

vbw

Die bayerische Wirtschaft



Position

Zukunft automatisiertes Fahren – rechtliche Hürden beseitigen

Stand: März 2018
www.vbw-bayern.de

Vorwort

Automatisiertes Fahren als realistische Perspektive

Die digitale Transformation macht auch vor Fahrzeugen nicht halt. Der Straßenverkehr wird Teil des Internets der Dinge. Viele Automobilhersteller arbeiten derzeit an automatisierten Lösungen, die Fahraufgaben zunehmend ohne das Eingreifen des Fahrers bewältigen können.

Umso mehr stellt sich die Frage, ob die bisher schon die digitale Wirtschaft dominierenden US-Anbieter auch die Kommunikation im Fahrzeug und des Fahrzeugs mit seiner Umgebung gestalten werden und somit einseitig die Standards setzen werden. Dieser Entwicklung gilt es im Interesse unserer starken einheimischen Fahrzeugindustrie – und damit im Interesse unseres Wirtschaftsstandorts – etwas entgegenzusetzen.

Die Entwicklung und der Einsatz solcher Technologien erfordern jedoch Rechtssicherheit. Der Gesetzentwurf des Bundesverkehrsministeriums zur Anpassung des Straßenverkehrsgesetzes ist ein erster wichtiger Schritt in diese Richtung. Unser Positionspapier zeigt auf, welche rechtlichen Hürden noch bestehen und wie diese beseitigt werden können.

Innovationspotenziale dürfen nicht durch überholte rechtliche Rahmenbedingungen erstickt werden. Ziel muss es sein, gesetzliche Rahmenbedingungen zu schaffen, die den Weg für die praktische Umsetzung neuer Technologien freimachen und damit die Anwendung in Deutschland und Bayern fördern.

Durch eine rasche, vorausschauende und innovationsfreundliche Gesetzgebung kann Deutschland eine Vorreiterrolle bei der marktwirtschaftlichen Umsetzung solcher Zukunftstechnologien einnehmen.

Bertram Brossardt
26. März 2018

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Forderungen der vbw | 1 |
| 2 | Stand der Entwicklungen und Diskussion | 3 |
| 2.1 | Automatisiertes und vernetztes Fahren: Handlungsfelder | 3 |
| 2.2 | Zukunft automatisiertes Fahren..... | 3 |
| 2.3 | Definition automatisiertes Fahren..... | 4 |
| 2.4 | Ziele und Auswirkungen des automatisierten Fahrens | 5 |
| 2.4.1 | Sicherheit..... | 5 |
| 2.4.2 | Komfort | 6 |
| 2.4.3 | Verkehrseffizienz | 6 |
| 2.4.4 | Umwelt und Energie..... | 6 |
| 2.4.5 | Akzeptanz | 7 |
| 2.4.6 | Stärkung unseres Wirtschaftsstandortes..... | 8 |
| 3 | Verkehrs- und zulassungsrechtliche Fragen | 11 |
| 3.1 | Wiener Übereinkommen im Straßenverkehr (WÜ) | 11 |
| 3.2 | Fahrzeugzulassung..... | 11 |
| 3.3 | Straßenverkehrsordnung | 12 |
| 3.4 | Straßenverkehrsgesetz | 13 |
| 3.5 | Sicherheitsanforderungen | 14 |
| 3.6 | Prüfung / Untersuchung | 15 |
| 3.7 | Fahrerlaubnisrecht, Fahrschulerausbildung | 16 |
| 3.8 | Internationale Harmonisierung | 17 |
| 4 | Zivilrechtliche Haftungsfragen..... | 19 |
| 4.1 | Halterhaftung | 19 |
| 4.2 | Fahrerhaftung | 20 |
| 4.3 | Haftung des Herstellers..... | 20 |
| 4.4 | Definition von Pflichtverletzungen (Zivil- und Strafrecht) | 22 |
| 4.4.1 | Pflichtverletzung zur Bewältigung alltäglicher Verkehrssituationen | 22 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.4.2 | Regelungen für „Dilemma-Situationen“ | 22 |
| 4.4.3 | Haftung für technische Ausfälle des Datennetzes und Angriffe darauf | 23 |
| 4.4.4 | Sorgfaltspflichten | 23 |
| 4.5 | Versicherungsrecht | 24 |
| | Ansprechpartner / Impressum | 27 |

Hinweis

Diese Information ersetzt keine rechtliche Beratung im Einzelfall. Eine Haftung übernehmen wir mit der Herausgabe dieser Information nicht.

Zitate aus dieser Publikation sind unter Angabe der Quelle zulässig.

1 Forderungen der vbw

Die Forderungen zum automatisierten Fahren im Überblick

Innovationen benötigen einen rechtlichen Rahmen, der die weitere Entwicklung und Verbreitung der Technologien ermöglicht. Mögliche rechtliche Hürden müssen daher kritisch analysiert werden. Die Bedeutung stellt auch der Zukunftsrat der Bayerischen Wirtschaft in seinen Handlungsempfehlungen vom Juli 2015 heraus. Danach dürfen Innovationspotenziale nicht durch überholte rechtliche Rahmenbedingungen erstickt werden. Ziel muss es vielmehr sein, gesetzliche Regelungen zu schaffen, die den Weg für die praktische Umsetzung neuer Technologien freimachen und damit die Anwendung in Deutschland und Bayern sowie Wertschöpfung am heimischen Standort fördern.

Durch eine rasche und vorausschauende Gesetzgebung kann Deutschland eine Vorreiterrolle bei der marktwirtschaftlichen Umsetzung solcher Aufbruchstechnologien einnehmen. Für das automatisierte Fahren sind aus Sicht der bayerischen Wirtschaft folgende Forderungen elementar:

- Das Wiener Übereinkommen im Straßenverkehr (WÜ) muss für den Einsatz aller automatisierten Fahrsysteme – auch der autonomen – geöffnet werden.
- Die Regeln der Economic Commission for Europe (ECE-Regeln) müssen dahingehend geändert werden, dass auch autonome Lenkanlagen bei hoher Geschwindigkeit (z. B. Autobahnfahrt) genehmigungsfähig sind.
- Für die Festlegung der Sorgfaltspflichten muss der allgemeine Grundsatz gelten: Schadensmöglichkeit und Vermeidbarkeit begründen sie, das erlaubte Risiko und der Vertrauensgrundsatz begrenzen sie. Entscheidend bleibt der Grad der fahrerseitigen Einflussmöglichkeit und -notwendigkeit. Der Gesetzgeber muss daher die Verhaltenspflichten im Straßenverkehrsrecht – beispielsweise im Hinblick auf die Handynutzung – anpassen. Denkbar wäre, in der StVO zu regeln, dass Verhaltenspflichten im Straßenverkehr auch mittels entsprechend leistungsstarker und sicherer technischer Systeme erfüllt werden können.
- Die Möglichkeiten automatisierten und vernetzten Fahrens dürfen nicht dazu missbraucht werden, flächendeckende neue Restriktionen und Kontrollen aufzubauen.
- Um das vollautomatisierte Fahren zu ermöglichen und dabei zugleich bei den Sicherheitstests die ganze Bandbreite möglicher Verkehrssituationen möglichst umfassend zu berücksichtigen, ist eine Erweiterung der etablierten Prüfverfahren notwendig.
- Solange eine Übernahme der Fahrzeugsteuerung durch den Fahrer notwendig ist, bedarf es einer – inhaltlich unveränderten – Fahrerlaubnis. Für autonomes Fahren

und ähnliche Anwendungen, beispielsweise teleoperiertes Fahren, kann dagegen keine Fahrerlaubnis vorausgesetzt werden; die Normen sind rechtzeitig anzupassen. Fahrerlaubnisrecht und Fahrschulerausbildung müssen regelmäßig auf den Prüfstand gestellt werden.

- Die Halterhaftung nach § 7 StVG ist beizubehalten. Es muss kein neuer Gefährdungstatbestand für den Bereich des automatisierten Fahrens geschaffen werden.
- Die Exkulpationsmöglichkeit für den Fahrer im Rahmen des § 18 Abs. 1 S. 2 StVG ist auch im Hinblick auf das hochautomatisierte Fahren ausreichend und muss nicht angepasst werden.
- Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der vergleichsweise kurzen Lebenszyklen von Softwarekomponenten kann die Produktbeobachtungspflicht – auch für etwaige zugefertigte Teile – für die Unternehmen noch relevanter werden. Hier gilt es darauf zu achten, dass die Anforderungen an die Hersteller nicht überspannt werden. Um Rechtssicherheit zu schaffen, ist eine Regelung zur Unfalldatenspeicherung vorzusehen.
- Die Verteilung der Haftung für technische Ausfälle in der Datenübertragung ist durch gesetzliche Regelung zwischen Fahrer, Halter und Hersteller und Netzbetreiber klarzustellen.

Das vorhandene Instrumentarium des Versicherungsrechts ist geeignet, die veränderten Verantwortlichkeiten infolge Automatisierung abzubilden. Es bedarf keiner Gesetzesänderung.

2 Stand der Entwicklungen und Diskussion

Chancen und Herausforderungen

2.1 Automatisiertes und vernetztes Fahren: Handlungsfelder

In Zeiten zunehmender Digitalisierung auch im Mobilitätssektor liegt die Herausforderung in automatisierten Lösungen, die Fahraufgaben zunehmend ohne das Eingreifen des Fahrers bewältigen können. Dabei spielen Automatisierung und Vernetzung die entscheidende Rolle.

Hierbei lassen sich folgende Handlungsfelder unterscheiden:

- Innovation:
Es sind die Möglichkeiten der Kommunikation zwischen Mensch und Fahrzeug, von Fahrzeugen untereinander und von Fahrzeugen mit der Infrastruktur weiter zu entwickeln.
- Infrastruktur:
Es bedarf des flächendeckenden Ausbaus eines leistungsstarken mobilen Breitbandnetzes, um eine Echtzeit-Vernetzung der Fahrzeuge untereinander und mit der Infrastruktur zu ermöglichen.
- Recht:
Es müssen die rechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, in dem künftig ein automatisiertes Fahrzeug selbständig Fahraufgaben übernehmen kann, ohne dass der Fahrer das System permanent überwachen muss.
- IT-Sicherheit:
Es sind IT-Sicherheitsstandards notwendig, um Hackerangriffe auf automatisierte und vernetzte Fahrzeuge zu verhindern.
- Datenschutz:
Die durch automatisierte und vernetzte Fahrzeuge erhobenen Daten müssen für den Fahrer transparent sein. Eine Verwertung muss mit seiner Einwilligung oder gesetzlich geregelt erfolgen.

2.2 Zukunft automatisiertes Fahren

Das automatisierte Fahren gehört zu den großen Zukunftsthemen der Automobilindustrie. Langfristig eröffnet das vollautomatisierte und autonome Fahren viele Potenziale: Während der Fahrzeit können andere Sachen erledigt werden und diese Zeit damit effizient genutzt werden. Auch Ältere oder physisch eingeschränkte Menschen können

wieder mobiler werden. Ebenso können neue Geschäftsfelder, insbesondere im Bereich des Carsharings, entstehen.

Teil- bzw. hochautomatisierte Fahrzeugassistenten sind bereits auf dem Markt. Bis 2020 soll das vollautomatisierte Fahren auf Autobahnen möglich sein, dann noch mit menschlicher Kontrolle. Bis 2025 soll dies ohne Kontrolle funktionieren. Im städtischen Umfeld gestaltet sich dies aufgrund der deutlich höheren Komplexität der Umgebung schwieriger. Ein wesentliches Problem dort ist die Kompatibilität mit dem übrigen Verkehr. Autonomes Fahren wird daher eher als langfristige Perspektive ab Ende des kommenden Jahrzehnts gesehen, mit Ausnahme von speziellen Einsatzgebieten (Terminals, Betriebshöfe, Parkhäuser, Flughäfen, Fabrikareale).

2.3 Definition automatisiertes Fahren

Durch den „Runden Tisch Automatisiertes Fahren“ im Bundesverkehrsministerium, an dem auch die Länder, Industrieverbände, Nutzerverbände, Technische Überwachungsvereine und die Versicherungswirtschaft beteiligt sind, wurde 2015 ein einheitliches Verständnis über die verschiedenen Automationsstufen entwickelt (aus der „Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren“):

- „Die Vorstufe auf dem Weg zum automatisierten Fahren sind Fahrerassistenzsysteme. Hierbei wird in gewissen Grenzen entweder die Längs- oder die Querführung des Fahrzeugs übernommen, wobei der Fahrer das System dauerhaft überwachen und zum Eingreifen bereit sein muss. Beispiele für solche Assistenzsysteme sind die adaptive Abstands- und Geschwindigkeitsregelung und der Parkassistent.
- Beim teilautomatisierten Fahren übernimmt das System sowohl die Längs- als auch die Querführung des Fahrzeugs für einen gewissen Zeitraum oder in spezifischen Situationen. Der Fahrer muss das System jedoch nach wie vor dauerhaft überwachen und jederzeit zur vollständigen Übernahme der Fahraufgabe in der Lage sein. Ein Beispiel hierfür ist der Stauassistent.
- Wesentliches Unterscheidungsmerkmal hochautomatisierter Fahrfunktionen im Vergleich zu den vorangegangenen Automatisierungsstufen ist, dass das Fahrzeug die Längs- und Querführung für einen gewissen Zeitraum oder in spezifischen Situationen übernimmt und der Fahrer das System nicht mehr dauerhaft überwachen muss. Er muss dabei jedoch immer in der Lage sein, die Fahraufgabe nach Aufforderung mit einer angemessenen Zeitreserve wieder vollständig und sicher zu übernehmen.
- Bei vollautomatisierten Fahrfunktionen übernimmt das System die Fahrzeugführung in einem definierten Anwendungsfall vollständig und bewältigt alle damit verbundenen Situationen automatisch.
- Beim autonomen (fahrerlosen) Fahren als höchste Automatisierungsstufe übernimmt das System das Fahrzeug vollständig vom Start bis zum Ziel. Alle im Fahrzeug befindlichen Personen sind in diesem Fall Passagiere.“

Geforscht wird ferner an einigen speziellen Anwendungsfällen wie dem teleoperierten (ferngesteuerten) Fahren, das ein führerloses Fahren ermöglichen soll, gesteuert allerdings durch einen (jedenfalls zunächst: menschlichen) Operator. Ein möglicher Einsatzzweck könnte die Rückführung / Platzierung von Mietfahrzeugen sein.

Abbildung 1
Entwicklungsstufen automatisierten Fahrens



Quelle: bayme vbm vbw

2.4 Ziele und Auswirkungen des automatisierten Fahrens

2.4.1 Sicherheit

Die positive Wirkung von Assistenzsystemen auf die Verkehrssicherheit ist nachgewiesen. Soweit automatisierte Fahrsysteme eine evolutionäre Weiterentwicklung davon sind, kann unterstellt werden, dass auch von ihnen eine positive Wirkung ausgeht. Für den Sonderfall der Park- und Rangiersysteme konnte die Unfallforschung des Allianz Zentrums für Technik in Ismaning erhebliches Potenzial für die Minimierung von Sachschäden aufzeigen.

Heute sind mehr als 90 Prozent der Unfälle mit Toten und Schwerverletzten auf menschliches Fehlverhalten zurückzuführen; nur rund ein Prozent der Unfälle beruht auf technischen Fehlern des Fahrzeugs. Bei einer schrittweisen Reduzierung des Faktors Mensch in der Fahrzeugsteuerung werden sich diese Anteile zwangsläufig verschieben. Dabei entspricht allerdings der potenzielle Gewinn an Verkehrssicherheit wohl kaum dem kompletten heutigen Verursacherbeitrag des Menschen, da erfahrungsgemäß mit neuer Sicherheitstechnik weniger Vorsicht angewandt wird, und zudem neue Risikoquellen entstehen (z. B. Cyber-Angriffe auf Fahrzeug-IT). Im Übrigen vermeidet der Mensch heute auch zahllose Unfälle; an diesen Fähigkeiten muss sich das automatisierte Auto grundsätzlich auch messen lassen.

Vor dem Hintergrund der absehbaren Einführungszeiträume ist bis ca. 2020 mit einer geringeren Anzahl von Unfällen auf Autobahnen zu rechnen, danach auf den unfallträchtigen Bundes-, Land- und Stadtstraßen. Auch in der Stadt oder bei Überlandfahrten können aber schon vor 2020 die Unfallzahlen durch das hochautomatisierte Fahren indirekt gesenkt werden, wenn auf den entsprechenden Technikplattformen weitere Assistenzsysteme für spezifische Anwendungsfälle aufgesetzt werden (Fußgängerschutz, Warnung vor Verlassen der Spur).

2.4.2 Komfort

Das automatisierte Fahren hat das Potenzial, den Fahrer zum Insassen zu machen. Die technologische Entwicklung ermöglicht es mit einem in jeder Ausbaustufe zunehmend Maße, den Fahrzeugführer von Routinetätigkeiten zu entlasten. Mittel- bis langfristig wird es möglich sein, dass Fahrzeuge ganz ohne menschliche Mitwirkung durch den Verkehr steuern, so dass Zeit für andere Tätigkeiten bleibt. Gleichzeitig können auch Personengruppen, die heute beispielsweise aus körperlichen Gründen ein Fahrzeug nicht sicher führen können oder es sich nicht zutrauen, wieder mobiler werden.

2.4.3 Verkehrseffizienz

Die Verkehrsprognose des Bundesverkehrsministeriums für das Jahr 2030 geht von einem Zuwachs um 13 Prozent beim Personenverkehr und um 38 Prozent beim Güterverkehr aus. Die Bewältigung dieses Zuwachses liegt angesichts räumlicher wie ökonomisch begrenzter Möglichkeiten zur Kapazitätserweiterung in einer höheren Verkehrseffizienz und einer besseren Kapazitätsauslastung. Das automatisierte und vernetzte Fahren ist hierbei der Schlüssel, den Verkehrsfluss zu optimieren.

2.4.4 Umwelt und Energie

Durch eine optimierte Routenführung und Verkehrsflussoptimierung kann eine Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs erreicht werden. Auch durch die Vermeidung von Parkplatzsuchverkehren, die im städtischen Bereich heute rund 30 Prozent der Fahrten

ausmachen, kann Kraftstoff gespart und der Verkehr entlastet werden. In der Folge sinken auch die Emissionswerte.

Die (teil)autonomen Fahrzeuge von Google und Tesla sind zugleich Elektrofahrzeuge. Als weiterer Vorteil wird hier hervorgehoben, dass das Fahrzeug ein Speicher auf Räder sein kann und so teilweise die Fluktuationen bei den erneuerbaren Energien ausgleichen kann. Die Verknüpfung von Automatisierung / Autonomie und Elektroantrieb ist aber keineswegs zwingend, sondern insbesondere bei Tesla schlicht Teil des speziellen Geschäftsmodells. Autonomes Fahren ist auf Basis jeden Antriebs möglich.

2.4.5 Akzeptanz

Damit die laufenden Innovationsprozesse in Wertschöpfung am Standort münden, müssen die späteren Anwender von Anfang an mitgenommen werden. In Wirtschaft und Gesellschaft stellt sich Akzeptanz ein, sobald ein Mehrwert erkennbar ist. Die zahlreichen laufenden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zeigen, dass sich die Unternehmen viel von der neuen Technologie versprechen. Zum Erfolg wird die Technologie aber nur, wenn sie von einem großen Teil der Bevölkerung akzeptiert oder sogar gewünscht wird.

Nach einer aktuellen Umfrage von TNS Infratest von August 2015 befürworten 55 Prozent der Befragten das automatisierte Fahren. 44 Prozent möchten selbst über die Nutzung entscheiden können. Etwa elf Prozent würden das automatisierte Fahren sogar generell dem manuellen Fahren vorziehen.

Die Einschätzung wird derzeit ohne reale Nutzererfahrung, ggf. auf Basis der Erfahrungen mit bereits eingeführten Assistenzsystemen getroffen. Teilweise übersteigt die Erwartung – auch hinsichtlich des Zeithorizonts – noch deutlich das technisch Machbare. Versuche im Simulator ermöglichen eine realistischere Einschätzung und zeigen vor allem bei älteren Probanden eine positive Einstellung zu hochautomatisiertem Fahren.

Entscheidende Faktoren für die grundsätzliche Akzeptanz, aber auch die tatsächliche Nutzung der im eigenen Fahrzeug verfügbaren Systeme werden insbesondere sein

- das Vertrauen in die Sicherheit des Systems,
- Kostenaspekte,
- die Auslegung des Fahrzeugverhaltens (z. B. kooperativ, aber nicht zu defensiv),
- vorhandene Mobilitätsangebote sowie
- eine ergonomische Gestaltung der Interaktion zwischen Fahrer und Fahrzeug.

Hinsichtlich der Sicherheit ist zu beachten, dass Risiken eher akzeptiert werden, je mehr man die Handlungshoheit hat, und weniger, je geringer der eigene Einfluss ist. Je

weiter die Entwicklung in den Stufen fortschreitet, desto entscheidender ist es also, die Sicherheit nicht nur technisch zu gewährleisten, sondern auch dem Nutzer zu vermitteln. Auch vor diesem Hintergrund erscheint die evolutionäre Entwicklung grundsätzlich ein erfolgversprechender Ansatz zu sein.

2.4.6 Stärkung unseres Wirtschaftsstandortes

Die deutsche Automobilindustrie ist weltweit führend. Sie gehört mit rund 750.000 Arbeitsplätzen zu den wichtigsten Arbeitgebern in Deutschland. Die Förderung des automatisierten und vernetzten Fahrens wird maßgeblicher Faktor sein, die Innovationsführerschaft weiter zu stärken.

Dies gilt auch für die Wachstumsmärkte der Informations- und Kommunikationstechnologie. Innovative digitale Dienstleistungen dürfen nicht allein in den USA oder Fernost entwickelt werden. Neben Auswirkung auf Innovationsführerschaft und Wertschöpfung hat dies auch Einfluss auf das Setzen von technischen Standards und die Definition von Schnittstellen.

Um die Marktpotenziale zu heben, sollte die deutsche Industrie auch offensiv eine Vorreiterrolle in den Bereichen automatisiertes und autonomes Fahren für sich reklamieren. Die Konzepte und der Stand der Technik sollten in geeigneter Weise kommuniziert und möglichst in Alltagssituationen erprobt werden.

Eine Umfrage der Boston Consulting Group unter 5.500 Menschen in zehn Ländern aus November 2015 zeigt, dass 46 Prozent der Verbraucher sich wünschen, traditionelle Autobauer und nicht Technologiefirmen würden bei der Entwicklung selbstfahrender Autos vorangehen. Am größten ist das Vertrauen in traditionelle Hersteller dabei bei den Konsumenten in Deutschland, Frankreich und Japan, wo 69 Prozent der Befragten eine Präferenz für den Bau derartiger Fahrzeuge im Rahmen einer Partnerschaft zwischen einem Autohersteller und einem Technologieunternehmen zeigten.

Die deutschen Hersteller setzen auf eine evolutionäre Entwicklung, während in Technologiefirmen der USA an disruptiven Ansätzen gearbeitet wird. Mittel- bis langfristig werden sich Synergien aus den beiden Entwicklungslinien ergeben, bis hin zu einer Konvergenz.

Die Geschäftsmodelle unterscheiden sich radikal. Der Ansatz von Google, Apple oder Tesla zielt nicht auf Margen aus dem Verkauf von Automobilen, sondern auf Sicherung und Ausweitung der Datenkompetenz, eine neue Stufe der Vernetzung. Eine temporäre Überlassung, das Anbieten von Mobilitätsdienstleistungen ist dafür vollkommen ausreichend. Das dürfte ein Bereich sein, der für deutsche Hersteller angesichts der deutlich geringeren zu erwartenden Stückzahlen bzw. Nachfrage in niedrigpreisigen Segmenten (z. B. Kleinwagen für Zustellung von Waren etc.) weniger interessant ist – von dem vielfach beschworenen Trend einer Abkehr vom Privatwagen ganz zu schweigen. Vor diesem Hintergrund ist nachvollziehbar, dass deutsche Hersteller auch langfristig daran festhalten wollen, dass der Fahrer nach Wunsch selbst übernehmen kann.

Vorteil des evolutionären Ansatzes ist ferner, dass der Kunde mit dem jeweils nächsten Funktionspaket an die Erfahrungen anknüpft, die er mit den aktuellen Produkten gemacht hat und dadurch sowohl Vertrauen in die Funktionalität entsteht als auch ein gewisser Lerneffekt beim Nutzer eintritt.

Dass etwa das Google-Auto heute mit niedrigen Geschwindigkeiten unterwegs ist, die es für einen flächendeckenden Einsatz ungeeignet erscheinen lassen, darf allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Entwicklungsansatz direkt vom autonomen Fahrzeug her eine logische Endausbaustufe vorwegnimmt. Was sich ausländische Hersteller dort an Wissen und Kompetenz heute erarbeiten, darf bei uns nicht erst zu einem späteren Zeitpunkt anvisiert werden, um nicht irgendwann doch von einer bereits voll entwickelten zentralen Komponente abhängig zu werden.

Zu bedenken ist ferner, dass eine Lösung für den Umgang mit den heute sehr unterschiedlichen Entwicklungs- und Lebenszyklen der einzelnen Komponenten des Fahrzeugs gefunden werden muss.

Allgemein ist eine aktive Beteiligung auch an disruptiven Innovationen wichtig – vor allem, wenn sie wie hier unsere industriellen Stärkefelder betreffen. Der Gesetzgeber muss daher die vollständige Entwicklung bis hin zum autonomen Fahren bei uns mit- und vorausdenken, um auch für disruptive Ansätze keine künstlichen Hürden zu schaffen.

3 Verkehrs- und zulassungsrechtliche Fragen

Erforderliche Änderung der Vorschriften

Das Verkehrs- und Zulassungsrecht enthält einige Vorschriften, die einem automatisierten Fahren entgegenstehen. An diesen Vorschriften müssen daher Änderungen vorgenommen werden.

3.1 Wiener Übereinkommen im Straßenverkehr (WÜ)

Das WÜ von 1968 bildet die völkerrechtliche Basis für die Gestaltung des nationalen Verkehrsrechts. Die nationalen Verkehrsregeln und Zulassungsvorschriften müssen sich nach denen des WÜ richten. Durch den Änderungsvertrag von 2014, der im September 2015 ratifiziert wurde, wurde das WÜ auf automatisierte Fahrsysteme angepasst. Systeme, welche die Führung eines Fahrzeuges beeinflussen, sind nun zulässig, wenn sie jederzeit vom Fahrer überstimmt oder abgeschaltet werden können. Unüberwachte automatisierte Fahrzeuge sind nach den derzeitigen Vorgaben des WÜ nicht zulässig, fahrfremde Tätigkeiten nur eingeschränkt möglich.

Damit auch künftige vollautomatisierte und autonome Fahrsysteme zugelassen werden können, muss das WÜ für diese geöffnet werden, beispielsweise durch einen Verzicht auf das Erfordernis eines Fahrers.

Forderung der vbw

Das WÜ muss für den Einsatz aller automatisierten Fahrsysteme – auch der autonomen – geöffnet werden.

3.2 Fahrzeugzulassung

In Deutschland ist für Kraftfahrzeuge gemäß § 3 Abs. 1 S. 1 Fahrzeug-Zulassungsverordnung (FZV) eine Zulassung notwendig. Dabei wird geprüft, ob das Fahrzeug dem genehmigten Typ entspricht.

Die Anforderungen an die Europäische Typengenehmigung sind in der Europäischen Richtlinie 2007/46/EG geregelt. Diese Richtlinie verweist auf die Regeln der Economic Commission for Europe (ECE-Regeln).

Nach ECE-Regel 79 sind autonome Lenkanlagen derzeit nur bis zu einer Geschwindigkeit von bis zu zehn km / h genehmigungsfähig, da der Fahrer ständig in der Lage sein

muss, den Eingriff durch eine eigene Lenkbewegung zu übersteuern und die Hauptverantwortung über das Fahrzeug zu behalten. Auch diese ECE-Regeln müssen daher angepasst werden.

Forderung der vbw

*Die ECE-Regeln müssen dahingehend geändert werden, dass auch autonome Lenk-
anlagen bei hoher Geschwindigkeit (z. B. Autobahnfahrt) genehmigungsfähig sind.*

3.3 Straßenverkehrsordnung

In der Straßenverkehrsordnung (StVO) ist die dauernde Beherrschbarkeit eines Fahrzeugs fest verankert. Nach § 3 Abs. 1 StVO darf der Fahrer beispielsweise nur so schnell fahren, dass das Fahrzeug ständig beherrscht wird. Bisher sind kaum Fälle bekannt, in denen ein Versagen von Fahrassistenzsystemen zur Rede stand oder der Fahrer sich mit dem Einwand verteidigt hat, sich auf das System verlassen zu haben. Die praktische Bedeutung ist aktuell gering, wird aber mit steigendem Automatisierungsgrad zunehmen

Um den Sorgfaltsmaßstab – insbesondere für die Fahrlässigkeitshaftung – rechtssicher und gerichtsfest den technischen Gegebenheiten anzupassen, muss der Gesetzgeber tätig werden und regeln, was der Fahrer während der Fahrt tun darf. Definitionen, wie die von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) vorgeschlagenen und am Runden Tisch des Verkehrsministeriums diskutierten, werden nicht ausreichen.

Hier entsteht anderenfalls ein Kontrolldilemma: die Technik würde eine Beschäftigung mit anderen Tätigkeiten erlauben, das Recht schreibt eine Kontrolle des Fahrvorgangs vor. Dadurch ist nicht nur das Assistenzsystem weniger attraktiv, eine durchgehende Konzentration des Fahrers ohne echte Stimulation ist kaum möglich. Im Übrigen dauert bei normaler Aufmerksamkeit der Übernahmevorgang zwischen fünf und zehn Sekunden. Dies gilt umso mehr, als innerhalb eines Fahrzeugs Systeme unterschiedlicher Automatisierungsgrade verbaut sein können, die zudem möglicherweise vom Fahrer deaktiviert wurden.

Die StVO muss daher an automatisierte Fahrsysteme angepasst werden, beispielsweise durch Entsprechungsklauseln, nach denen die Verhaltensanforderungen an den Fahrer als erfüllt gelten, wenn sie gleichwertig von einer automatisierten Steuerung beachtet werden. Da für eine lange Übergangszeit Fahrzeuge der unterschiedlichsten Automatisierungsstufen denselben Verkehrsraum nutzen und auch automatisierte Fahrzeuge voraussichtlich übersteuerbar bleiben, müssen sowohl für den Fall der Steuerung durch den Menschen als auch den der Steuerung durch das Assistenzsystem parallel die passenden Regelungen vorgesehen werden.

Forderung der vbw

Für die Festlegung der Sorgfaltspflichten muss der allgemeine Grundsatz gelten: Schadensmöglichkeit und Vermeidbarkeit begründen sie, das erlaubte Risiko und der Vertrauensgrundsatz begrenzen sie. Entscheidend bleibt der Grad der fahrerseitigen Einflussmöglichkeit und -notwendigkeit.

Der Gesetzgeber muss daher die Verhaltenspflichten im Straßenverkehrsrecht – beispielsweise im Hinblick auf die Handynutzung – anpassen. Denkbar wäre, in der StVO zu regeln, dass Verhaltenspflichten im Straßenverkehr auch mittels entsprechend leistungstarker und sicherer technischer Systeme erfüllt werden können.

3.4 Straßenverkehrsgesetz

Mit Inkrafttreten des achten Gesetzes zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes am 21. Juni 2017 ist das Straßenverkehrsgesetz um Regelungen zum automatisierten Fahren ergänzt worden. Im Mittelpunkt des Gesetzes stehen insbesondere Vorschriften über die Zulässigkeit und Voraussetzungen des automatisierten Fahrens, die Pflichten des Fahrzeugführers und den Schutz personenbezogener Daten.

Diese Ergänzung des Straßenverkehrsgesetzes ermöglicht es, Kraftfahrzeuge mit weiterentwickelten automatisierten Systemen im Verkehr auf öffentlichen Straßen in der Form einzusetzen und zu nutzen, dass der Fahrzeugführer dem technischen System in bestimmten Situationen die Fahrzeugsteuerung übergeben kann.

In § 1b StVG ist nun ausdrücklich geregelt, dass sich der Fahrzeugführer während der Fahrzeugführung mittels hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktionen vom Verkehrsgeschehen und der Fahrzeugsteuerung abwenden darf. Dabei muss er derart wahrnehmungsbereit bleiben, dass er die Fahrzeugsteuerung unverzüglich wieder übernehmen kann, wenn das System ihn dazu auffordert oder wenn er erkennt oder auf Grund offensichtlicher Umstände erkennen muss, dass die Voraussetzungen für eine bestimmungsgemäße Verwendung der hoch- oder vollautomatisierten Fahrfunktionen nicht mehr vorliegen.

Die letzte Verantwortung soll somit bei dem Fahrzeugführer bleiben. Deshalb müssen die automatisierten Systeme jederzeit durch den Fahrzeugführer übersteuerbar oder deaktivierbar sein. Der Fahrer wird also während der Fahrt nicht durch das System ersetzt, sondern nur unterstützt.

Ferner soll eine Vorrichtung zur Unfalldatenspeicherung eingeführt werden. Die durch ein Satellitennavigationssystem ermittelten Positions- und Zeitangaben werden aufgezeichnet, wenn ein Wechsel der Fahrzeugsteuerung zwischen Fahrzeugführer und dem hoch- oder vollautomatisierten System erfolgt ist. Eine derartige Speicherung er-

folgt auch, wenn der Fahrzeugführer durch das System aufgefordert wird, die Fahrzeugsteuerung zu übernehmen oder eine technische Störung des Systems auftritt. Diese Funktion soll bei Klärung der Haftungsfragen helfen. Die durch den Unfalldatenspeicher erfassten Daten sind gemäß § 63a Abs. 4 StVG spätestens nach sechs Monaten zu löschen, es sei denn, das Kraftfahrzeug war an einem Verkehrsunfall beteiligt; in diesem Fall sind die Daten nach drei Jahren zu löschen

In § 63a Abs. 2 StVG findet sich eine Regelung über die Zulässigkeit der Übermittlung von Positions- und Zeitangaben, die einen Wechsel der Fahrzeugsteuerung zwischen Fahrzeugführer und dem hoch- oder vollautomatisierten System protokollieren, an die für die Ahndung von Verkehrsverstößen zuständigen Behörden. Danach dürfen die vorgenannten Daten auf Verlangen der Behörde übermittelt werden.

Aus Gründen des Verkehrsopferschlutzes bei Fahrzeugen mit automatisierten Systemen ist der Höchstbetrag in § 12 StVG auf 10 Millionen Euro verdoppelt worden. Diese Haftungsgrenze gilt dann, wenn der Unfall aufgrund der Verwendung eines hoch- oder vollautomatisierten Assistenzsystems verursacht wurde.

Die vbw begrüßt die Änderung des Straßenverkehrsgesetzes, die das automatisierte Fahren auf deutschen Straßen möglich machen soll. Die geplanten Änderungen stellen einen wichtigen Schritt auf dem Weg zum autonomen Fahren dar.

Im Detail ist allerdings noch eine Nachsteuerung erforderlich. Das betrifft insbesondere die Regelung zur Rückübernahme der Fahrzeugsteuerung, etwa im Hinblick auf die zumutbare Reaktionszeit sowie technische Vorkehrungen wie z. B. akustische und optische Warnsignale (vgl. auch oben unter 3.3).

Die Einführung eines Unfalldatenspeichers (Black Box) ist grundsätzlich nachvollziehbar. Zu den entsprechenden rechtlichen Fragen verweisen wir auf unser vbw Positionspapier Automatisiertes Fahren – Datenschutz und Datensicherheit.

3.5 Sicherheitsanforderungen

Als Mindestanforderung an die funktionale Sicherheit müssen Hard- und Softwarearchitekturen eine Trennung von Fahrzeugfunktionen und Infotainment-, Telematik- und Navigationsanwendungen vorsehen. Diesen Weg verfolgen die deutschen Hersteller gegenwärtig.

Die Steuerungssysteme müssen ausreichende Redundanzen beinhalten. So muss beispielsweise ein sicheres Halten auch bei einem Ausfall des Hauptsteuerungssystems gewährleistet sein.

Es muss ein geeigneter Schutz vor externen (Cyber) Angriffen vorgesehen werden, ebenso vor Manipulationen an sicherheitsrelevanten Elementen.

Vision Zero ist zwar ein erstrebenswertes Ziel, darf aber keine Voraussetzung für den Einsatz einer Technologie sein. Am bewährten Rechtsbegriff des erlaubten Risikos ist festzuhalten. Ein Pkw „verursacht“ gegenwärtig alle 250.000 km einen Sachschaden und alle 2,3 Millionen km einen Personenschaden. Langzeit-Feldversuche im Vorfeld der Markteinführung sind daher kein taugliches Mittel.

Das Fahrzeug muss in jeder Entwicklungsstufe mindestens ebenso sicher navigieren wie im Falle der Steuerung durch einen Menschen. Die Möglichkeiten des automatisierten und autonomen Fahrens dürfen aber nicht dazu genutzt werden, die Autonomie des Verkehrsteilnehmers an anderer Stelle einzuschränken. Beispiel könnte ein generelles (und über das strikt regelkonform fahrende Fahrzeug „durchgesetztes“) allgemeines Tempo-Limit sein. Die Datenerfassung darf nicht dazu genutzt werden, flächendeckende neue Restriktionen und Kontrollen (z. B. für die Erfassung von Lenkzeiten) aufzubauen. Die technologische Entwicklung als solche wird den Verkehr sicherer machen und Gefahren beispielsweise durch übermüdete Fahrzeugführer verringern. Wir brauchen keine Kultur des Misstrauens.

Forderung der vbw

Die Möglichkeiten automatisierten und vernetzten Fahrens dürfen nicht dazu missbraucht werden, flächendeckende neue Restriktionen und Kontrollen aufzubauen.

3.6 Prüfung / Untersuchung

Bei der Hauptuntersuchung werden seit 2012 auch bestimmungsgemäßes Vorhandensein und Funktionsstatus von sicherheitsrelevanten elektronischen Systemen geprüft. Allerdings ist ein Testablauf nach heutigem Vorbild bei automatisierten Fahrfunktionen spätestens ab Stufe 4 (vollautomatisiertes Fahren) nicht mehr möglich und wirtschaftlich nicht darstellbar. Ab Stufe 4 steigen die Systemkomplexität und die Situationskombinationen, in denen das System getestet werden muss, exponentiell an. Insoweit ist eine Weiterentwicklung erforderlich, ggf. ergänzt durch eine Onboard-Systemüberwachung.

Bestehende Simulationsmethoden (model-in-the-loop, software-in-the-loop, hardware-in-the-loop) werden einen höheren Anteil im Gesamttestumfang einnehmen müssen: Es wird eine Kombination aus virtuellen Tests und realen Tests (auf Prüfgelände und Feldversuche, zur Verifizierung und Validierung der Ergebnisse aus den virtuellen Tests) erforderlich. Es wird eine Umstellung von einem vollständigen Test gemäß vorab definierter Szenarien auf eine sog. probabilistische / stochastische Absicherung erfolgen müssen. Für Komponenten, Systeme und Schnittstellen müssen die Simulationsmodelle entsprechend weiterentwickelt werden. Die Verbraucherschutzorganisation EuroN-CAP wendet derartige Simulationsmodelle ebenfalls bereits an.

Forderung der vbw

Um das vollautomatisierte Fahren zu ermöglichen und dabei zugleich bei den Sicherheitstests die ganze Bandbreite möglicher Verkehrssituationen möglichst umfassend zu berücksichtigen, ist eine Erweiterung der etablierten Prüfverfahren notwendig.

3.7 Fahrerlaubnisrecht, Fahrschulerausbildung

Solange ein menschlicher Fahrer zumindest in Teilbereichen selbst das Fahrzeug steuern muss, besteht grundsätzlich kein Anlass, etwas an den bestehenden Regelungen zu ändern (Stufen 1 bis 4). Die Anforderungen an den Fahrer (beispielsweise bzgl. der Durchführung von „Übergabevorgängen“) bei der Anwendung von Assistenzsystemen müssen im Rahmen der Fahrschulerausbildung normiert und vermittelt werden.

Für das autonome Fahren im Sinne eines „Gefahrenwerdens“ ohne Eingriff des Menschen in die Steuerung kann keine Fahrerlaubnis vorausgesetzt werden; die Situation entspricht derjenigen bei der heutigen Personenbeförderung, etwa mit Taxis. Die Fahrerlaubnisverordnung ist daher für Stufe 5 rechtzeitig entsprechend anzupassen. Eine Berechtigung zum manuellen Steuern des Fahrzeugs ist damit selbstverständlich nicht verbunden. Wer selbst eingreifen will, braucht nach wie vor eine Fahrerlaubnis. Auch wenn das System die Möglichkeit der Übersteuerung / Übernahme vorsieht, wie nach den aktuellen Planungen der deutschen Hersteller, ist ein zusätzlicher Regelungsbedarf nicht ersichtlich – auch heute bietet jedes Kfz die tatsächliche Möglichkeit der Inbetriebnahme durch Unberechtigte.

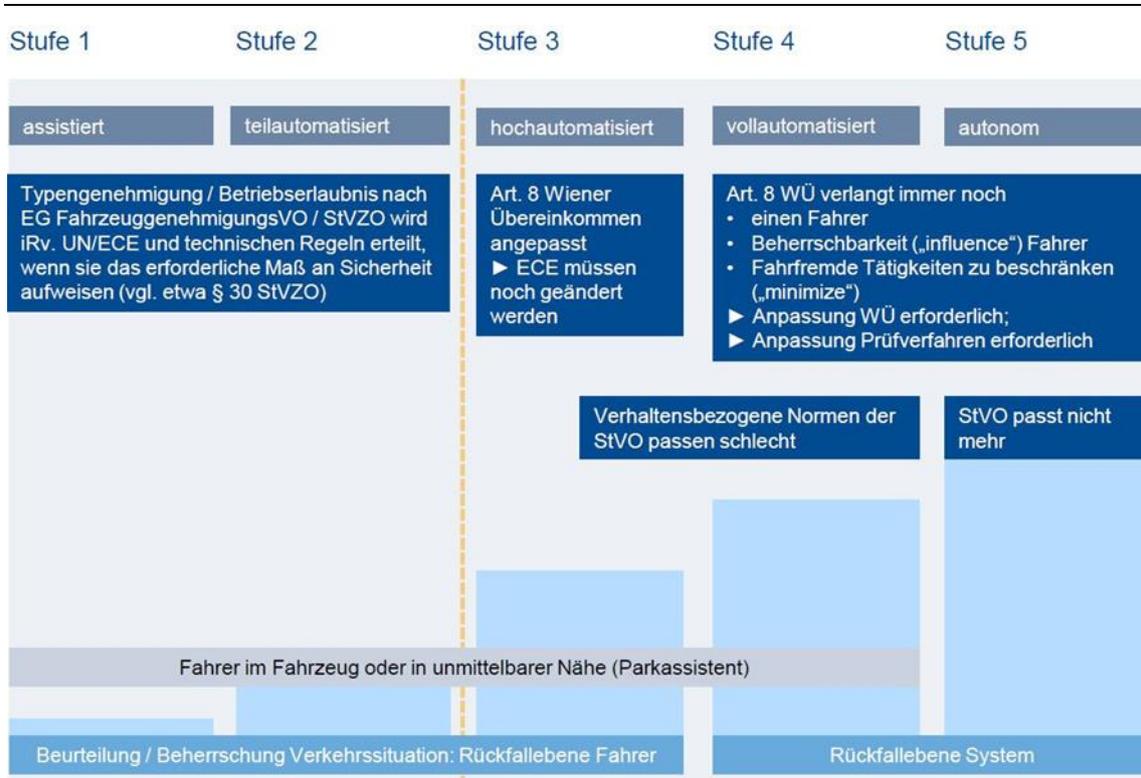
Forderung der vbw

Solange eine Übernahme der Fahrzeugsteuerung durch den Fahrer notwendig ist, bedarf es einer – inhaltlich unveränderten – Fahrerlaubnis. Für autonomes Fahren und ähnliche Anwendungen, beispielsweise teleoperiertes Fahren, kann dagegen keine Fahrerlaubnis vorausgesetzt werden; die Normen sind rechtzeitig anzupassen.

Fahrerlaubnisrecht und Fahrschulerausbildung müssen regelmäßig auf den Prüfstand gestellt werden.

Abbildung 2

Automatisiertes Fahren: Vereinbarkeit mit geltendem Recht



Quelle: bayme vbm vbw

3.8 Internationale Harmonisierung

Anzustreben ist eine internationale – wenigstens aber europaweite – Harmonisierung der Regelungen für den Einsatz automatisierter Fahrzeuge. Solange die rechtlichen Vorgaben national uneinheitlich geregelt sind, muss das Fahrzeug in die Lage versetzt werden, bei Grenzübertritt den dort geltenden Vorgaben zu folgen, beispielsweise im Zusammenhang mit Unfallvermeidungsassistenten oder der Nutzung von Infotainment-Angeboten in bestimmten Fahrsituationen.

4 Zivilrechtliche Haftungsfragen

Halterhaftung, Fahrerhaftung und Haftung des Herstellers

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes gehen bislang etwa 90 Prozent der Unfälle auf menschliche Fehler (des Fahrers und anderer Verkehrsteilnehmer) zurück, neun Prozent auf umweltbedingte Ursachen und nur ein Prozent auf technisches Versagen oder Wartungsmängel. Je höher der Automatisierungsgrad im Fahrzeug wird, desto mehr wird sich dies verschieben. Beweisschwierigkeiten drohen zudem bei durch den Fahrer übersteuerbaren Systemen hinsichtlich der Frage, ob das System oder der Fahrer schuld an einem Unfall ist.

4.1 Halterhaftung

Nach § 7 Straßenverkehrsgesetz (StVG) gilt das Prinzip der Halterhaftung. Es handelt sich dabei um eine verschuldensunabhängige Gefährdungshaftung. Ob ein Schaden durch ein automatisiertes Fahrzeug verursacht wird, ist hierfür irrelevant.

Für den Fall, dass nur eine verschuldensunabhängige Haftung in Betracht kommt und ein Sorgfaltsverstoß nicht nachweisbar ist, weil beispielsweise ein erlerntes Verhalten der Software für den Verwender nicht vorhersehbar war, wird die Einführung eines neuen Gefährdungstatbestands diskutiert, um Haftungslücken zu vermeiden. Dieser soll allein auf der Gefahrenquelle Automatisierung beruhen. Diese Überlegung bezieht sich nicht speziell auf den Straßenverkehr, sondern generell auf den Einsatz künstlicher Intelligenzen.

Da aber im Straßenverkehr bereits nach § 7 StVG eine Gefährdungshaftung besteht, sind keine Haftungslücken gegeben, solange an der Regelung festgehalten wird. Die Haftung ist durch die Höchstbeträge des § 12 StVG begrenzt. Übersteigt ein Schaden diese Höchstbeträge, kommt nach derzeitiger Rechtslage zusätzlich eine verschuldensabhängige Haftung in Betracht.

Forderung der vbw

Die Halterhaftung nach § 7 StVG ist beizubehalten. Es muss kein neuer Gefährdungstatbestand für den Bereich des automatisierten Fahrens geschaffen werden.

4.2 Fahrerhaftung

Nach § 18 Abs. 1 StVG haftet der Führer eines Fahrzeugs für vermutetes Verschulden. Er kann sich gemäß § 18 Abs. 1 S. 2 StVG exkulpieren, wenn er den Unfall nicht verursacht hat. Beim automatisierten Fahren hängt diese Fahrerhaftung maßgebend von dem System ab, mit dem das Fahrzeug ausgestattet ist. Beim teilautomatisierten Fahren muss der Fahrer das System überwachen und entsprechend eingreifen. An der Haftung ändert sich dadurch nichts.

Anders verhält es sich beim vollautomatisierten Fahren bzw. ab dem Zeitpunkt, wo der Fahrzeugführer die Fahrzeugfunktionen nicht mehr dauerhaft überwachen muss. Der 53. Verkehrsgerichtstag in Goslar hat bereits empfohlen, den Fahrer ab dem hochautomatisierten Fahrbetrieb bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch von der Fahrerhaftung ganz freizustellen. Dies ist jedoch nicht notwendig, da der Fahrer, der die automatisierte Fahrfunktion genutzt und sich berechtigterweise auf das System verlassen hat, sich ohnehin gemäß § 18 Abs.1 S. 2 StVG exkulpieren kann. Der Nachweis eines fehlenden Verschuldens wird bei hochautomatisierten Systemen für den Fahrer leichter zu führen sein als der Nachweis eines schuldhaften Verhaltens des Fahrers durch den Geschädigten.

Forderung der vbw

Die Exkulpationsmöglichkeit für den Fahrer im Rahmen des § 18 Abs. 1 S. 2 StVG ist auch im Hinblick auf das hochautomatisierte Fahren ausreichend und muss nicht angepasst werden.

Teilweise wird vor dem Hintergrund der zunehmend leerlaufenden Haftung des menschlichen Fahrzeugführers diskutiert, ob ab Stufe 4 oder jedenfalls 5 der Hersteller als Führer des Fahrzeugs im haftungsrechtlichen Sinn anzusehen ist. Das würde allerdings in der geltenden Systematik der Kraftfahrzeug-Pflichtversicherungsverordnung (KfzPflVV) zu einer Regressobergrenze von 5.000,00 Euro führen, beziehungsweise zu entsprechend hohen Versicherungsprämien. Klar vorzugswürdig erscheint es, in diesem Bereich Lösungen zusammen mit den Herstellern zu entwickeln und im Übrigen auf das bestehende Instrumentarium der Herstellerhaftung zurückzugreifen (vgl. unten). Erste Hersteller haben auch bereits Garantien für die von ihnen entwickelten automatisierten Fahrzeuge in Aussicht gestellt.

4.3 Haftung des Herstellers

Mit dem steigenden Einsatz von automatisierten Fahrzeugen kann es auch zu einer zunehmenden Haftung des Herstellers kommen.

Nach § 1 Abs. 1 ProdHaftG haftet der Hersteller verschuldensunabhängig für Folgeschäden aus dem Gebrauch eines Produkts, wenn die Schädigung ihre Ursache in einem Fehler der Sache hat. Der Geschädigte muss nachweisen, dass ein Produktfehler vorlag und daraus ein kausaler Schaden entstanden ist. Als Fehler kommen Konstruktionsfehler, Fabrikationsfehler und Instruktionsfehler sowie Verstöße gegen die Produktbeobachtungspflicht in Betracht. Die Herstellerhaftung kommt zum Tragen für Körper-, Gesundheits- und Sachschäden, wenn eine andere Sache als das fehlerhafte Produkt beschädigt wird. Schäden am eigenen Kfz sind daher nicht ersatzfähig; insoweit greift nur das Gewährleistungsrecht ein.

Bei automatisierten Fahrzeugen besteht die Gefahr, dass die Rechtsprechung häufiger auf Konstruktionsfehler erkennen wird, also darauf, dass das Kfz schon seiner Entwicklung nach unter dem gebotenen Sicherheitsstandard geblieben sei, da sich ein gewisses Risiko für Unfälle nie ganz ausschließen lässt. Infolge dessen könnte es zu einer Haftungsverschiebung zu Lasten des Herstellers kommen. Allerdings scheidet die Haftung des Herstellers aus, wenn der Fehler nach dem Stand der Wissenschaft und Technik in dem Zeitpunkt, in dem der Hersteller das Produkt in den Verkehr gebracht hat, nicht erkannt werden konnte.

Neben der verschuldensunabhängigen Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz kommt auch eine Produzentenhaftung des Kfz-Herstellers gemäß § 823 Abs. 1 BGB in Betracht. Dabei handelt es sich um eine verschuldensabhängige Haftung, für die eine besondere Beweislastverteilung gilt. Ansonsten stellen sich dieselben Probleme wie nach dem Produkthaftungsgesetz.

Den Hersteller treffen bezüglich seiner Produkte Beobachtungspflichten. Unter Umständen treffen diese Pflichten sogar Vertriebsgesellschaften ausländischer Hersteller, wenn sie dessen einziger Repräsentant auf dem deutschen Markt sind.

Eine Pflicht zur Produktbeobachtung kann den Hersteller auch treffen, um rechtzeitig Gefahren aufzudecken, die aus der Kombination seines Produkts mit Produkten anderer Hersteller entstehen können, und ihnen entgegenzuwirken, beispielsweise durch zusätzliche Instruktionspflichten. Aufgrund der Produktbeobachtungspflicht ist der Hersteller auch gehalten, die Produktentwicklung der wichtigsten Mitbewerber zu beobachten.

Im Zuge der Verschiebung der Haftung vom Fahrer auf den Hersteller wird zumindest in gewissem Umfang eine Unfalldatenspeicherung erforderlich, um eine sachgerechte und neutrale Aufklärung zu gewährleisten. Dazu ist grundsätzlich ausreichend, dass die Daten in den letzten Sekunden vor dem Unfall gespeichert werden. Die Protokollierung der Steuerungseingriffe sollte verschlüsselt und gesichert erfolgen und die Daten sollten nur im Fahrzeug gespeichert werden.

Forderung der vbw

Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der vergleichsweise kurzen Lebenszyklen von Softwarekomponenten kann die Produktbeobachtungspflicht – auch für etwaige zugelieferte Teile – für die Unternehmen noch relevanter werden. Hier gilt es darauf zu achten, dass die Anforderungen an die Hersteller nicht überspannt werden.

Um Rechtssicherheit zu schaffen, ist eine Regelung zur Unfalldatenspeicherung vorzusehen.

4.4 Definition von Pflichtverletzungen (Zivil- und Strafrecht)

4.4.1 Pflichtverletzung zur Bewältigung alltäglicher Verkehrssituationen

Gerade im Zusammenhang mit dem derzeit sehr defensiven Fahren erster Prototypen wird vielfach diskutiert, inwieweit eine Programmierung von Regelübertretungen (z. B. kurzfristiges Ausweichen auf Radweg oder Bürgersteig, Überfahren von Fahrbahnbegrenzungen) zulässig ist. Solange ein Fahrer im Fahrzeug ist, stellt sich die Frage der Regelübertretung außerhalb von Unfallvermeidungssituationen in der Praxis aber nicht, da der Fahrer kurzzeitig übernehmen kann. Bei komplett fahrerlosen Fahrzeugen ist die Definition einer Regelübertretung nicht zweckmäßig und sollte im Sinne der Verkehrssicherheit grundsätzlich ausgeschlossen werden.

4.4.2 Regelungen für „Dilemma-Situationen“

Grundsätzlich muss ein automatisiertes Fahrzeug so programmiert sein, dass es den Verkehrsregeln folgt. Tut es das nicht und wird der Fahrer bei einer Übertretung erfasst, so haftet zwar der Halter, kann aber Regress nehmen. Konfliktsituationen muss das Fahrzeug daher grundsätzlich innerhalb des ihm zugewiesenen Verkehrsraums lösen, also insbesondere innerhalb seiner Fahrspur.

Langfristig wird das System in Konfliktsituationen die Folgen verschiedener Handlungsoptionen schneller und weitgehender abschätzen können, als der menschliche Insasse – der zudem ggf. gerade gar nicht mit Fahrtätigkeiten beschäftigt ist (ab Stufe 4). Gleichzeitig entstehen durch fortgeschrittene Sensorik bzw. Vernetzung auch erst Entscheidungssituationen, in die der menschliche Fahrer nicht geraten wäre.

Der Fokus muss auf Unfallvermeidungsstrategien im Sinne eines Abbremsens und sicherer Ausweichmanöver (d. h. nur in erkannte Freiräume, ohne Gefährdung weiterer Verkehrsteilnehmer) liegen, wie es bei den deutschen Herstellern derzeit auch der Fall ist. Wenn ein Ausweichmanöver nicht möglich ist, gilt es, die Fahrgeschwindigkeit maximal zu reduzieren und die Folgen des Zusammenpralls zu minimieren.

Ein entschuldigender Notstand dürfte für den Fall einer vorweggenommenen Abwägung (durch entsprechende Programmierung) auch nicht in Betracht kommen, da in diesem Zeitpunkt gar keine ausweglose Extremsituation vorliegt.

Bei alledem gilt es zu beachten, dass durch die neuen Technologien voraussichtlich wesentlich mehr Unfälle vermieden werden, als Dilemma-Situationen entstehen – für die es im Übrigen auch bei einem Menschen als Fahrer weder allgemeingültige noch befriedigende Lösung gibt. Ein echter Handlungsbedarf besteht daher nicht.

4.4.3 Haftung für technische Ausfälle des Datennetzes und Angriffe darauf

Zu klären ist, was passiert, wenn die Kommunikation gestört ist, also zum Beispiel der UMTS / LTE Empfang abreißt. Das betrifft zum einen die Frage, wie das Fahrzeug in diesen Fällen reagieren soll (z. B. sofortiges Abbremsen oder lediglich Übernahmeaufforderung an den Fahrer; ggf. Beibehaltung einer eingeschränkten Funktionalität), zum anderen eine mögliche Haftung des Providers.

Diskutiert wird auch, ob über veränderte Haftungsregeln auch die Internet-Provider in die Pflicht genommen werden bzw. dadurch ein Anreiz geschaffen werden kann, zum Schutz vor Angriffen von außen beizutragen. Heute sind Host- und Zugangsprovider nach dem TMG in erheblicher Weise privilegiert. Insoweit besteht weiterer Klärungsbedarf.

Forderung der vbw

Die Verteilung der Haftung für technische Ausfälle in der Datenübertragung ist durch gesetzliche Regelung zwischen Fahrer, Halter und Hersteller und Netzbetreiber klarzustellen.

4.4.4 Sorgfaltspflichten

Teilweise wird vorgeschlagen, gesetzlich zu regeln, dass keine Fahrlässigkeit vorliegt, wenn sich der Fahrer im Rahmen der Herstellerangaben eines automatisierten Assistenzsystems bedient und die im konkreten Fall gebotene Aufmerksamkeit aufgewiesen hat. Das dürfte allerdings schon nach geltendem Recht in die Beurteilung der Fahrlässigkeit durch die Gerichte einfließen, so dass insoweit eine Gesetzesänderung unterbleiben kann.

Ab dem autonomen Fahren (Stufe 5) dürfen an den menschlichen Insassen keine höheren Anforderungen gestellt werden als beispielsweise an den Taxinutzer. Auch ein Fahren z. B. im alkoholisierten oder übermüdeten Zustand muss erlaubt sein, solange der Mensch nicht in die Steuerung eingreift.

Zu den Forderungen s. o. Ziffer 3.3.

4.5 Versicherungsrecht

Die Instrumente der Haftpflicht- und Kaskoversicherung sind grundsätzlich geeignet, das automatisierte Fahren abzubilden.

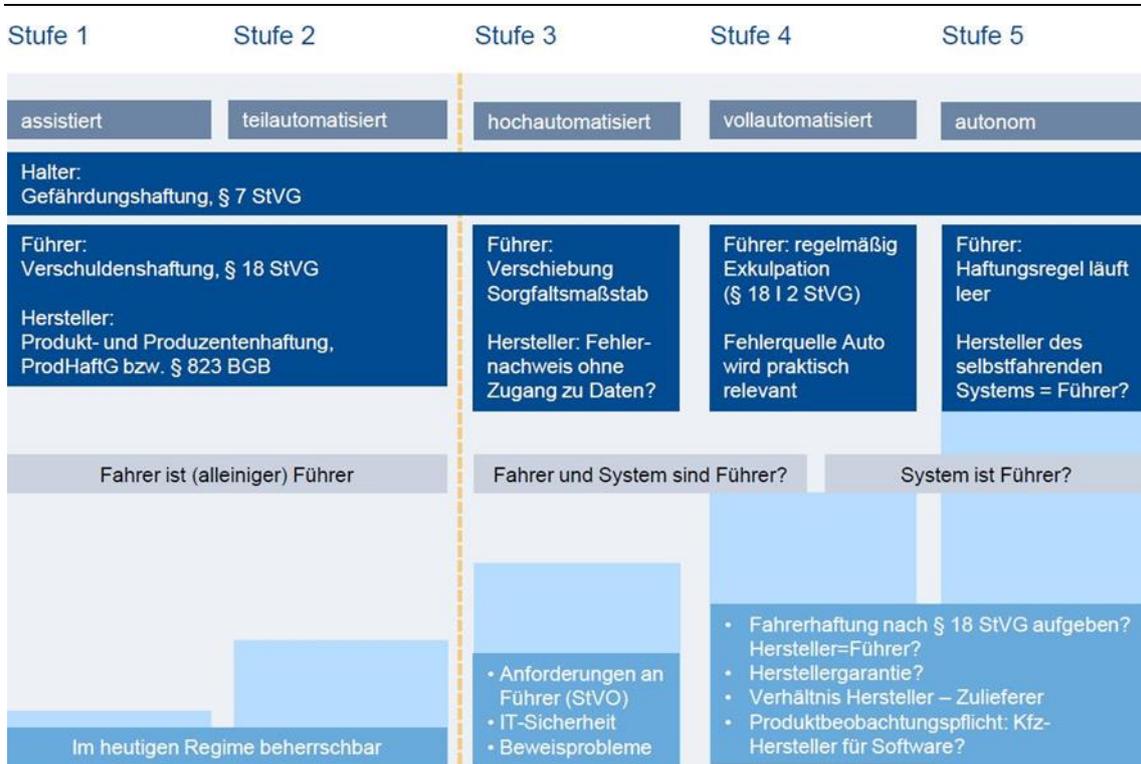
Vorsätzliche und fahrlässige Pflichtverletzungen des Versicherungsnehmers werden heute schon durch das VVG sanktioniert. Mängel des Assistenzsystems führen nicht zum Verlust des Versicherungsschutzes.

Die Beibehaltung der Gefährdungshaftung nach § 7 StVG ist mit Blick auf den Opferschutz erforderlich. Auf Halterseite greift die Vollkaskoversicherung unabhängig davon ein, wer den Schaden zu vertreten hat. Irrelevant dürfte das allerdings auch hier nicht sein, wenn durch den Unfall Auswirkungen auf die tarifliche Einstufung oder ein Kündigungsrecht des Versicherungsgebers ausgelöst werden.

Forderung der vbw

Das vorhandene Instrumentarium des Versicherungsrechts ist geeignet, die veränderten Verantwortlichkeiten infolge Automatisierung abzubilden. Es bedarf keiner Gesetzesänderung.

Abbildung 3
Automatisiertes Fahren: Haftung



Quelle: bayme vbm vbw

Ansprechpartner / Impressum

Christine Völzow

Leiterin Abteilung Wirtschaftspolitik

Telefon 089-551 78-251

Telefax 089-551 78-91251

christine.voelzow@vbw-bayern.de

Dr. Frank Rahmstorf

Geschäftsführer und Leiter Grundsatzabteilung Recht

Telefon 089-551 78-230

Telefax 089-551 78-233

frank.rahmstorf@vbw-bayern.de

Impressum

Alle Angaben dieser Publikation beziehen sich grundsätzlich sowohl auf die weibliche als auch auf die männliche Form. Zur besseren Lesbarkeit wurde meist auf die zusätzliche Bezeichnung in weiblicher Form verzichtet.

Herausgeber

vbw

Vereinigung der Bayerischen
Wirtschaft e. V.

Max-Joseph-Straße 5
80333 München

www.vbw-bayern.de