dass das Fahrzeug von der ordnungsgemäßen Fahrlinie seitlich abkommt.

Gleichgültig, was die Ursache ist, immer ist festzuhalten, dass sich der durch die Fehlfunktion des Systems ergebende Unfall stets als Fehler einer Betriebseinrichtung des Kraftfahrzeuges darstellt. In keinem Fall liegt höhere Gewalt vor. Halterhaftung gemäß § 7 StVG ist stets gegeben.

Anders ist dies, wenn das System bei Erreichen einer Systemgrenze dem Fahrer eine Übernahmeaufforderung gibt, die er nicht beachtet. Dann verstößt der Fahrer gegen § 1 Abs. 2 StVO, wenn der Unfall vermieden worden wäre, sofern er der Übernahmeaufforderung entsprochen hätte. Aber neben diesem – im Zweifelsfall schwer oder kaum zu beweisenden – Schuldvorwurf tritt immer der, § 1 Abs. 2 verletzt zu haben, weil nicht mit ausreichendem Sicherheitsabstand oder zu hoher Geschwindigkeit gefahren wurde.

Da das System aktivierbar ist und dies in Stufen (erst Längsführung, dann Querführung), kann sich unter Umständen die Frage stellen, ob der Unfall hätte vermieden werden können, wenn das Sys-

tem, das nicht aktiviert war, vom Fahrer aktiviert worden wäre.

4.3 Autobahn-Chauffeur

Autobahn-Chauffeur ermöglicht ein vollautomatisches Fahren auf Autobahnen und autobahnähnlichen Schnellstraßen. Das System nimmt dem Fahrer die Fahraufgabe vollständig ab. Er muss die Hände nicht am Lenkrad haben. Wenn die Leistungsfähigkeit des Systems an ihre Grenzen stößt, wird dies dem Fahrer angezeigt, dann muss er die Lenkung des Fahrzeugs voll übernehmen.

Kommt es infolge einer Fehlfunktion des Systems zu einem Unfall, kann dem Halter nicht der Vorwurf gemacht werden, dass das Fahrzeug mit dem System Autobahn-Chauffeur ausgestattet war. Denn das System war ein zugelassener Teil des Kraftfahrzeuges. Dessen Nutzung allein kann nie Haftungsgrundlage für eine Schadensersatzpflicht sein. Aus dem gleichen Grund kann dem Fahrer nicht der Vorwurf gemacht werden, das System aktiviert und genutzt zu haben. Ihm kann allenfalls, wenn er die Übernahmeaufforderung nicht beachtet, der Vorwurf gemacht werden, dies unterlassen zu haben.

Aber ein so begründetes Verschulden steht immer neben dem, welches letztlich die entscheidende – alleinige oder mitwirkende – Ursache des Unfalls war, dass nämlich der Fahrer zu schnell fuhr, zu geringen Sicherheitsabstand und nicht seinen Fahrstreifen oder seine Fahrbahnhälfte einhielt.

5 Zusammenfassung

In der Zusammenfassung kann somit gesagt werden:

Das seit der Reform in Deutschland gültige Recht des Ersatzes von Schäden aus Verkehrsunfällen hat drei wichtige Grundformen.

- Der Halter eines Kraftfahrzeuges haftet für jeden Schaden, der sich bei einem Unfall ergibt, der sich beim Betrieb des Kraftfahrzeuges ereignet. Diese Haftung ist nur ausgeschlossen, wenn der Unfall auf höhere Gewalt zurückgeht. Die Haftung ist eine reine, von Verschulden unabhängige Gefährdungshaftung. Sie ist allerdings auf Höchstbeträge begrenzt, die in § 12 StVG geregelt sind.

- Der Fahrer des Kraftfahrzeugs haftet gemäß § 18 StVG neben dem Halter, wenn ihm der Vorwurf schuldhaften Fehlverhaltens, das zum Unfall führt oder beiträgt, gemacht werden kann. Dieses Verschulden wird vermutet, doch kann der Fahrer den Beweis führen, dass ihn kein Verschulden trifft, dann kommt er von Haftung frei. Die Haftung des Fahrers ist wie die des Halters der Höhe nach begrenzt gemäß § 12 StVG.
- Der Fahrer haftet nicht nur aus § 18 StVG, sondern daneben aus § 823 Abs. 2 BGB, wenn ihn Verschulden am Unfall trifft. Verschulden des Fahrers muss der Geschädigte beweisen. Diese Haftung ist unbegrenzt. Das ist – neben der Beweislastregel zur Verschuldensfrage – der entscheidende Unterschied zur Haftung gemäß § 18 StVG. Diese Haftungsgrundlage wird daher vor allem bei Großschäden, welche ihrem Volumen nach die Haftungshöchstbeträge des § 12 StVG überschreiten, von Bedeutung.

Nach diesen gesetzlichen Vorschriften begründete Schadensersatzansprüche sind im Regelfall von dem Krafthaftpflichtversicherer des unfallbeteiligten Kraftfahrzeugs zu befriedigen.

Ob ein Kraftfahrzeug mit Einrichtungen, die ein teil- oder vollautomatisiertes Fahren ermöglichen – also Fahrerassistenzsystemen – ausgestattet ist, wirkt sich haftungsrechtlich nicht aus. Die Ausstattung mit Fahrerassistenzsystemen, die teil- oder vollautomatisiertes Fahren ermöglichen, begründet grundsätzlich kein zusätzliches Risiko, haften zu müssen.

Ein solches Risiko kann sich allenfalls dann ergeben, wenn dem Fahrer der Vorwurf gemacht werden kann, ein vorhandenes, der Unfallverhütung dienendes System fälschlicherweise nicht aktiviert oder deaktiviert zu haben. Praktisch hat dies allerdings nur Bedeutung, wenn sonst Haftung nach § 18 StVG oder § 823 BGB nicht begründet wäre, was kaum vorstellbar ist.

Motorisierte Fortbewegung ist Teil der Zivilisation, die sich der Mensch geschaffen hat. Sie dient dem Menschen. Sie ist aber mit Gefahren für andere verbunden. Deshalb hat der Mensch, welcher sich in seinem Interesse solcher Technik bedient, immer die Verantwortung dafür, dass ein anderer als Folge eines Unfalls nicht mit dessen finanziellen Folgen belastet bleibt.

Literatur

- HENTSCHEL, P., KÖNIG, P.: Straßenverkehrsrecht, 41. Aufl.
- HOLLMANN, HERMANN: Die EG-Produkthaftungsrichtlinie
- JAGOW, BURMANN, HEß: Straßenverkehrsrecht, 20. Aufl.
- KÖNIG, MICHAEL: Zur Sacheigenschaft von Computerprogrammen, NJW 1990, 1584
- KULLMANN, H. J.: Produkthaftungsgesetz, 6. Aufl. Münchener Kommentar zum BGB, 5. Aufl.
- PALANDT: Bürgerliches Gesetzbuch, 70. Aufl.
- STAUDINGER: Kommentar zum BGB (2009)
- STEFFEN, E.: Höhere Gewalt statt unabwendbares Ereignis in § 7 Abs. 7 StVG, DAR 1998, 135
- TASCHNER, H. C., FRIETSCH, E.: Produkthaftungsgesetz und EG-Produkthaftungsrichtlinie, 2. Aufl.
- WESTPHALEN, F. von: Das neue Produkthaftungsgesetz, NJW 1990, 83 ff.
- WESTPHALEN, F. von: Produkthaftungshandbuch

Schriftenreihe

Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen

Unterreihe „Fahrzeugtechnik“

1997

- F 22: Schadstoffemissionen und Kraftstoffverbrauch bei kurzzeitiger Motorabschaltung
Bugsel, Albus, Sievert € 10,50
- F 23: Unfalldatenschreiber als Informationsquelle für die Unfallforschung in der Pre-Crash-Phase
Berg, Mayer € 19,50

1998

- F 24: Beurteilung der Sicherheitsaspekte eines neuartigen Zweiradkonzeptes
Kalliske, Albus, Faerber € 12,00
- F 25: Sicherheit des Transportes von Kindern auf Fahrrädern und in Fahrradanhängern
Kalliske, Wobben, Nee € 11,50

1999

- F 26: Entwicklung eines Testverfahrens für Antriebsschlupf-Regelsysteme
Schweers € 11,50
- F 27: Betriebslasten an Fahrrädern
Vötter, Groß, Esser, Born, Flamm, Rieck € 10,50
- F 28: Überprüfung elektronischer Systeme in Kraftfahrzeugen
Kohlstruck, Wallentowitz € 13,00

2000

- F 29: Verkehrssicherheit runderneuerter Reifen
Teil 1: Verkehrssicherheit runderneuerter PKW-Reifen
Glaeser
Teil 2: Verkehrssicherheit runderneuerter Lkw-Reifen
Aubel € 13,00
- F 30: Rechnerische Simulation des Fahrverhaltens von Lkw mit Breitreifen
Faber € 12,50
- F 31: Passive Sicherheit von Pkw bei Verkehrsunfällen – Fahrzeugsicherheit '95 – Analyse aus Erhebungen am Unfallort
Otte € 12,50
- F 32: Die Fahrzeugtechnische Versuchsanlage der BAST – Einweihung mit Verleihung des Verkehrssicherheitspreises 2000 am 4. und 5. Mai 2000 in Bergisch Gladbach € 14,00

2001

- F 33: Sicherheitsbelange aktiver Fahrdynamikregelungen
Gaupp, Wobben, Horn, Seemann € 17,00
- F 34: Ermittlung von Emissionen im Stationärbetrieb mit dem Emissions-Mess-Fahrzeug
Sander, Bugsel, Sievert, Albus € 11,00
- F 35: Sicherheitsanalyse der Systeme zum Automatischen Fahren
Wallentowitz, Ehmanns, Neunzig, Weillkes, Steinauer, Bölling, Richter, Gaupp € 19,00

- F 36: Anforderungen an Rückspiegel von Krafträdern
van de Sand, Wallentowitz, Schrüllkamp € 14,00
- F 37: Abgasuntersuchung - Erfolgskontrolle: Ottomotor – G-Kat
Afflerbach, Hassel, Schmidt, Sonnborn, Weber € 11,50
- F 38: Optimierte Fahrzeugfront hinsichtlich des Fußgängerschutzes
Friesen, Wallentowitz, Philipps € 12,50

2002

- F 39: Optimierung des rückwärtigen Signalbildes zur Reduzierung von Auffahrunfällen bei Gefahrenbremsung
Gail, Lorig, Gelau, Heuzeroth, Sievert € 19,50
- F 40: Entwicklung eines Prüfverfahrens für Spritzschutzsysteme an Kraftfahrzeugen
Domsch, Sandkühler, Wallentowitz € 16,50

2003

- F 41: Abgasuntersuchung: Dieselfahrzeuge
Afflerbach, Hassel, Mäurer, Schmidt, Weber € 14,00
- F 42: Schwachstellenanalyse zur Optimierung des Notausstiegssystems bei Reisebussen
Krieg, Rüter, Weißgerber € 15,00
- F 43: Testverfahren zur Bewertung und Verbesserung von Kinderschutzsystemen beim Pkw-Seitenaufprall
Nett € 16,50
- F 44: Aktive und passive Sicherheit gebrauchter Leichtkraftfahrzeuge
Gail, Pastor, Spiering, Sander, Lorig € 12,00

2004

- F 45: Untersuchungen zur Abgasemission von Motorrädern im Rahmen der WMTC-Aktivitäten
Steven € 12,50
- F 46: Anforderungen an zukünftige Kraftrad-Bremssysteme zur Steigerung der Fahrsicherheit
Funke, Winner € 12,00
- F 47: Kompetenzerwerb im Umgang mit Fahrerinformationssystemen
Jahn, Oehme, Rösler, Kreams € 13,50
- F 48: Standgeräuschmessung an Motorrädern im Verkehr und bei der Hauptuntersuchung nach § 29 StVZO
Pullwitt, Redmann € 13,50
- F 49: Prüfverfahren für die passive Sicherheit motorisierter Zweiräder
Berg, Rücker, Bürkle, Mattern, Kallieris € 18,00
- F 50: Seitenairbag und Kinderrückhaltesysteme
Gehre, Kramer, Schindler € 14,50
- F 51: Brandverhalten der Innenausstattung von Reisebussen
Egelhaaf, Berg, Staubach, Lange € 16,50
- F 52: Intelligente Rückhaltesysteme
Schindler, Kühn, Siegler € 16,00
- F 53: Unfallverletzungen in Fahrzeugen mit Airbag
Klanner, Ambos, Paulus, Hummel, Langwieder, Köster € 15,00
- F 54: Gefährdung von Fußgängern und Radfahrern an Kreuzungen durch rechts abbiegende Lkw
Niewöhner, Berg € 16,50

2005

- F 55: 1st International Conference on ESAR „Expert Symposium on Accident Research“ – Reports on the ESAR-Conference on 3rd/4th September 2004 at Hannover Medical School € 29,00

2006

F 56: Untersuchung von Verkehrssicherheitsaspekten durch die Verwendung asphärischer Außenspiegel
Bach, Rüter, Carstengerdes, Wender, Otte € 17,00

F 57: Untersuchung von Reifen mit Notlaufeigenschaften
Gail, Pullwitt, Sander, Lorig, Bartels € 15,00

F 58: Bestimmung von Nutzfahrzeugemissionsfaktoren
Steven, Kleinebrahm € 15,50

F 59: Hochrechnung von Daten aus Erhebungen am Unfallort
Hautzinger, Pfeiffer, Schmidt € 15,50

F 60: Ableitung von Anforderungen an Fahrerassistenzsysteme aus Sicht der Verkehrssicherheit Vollrath, Briest, Schießl, Drewes, Becker € 16,50

2007

F 61: 2nd International Conference on ESAR „Expert Symposium on Accident Research“ – Reports on the ESAR-Conference on 1st/2nd September 2006 at Hannover Medical School € 30,00

F 62: Einfluss des Versicherungs-Einstufungstests auf die Belange der passiven Sicherheit
Rüter, Zoppke, Bach, Carstengerdes € 16,50

F 63: Nutzerseitiger Fehlgebrauch von Fahrerassistenzsystemen
Marberger € 14,50

F 64: Anforderungen an Helme für Motorradfahrer zur Motorsicherheit

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann kostenpflichtig unter www.nw-verlag.de heruntergeladen werden.

Schüler, Adolph, Steinmann, Ionescu € 22,00

F 65: Entwicklung von Kriterien zur Bewertung der Fahrzeugbeleuchtung im Hinblick auf ein NCAP für aktive Fahrzeugsicherheit
Manz, Kooß, Klinger, Schellinger € 17,50

2008

F 66: Optimierung der Beleuchtung von Personenwagen und Nutzfahrzeugen
Jebas, Schellinger, Klinger, Manz, Kooß € 15,50

F 67: Optimierung von Kinderschutzsystemen im Pkw
Weber € 20,00

F 68: Cost-benefit analysis for ABS of motorcycles
Baum, Westerkamp, Geißler € 20,00

F 69: Fahrzeuggestützte Notrufsysteme (eCall) für die Verkehrssicherheit in Deutschland
Auerbach, Issing, Karrer, Steffens € 18,00

F 70: Einfluss verbesserter Fahrzeugsicherheit bei Pkw auf die Entwicklung von Landstraßenunfällen
Gail, Pöppel-Decker, Lorig, Eggers, Lerner, Ellmers € 13,50

2009

F 71: Erkennbarkeit von Motorrädern am Tag – Untersuchungen zum vorderen Signalbild
Bartels, Sander € 13,50

F 72: 3rd International Conference on ESAR „Expert Symposium on Accident Research“ – Reports on the ESAR-Conference on 5th/6th September 2008 at Hannover Medical School € 29,50

F 73: Objektive Erkennung kritischer Fahrsituationen von Motorrädern
Seiniger, Winner € 16,50

2010

F 74: Auswirkungen des Fahrens mit Tempomat und ACC auf das Fahrverhalten
Vollrath, Briest, Oeltze € 15,50

F 75: Fehlgebrauch der Airbagabschaltung bei der Beförderung von Kindern in Kinderschutzsystemen
Müller, Johannsen, Fastenmaier € 15,50

2011

F 76: Schutz von Fußgängern beim Scheibenanprall II
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann kostenpflichtig unter www.nw-verlag.de heruntergeladen werden.

Bovenkerk, Gies, Urban € 19,50

F 77: 4th International Conference on ESAR „Expert Symposium on Accident Research“

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann kostenpflichtig unter www.nw-verlag.de heruntergeladen werden. € 29,50

F 78: Elektronische Manipulation von Fahrzeug- und Infrastruktursystemen
Dittmann, Hoppe, Kiltz, Tuchscheerer € 17,50

F 79: Internationale und nationale Telematik-Leitbilder und ITS-Architekturen im Straßenverkehr
Boltze, Krüger, Reusswig, Hillebrand € 22,00

F 80: Untersuchungskonzepte für die Evaluation von Systemen zur Erkennung des Fahrerzustands
Eichinger € 15,00

F 81: Potenzial aktiver Fahrwerke zur Erhöhung der Fahrsicherheit von Motorrädern
Wunram, Eckstein, Rettweiler € 15,50

F 82: Qualität von on-trip Verkehrsinformationen im Straßenverkehr – Quality of on-trip road traffic information – BAST-Kolloquium 23. & 24.03.2011
Lotz, Luks

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann kostenpflichtig unter www.nw-verlag.de heruntergeladen werden. € 20,00

F 83: Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung – Gemeinsamer Schlussbericht der Projektgruppe
Gasser, Arzt, Ayoubi, Bartels, Bürkle, Eier, Flemisch, Häcker, Hesse, Huber, Lotz, Maurer, Ruth-Schumacher, Schwarz, Vogt € 19,50

2012

F 83: Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung – Gemeinsamer Schlussbericht der Projektgruppe
Gasser, Arzt, Ayoubi, Bartels, Bürkle, Eier, Flemisch, Häcker, Hesse, Huber, Lotz, Maurer, Ruth-Schumacher, Schwarz, Vogt € 19,50

Alle Berichte sind zu beziehen beim:

Wirtschaftsverlag NW
Verlag für neue Wissenschaft GmbH
Postfach 10 11 10
D-27511 Bremerhaven
Telefon: (04 71) 9 45 44 - 0
Telefax: (04 71) 9 45 44 77
Email: vertrieb@nw-verlag.de
Internet: www.nw-verlag.de

Dort ist auch ein Kompletverzeichnis erhältlich.