

Abschnitt C: Rechtsrahmen des automatisierten Fahrens

1 Stufen der Automatisierung

1.1 Einteilung durch die SAE

Zur Beschreibung des Grades der Automatisierung, mit der Kraftfahrzeuge selbstständig fahren können, haben sich die im internationalen Standard SAE J3016 definierten sechs Automatisierungsstufen etabliert.³⁰⁶ Dieser Standard wurde von der Organisation SAE International (Society of Automotive Engineers) erarbeitet und gilt seit Januar 2014. Die niedrigste Stufe des automatisierten Fahrens ist die Stufe 0, die keine bzw. kaum Automatisierung vorsieht, bis zur Stufe 5 mit vollständig autonom agierenden Kraftfahrzeugen, die unter allen Bedingungen ohne menschliches Eingreifen fahrtüchtig sind.

Ab Level 3 muss das Kraftfahrzeug während des Fahrvorgangs nicht mehr dauerhaft von einer*inem Fahrer*in bzw. Operator*in überwacht werden. Allerdings kann bei Stufe 3 noch ein situationsbedingtes Eingreifen einer*eines Fahrer*in bzw. Operator*in erforderlich werden. Für die Automatisierungsstufen 4 und 5 ist nach der Kategorisierung der SAE nicht mehr zwingend ein*e Fahrer*in bzw. Operator*in erforderlich. Die Stufen 4 und 5 unterscheiden sich dadurch, dass Kraftfahrzeuge der Stufe 5 unter allen denkbaren Verkehrsbedingungen vollständig autonom agieren können, während Kraftfahrzeuge der Stufe 4 noch bestimmten Limitationen unterliegen, z.B. indem sie unter bestimmten Bedingungen auf eine*n Operator*in zurückgreifen (müssen) oder die Benutzung nur in bestimmten Gebieten zulässig oder bei ungünstigen Witterungsbedingungen unzulässig ist.³⁰⁷

306 Oppermann/Buck-Heeb/Betz, Kap. 1.1, Rn. 27; Steege, S. 51.

307 Eine ausführlichere Beschreibung der verschiedenen Stufen, illustriert mit Beispielen für die jeweiligen Assistenzsysteme findet sich in Oppermann/Buck-Heeb/Betz, Kap. 1.1, Rn. 28 ff.



SAE J3016™ LEVELS OF DRIVING AUTOMATION™

Learn more here: sae.org/standards/content/j3016_202104

Copyright © 2021 SAE International. The summary table may be freely copied and distributed AS-IS provided that SAE International is acknowledged as the source of the content.

	SAE LEVEL 0™	SAE LEVEL 1™	SAE LEVEL 2™	SAE LEVEL 3™	SAE LEVEL 4™	SAE LEVEL 5™
What does the human in the driver's seat have to do?	You are driving whenever these driver support features are engaged – even if your feet are off the pedals and you are not steering			You are not driving when these automated driving features are engaged – even if you are seated in “the driver’s seat”		
	You must constantly supervise these support features; you must steer, brake or accelerate as needed to maintain safety			When the feature requests, you must drive	These automated driving features will not require you to take over driving	

Copyright © 2021 SAE International.

	These are driver support features			These are automated driving features	
What do these features do?	These features are limited to providing warnings and momentary assistance	These features provide steering OR brake/acceleration support to the driver	These features provide steering AND brake/acceleration support to the driver	These features can drive the vehicle under limited conditions and will not operate unless all required conditions are met	This feature can drive the vehicle under all conditions
Example Features	• automatic emergency braking • blind spot warning • lane departure warning	• lane centering OR • adaptive cruise control	• lane centering AND • adaptive cruise control at the same time	• traffic jam chauffeur	• local driverless taxi • pedals/steering wheel may or may not be installed • same as level 4, but feature can drive everywhere in all conditions

Abbildung 2: SAE J3014: Levels of Driving Automation, (c) 2021 SAE International

1.2 Abweichende Einteilung in Deutschland

Bereits im Jahr 2012 hat das deutsche Bundesamt für Straßenwesen (BASt) eine Kategorisierung der Stufen des automatisierten Fahrens vorgenommen, in dieser wurden die drei Stufen „Teilautomatisierung“, „Hochautomatisierung“ und „Vollautomatisierung“ identifiziert.³⁰⁸ Diese Einteilung wurde sodann vom „Runder Tisch Automatisiertes Fahren“ übernommen und bildete eine Grundlage für die deutsche Gesetzgebung zum automatisierten

308 Siehe Gasser et al., S. 9 ff.

Fahren.³⁰⁹ Diese Abweichung Deutschlands von der international üblichen Nomenklatur wird in der Literatur kritisch beurteilt.³¹⁰

Im Jahr 2021 stellte das BASt eine Neufassung der Nomenklatur vor.³¹¹ Im vom BASt veröffentlichten „vereinfachten Modell“ wird zwischen den drei Stufen (1.) assistierter Modus, (2.) automatisierter Modus und (3.) autonomer Modus unterschieden.³¹² Auch diese Unterteilung wird in der Literatur kritisiert, u.a. deswegen, weil die signifikanten Unterschiede zwischen SAE-Level 4 und SAE-Level 5 nicht berücksichtigt werden; beides ist nach der BASt-Klassifizierung der „autonome Modus“.³¹³

Die Folgende, von *von Bodungen* und *Mühlön* veröffentlichte Tabelle³¹⁴ veranschaulicht die Unterschiede zwischen den verschiedenen Terminologien zum automatisierten Fahren:

SAE-J3016	BASt (alt, 2012)	BASt (neu, 2021)
SAE-Level 3: conditional automation	Hochautomatisiert	Automatisierter Modus
SAE-Level 4: high automation	Vollautomatisiert	Autonomer Modus
SAE-Level 5: full automation	Nicht geregelt	Autonomer Modus

Tabelle 5: Einteilung der Stufen des automatisierten Fahrens nach SAE und BASt, Darstellung nach von Bodungen und Mühlön.

Die in diesem Gutachten folgenden Ausführungen beziehen sich stets auf die von der SAE etablierten Begriffe, sofern es nicht anders angegeben ist.

309 *Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag*, Autonomes und automatisiertes Fahren auf der Straße – rechtlicher Rahmen, S.4, Fn. 1.

310 *Waßner*, S. 128; *Steege*, S. 50 m.w.N.

311 Ausführlicher zu der neuen Nomenklatur des BASt: *Steege*, S. 49f.

312 *Bundesamt für Straßenwesen*, Selbstfahrende Autos – assistiert, automatisiert oder autonom?, Pressemitteilung vom 11.03.2021, Nr. 06/2021. Abrufbar unter <https://www.bast.de/DE/Presse/Mitteilungen/2021/06-2021.html> [zuletzt abgerufen 15.05.2025].

313 *Von Bodungen/Mühlön*, ZdiW 2022, 5 (7).

314 Ebd.

2 Zulässigkeit des automatisierten Fahrens

2.1 Übersicht

	International (WÜ)	International (UNECE)	EU	DE	AT	CH
Level 3	(Spätestens) seit 2016: Art. 8 Abs. 5 ^{bis} WÜ	Seit 2021: UN-ECE Nr. 157 (Staupilot)	(Spätestens) seit 2022: EU (VO) 2019/2144	Seit 2017: §§ 1a – 1c StVG	Keine Regelungen, Genehmigung derzeit nicht möglich	Ab 01. März 2025 zulässig
Level 4	Seit 2016: Art. 8 Abs. 5 ^{bis} WÜ	Keine Regelungen	Seit 2022: EU-Kleinserien Typgenehmigung möglich	(Spätestens) seit 2021: §§ 1d – 1l StVG	Keine Regelungen, Genehmigung derzeit nicht möglich. Allerdings Regelungen für Testbetrieb	Ab 01. März 2025 zulässig
Level 5	Seit 2022: Art. 34 ^{bis} WÜ, der allerdings nur auf andere Regelungen verweist	Keine Regelungen.	Keine Regelungen, Genehmigung derzeit nicht möglich	Keine Regelungen, Genehmigung derzeit nicht möglich	Keine Regelungen, Genehmigung derzeit nicht möglich	Keine Regelungen, Genehmigung derzeit nicht möglich

Tabelle 6: Zulässigkeit der Level des automatisierten Fahrens in verschiedenen Jurisdiktionen

2.2 Zwischenstaatliche Übereinkommen

2.2.1 Wiener Übereinkommen

Am 21. Mai 1977 trat das sog. „Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr“ vom 8. November 1968 in Kraft. Ausweislich der Präambel dient das Übereinkommen dazu, durch Standardisierung der Verkehrsregeln den Straßenverkehr sicherer zu machen. Das Übereinkommen wurde mittler-

weile von über 90 Vertragspartnern unterzeichnet.³¹⁵ Die meisten – aber nicht alle – EU-Mitgliedstaaten sind Vertragspartner, die Europäische Union selbst ist keine Vertragspartnerin des WÜ.³¹⁶ Österreich, Deutschland und die Schweiz haben das WÜ unterzeichnet und ratifiziert, sodass die Vorschriften des WÜ im gesamten DACH-Raum gelten.³¹⁷

Das WÜ entfaltet als völkerrechtlicher Vertrag keine unmittelbare innerstaatliche Wirkung. Allerdings verpflichten sich die Vertragsparteien in Art. 3 Abs. 1 lit. a WÜ, die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, damit die in ihrem Hoheitsgebiet geltenden Verkehrsregeln in ihrem sachlichen Gehalt mit den im Kapitel II des WÜ enthaltenen Bedingungen übereinstimmen. Darüber hinaus verpflichten sie sich in Art. 3 Abs. 2 lit. a WÜ, die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, damit die in ihrem Hoheitsgebiet geltenden Regeln für die von Kraftfahrzeugen und den Anhängern zu erfüllenden technischen Bedingungen mit Anhang 5 WÜ übereinstimmen. Die Verkehrsregeln und Zulassungsvorschriften der Vertragsparteien haben also im Wesentlichen denen des WÜ zu entsprechen.³¹⁸ Tun sie dies nicht, ist dies eine Vertragsverletzung, gegen die die anderen Vertragspartner*innen vor dem Internationalen Gerichtshof vorgehen könnten.³¹⁹

Art. 8 Abs. 1 WÜ legt fest, dass jedes Kraftfahrzeug, wenn es in Bewegung ist, eine*n Führer*in haben muss. „Führer“ ist gemäß Art. 1 lit. v WÜ „jede Person, die ein Kraftfahrzeug [...] lenkt [...]“. Gemäß Art. 8 Abs. 3 WÜ muss jede*r Führer*in die erforderlichen körperlichen und geistigen Eigenschaften haben und körperlich und geistig in der Lage sein, ein Fahrzeug zu führen. Darüber hinaus muss jede*r Führer*in eines Kraftfahrzeuges die für die Führung erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten haben (Art. 8 Abs. 4 WÜ).

Mit Wirkung zum 23. März 2016 wurde der Art. 8 Abs. 5^{bis} WÜ eingefügt.³²⁰ Nach diesem gelten Kraftfahrzeugsysteme, die einen Einfluss auf

315 Eine vollständige Liste der Unterzeichner inklusive des Ratifizierungsstatus findet sich unter https://treaties.un.org/pages/ViewDetailsIII.aspx?src=TREATY&mtsg_no=XI-B-19&chapter=11&Temp=mtsg3&clang=_en [zuletzt abgerufen 15.05.2025].

316 *Arzt/Ruth-Schumacher*, NZV 2017, 57 (61).

317 Siehe bereits Fn. 11.

318 *Lutz*, DAR 2014, 446 (447); *Lutz*, NJW 2015, 119 (122); *Rosenberger*, S. 51; *Will*, NZV 2020, 163 (164).

319 *Lutz*, NJW 2015, 119 (122).

320 Das Verfahren zur Änderung des Abkommens ist durch Art. 49 Abs. 1 WÜ festgelegt. Änderungsvorschläge können von jedem Vertragsstaat eingebracht werden. Diese werden durch den Generalsekretär der Vereinten Nationen (VN) unter allen Vertragsstaaten zirkuliert. Diese können den Änderungen zustimmen, sie ablehnen

das Führen eines Kraftfahrzeugs haben, als „vereinbar mit Art. 8 Abs. 5 und Art. 13 Abs. 1 WÜ, wenn sie den Bedingungen für den Bau, den Einbau und die Verwendung nach den internationalen Rechtsinstrumenten betreffend Radfahrzeuge, Ausrüstungsgegenstände und Teile, die in Radfahrzeuge(n) eingebaut und/oder verwendet werden können, entsprechen“.³²¹ Ein Beispiel für die genannten internationalen Rechtsinstrumente ist das Genfer Kraftfahrzeugteileübereinkommen (siehe unter Abschnitt C, 2.2.2).³²² Entsprechen solche Kraftfahrzeugsysteme nicht den genannten Bedingungen, gelten sie gemäß Art. 8 Abs. 5^{bis} S. 2 WÜ trotzdem als vereinbar mit den Art. 8 Abs. 5 und 13 Abs. 1 WÜ, wenn diese Systeme von der*dem Führer*in übersteuert oder abgeschaltet werden können. Da Systeme der Level 3 und 4 ohnehin grundsätzlich übersteuerbar oder abschaltbar sind, sind diese also grundsätzlich mit dem WÜ vereinbar.³²³

Gleichzeitig wurde der Art. 39 Abs. 1 WÜ um die unwiderlegliche Vermutung ergänzt, dass die im WÜ aufgestellten technischen Anforderungen für Kraftfahrzeuge als erfüllt gelten, wenn diese mit Systemen, Teilen, oder Ausrüstungsgegenständen ausgestattet sind, die den Vorgaben eines anderen internationalen Abkommens entsprechen. Sind also die Anforderungen der UN-ECE-Regelungen (siehe unter Abschnitt C, 2.2.2) erfüllt, wird gemäß Art. 39 Abs. 1 S. 3 WÜ auch die Konformität mit dem WÜ unwiderleglich vermutet.³²⁴

Mit der Ergänzung des WÜ um den Art. 8 Abs. 5^{bis} WÜ waren also bereits Kraftfahrzeuge der Automatisierungsstufe 4 vom WÜ abgedeckt,³²⁵ das Vorhandensein einer*eines Führer*in wurde jedoch wei-

oder eine Vertragsstaatenkonferenz einberufen. Gemäß Art. 49 Abs. 2 lit. a S. 1 WÜ gilt der Änderungsvorschlag für die Vertragsparteien als angenommen, die nicht widersprochen oder eine Vertragsstaatenkonferenz einberufen haben, sofern nicht mindestens ein Drittel der Vertragsparteien innerhalb eines Jahres widersprechen. Die Änderung tritt sechs Monate nach Ablauf der Jahresfrist in Kraft und ist damit völkerrechtlich verbindlich.

321 Zur Unzulässigkeit automatisierter Kraftfahrzeuge vor der Änderung siehe z.B. *Arzt/Ruth-Schumacher*, NZV 2017, 57 (61); *Bewersdorf*, NZV 2003, 266; *Lutz*, NJW 2015, 119 (122); *Lutz/Tang/Lienkamp*, NZV 2013, 57 (57); zur Antragsgeschichte der Änderung des WÜ siehe *Lutz*, DAR 2014, 446 (447).

322 *Lutz*, DAR 2014, 446 (449); *Leopold/Wiebe/Glossner/Beck* Teil 9.2 Rn. 51; *Will*, NZV 2020, 163 (165).

323 *Will*, NZV 2020, 163 (165).

324 *Lutz*, DAR 2014, 446 (448).

325 *Arzt/Ruth-Schumacher*, NZV 2017, 57 (61); *Balke*, SVR 2018, 5 (6); *Leopold/Wiebe/Glossner/Beck* Teil 9.2 Rn. 51; *Lutz*, DAR 2014, 446 (447); *Rosenberger*, S. 52; *Solmecke/Jockisch*, MMR 2016, 359 (360); *Will*, NZV 2020, 163, (165).

terhin vorausgesetzt,³²⁶ selbst wenn diese*r die Systeme in Fällen des Art. 8 Abs. 5^{bis} S. 1 WÜ nicht übersteuern können muss oder sie zumindest nicht überwachen muss.³²⁷ Entgegenstehende Vorschriften im WÜ waren entsprechend der vorrangigen, neueren Willensäußerung der Vertragsparteien des Abkommens auszulegen.³²⁸ Vollautomatisierte Kraftfahrzeuge bzw. Kraftfahrzeuge, die gänzlich ohne Fahrer*in auskommen, sind hingegen nicht von Art. 8 Abs. 5^{bis} WÜ erfasst.³²⁹

Mit Wirkung zum 14. Juli 2022 wurde zunächst das „automatisierte Fahrsystem“ in Art. 1 lit. ab WÜ legaldefiniert. Es handelt sich dabei um ein Kraftfahrzeugsystem, welches sowohl Hardware als auch Software zur Ausübung der dynamischen Kraftfahrzeugkontrolle auf dauerhafter Basis nutzt. Die „dynamische Kontrolle“ wird in Art. 1 lit. ac WÜ als die Durchführung aller operativen und taktischen Echtzeitfunktionen begriffen, die für die Fortbewegung des Kraftfahrzeugs erforderlich sind. Dazu gehören die Steuerung der Quer- und Längsbewegung des Kraftfahrzeugs, die Überwachung der Straße, das Reagieren auf Ereignisse im Straßenverkehr sowie die Planung und das Signalisieren von Fahrmanövern.³³⁰ Darüber hinaus wurde der Art. 34^{bis} WÜ eingefügt. Nach dieser neuen Norm gilt das Erfordernis, dass jedes Kraftfahrzeug eine*n Führer*in haben muss, für automatisierte Fahrsysteme als erfüllt, wenn diese (1.) den nationalen technischen Vorschriften (Art. 34^{bis} lit. a Alt. 1 WÜ), (2.) jedem anwendbaren internationalen Rechtsinstrument (Art. 34^{bis} lit. a Alt. 2 WÜ), und (3.) nationalen Betriebsvorschriften (Art. 34^{bis} lit. b WÜ) entsprechen. Diese Voraussetzungen müssen kumulativ vorliegen.³³¹ In der Wissenschaft wird z.T. noch diskutiert, ob andere Vorschriften des WÜ – z.B. die Pflicht zur Minimierung von Nebentätigkeiten aus Art. 8 Abs. 6 WÜ – sich auf die Zulässigkeit automatisierter Fahrfunktionen auswirken.³³²

326 Lutz, DAR 2014, 446 (449); Rosenberger, S. 52; Solmecke/Jockisch, MMR 2016, 359 (360); vgl. Gatzke, NZV 2021, 402 zur Frage, ob die vom deutschen Gesetzgeber eingesetzte „Technische Aufsicht“ als Führer im Sinne des Wiener Übereinkommens ausreicht.

327 Lutz, DAR 2014, 446 (449); ders. DAR 2016, 55 (56).

328 Ebd.

329 Balke, SVR 2018, 5 (6); Leopold/Wiebe/Glossner/Beck Teil 9.2 Rn. 51; Lutz, DAR 2014, 446 (449); ders. DAR 2016, 55 (56); Rosenberger, S. 52; Lange, NZV 2017, 345 (348); v. Kaler/Wieser, NVwZ 2018, 369 (372).

330 Von Bodungen/Gatzke, RDt 2022, 354 (360).

331 Ebd.

332 Chibanguza/Kuß/Steege/Malzhaacker, § 3 Abschnitt J Rn. 21, zum Streitstand vor Einführung des Art. 34^{bis} WÜ: Bodungen/Hoffmann, SVR 2016, 41 (44) m.w.N.

Im Ergebnis sind mittlerweile grundsätzlich alle Stufen des automatisierten Fahrens mit dem WÜ vereinbar, sofern die im WÜ referenzierten Regelungen dies erlauben.

2.2.2 Regelungen der UN-ECE (Genfer Kraftfahrzeugteileübereinkommen)

Durch das Genfer (Kraftfahrzeugteile-)Übereinkommen der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa bzw. durch die einzelnen UN-ECE-Regelungen werden Regeln für die technische Zulassung von Kraftfahrzeugen aufgestellt. Das Übereinkommen wurde ursprünglich am 20. März 1958 abgeschlossen, im Jahr 1995 wurde es neugefasst. Sowohl die Europäische Union als auch Deutschland, Österreich und die Schweiz sind Vertragsstaaten des Übereinkommens.³³³ Die Regeln der UN-ECE werden von einem Komitee, dem WP.29, an den technischen Standard angepasst.³³⁴ Zurzeit gibt es 171 UN-ECE-Regelungen.³³⁵

Im Folgenden wird zunächst die völkerrechtliche Bindungswirkung der Regelungen erläutert, sodann werden exemplarisch die Standards mit einer besonderen Relevanz für das automatisierte Fahren beleuchtet. Bisher existieren für verschiedene Funktionen des Level 2 Regelungen sowie mit UN-ECE Regelung Nr. 157 (siehe Abschnitt C, 2.2.2.5) eine Regelung für erste Level 3 Funktionen.³³⁶ Eine UN-ECE-Norm, die als Genehmigungsgrundlage für das automatisierte bzw. autonome Fahren dient, existiert damit bisher nicht.³³⁷

2.2.2.1 Bindungswirkung der UN-ECE Regelungen

Die Regelungen der UN-ECE sind einerseits von Bedeutung, weil das WÜ an einigen Stellen auf das Genfer Kraftfahrzeugteileübereinkommen ver-

333 Siehe bereits Fn. 12.

334 Haus/Krumm/Quarch/*von Bodungen*, Anhang I zu §§ 1a – 1c StVG Rn 9; *Lutz*, DAR 2014, 446 (448), vertiefend zur Arbeitsweise des WP.29 siehe *Will*, NZV 2020, 163 (166).

335 <https://unece.org/un-regulations-addenda-1958-agreement> [zuletzt abgerufen 15.05.2025].

336 Chibanguza/Kuß/Steeger/*Malzhacker* § 3 Abschnitt J Rn. 22; *Lutz*, DAR 2024, 667 (668).

337 *Lutz*, DAR 2024, 667 (668).

weist, so z.B. in Art. 8 Abs. 5^{bis} S. 1 WÜ. Sind die UN-ECE-Regelungen erfüllt, wird gemäß Art. 39 Abs. 1 S. 3 WÜ auch die Konformität mit dem WÜ unwiderleglich vermutet.³³⁸

Die Vorschriften des Genfer Kraftfahrzeugteileübereinkommens entfalten gemäß Art. 2 des Übereinkommens unmittelbare völkerrechtliche Bindungswirkung für die Vertragsstaaten.³³⁹ Formell bilden die einzelnen UN-ECE-Regelungen Anhänge zum Genfer Kraftfahrzeugteileübereinkommen.³⁴⁰ Tatsächlich handelt es sich bei jeder UN-ECE-Regelung bzw. bei deren Änderungen um einen eigenen völkerrechtlichen Vertrag i.S.d. Art. 38 Abs. 1 lit. a IGH-Statut. Das bedeutet, dass jede neue Regelung bzw. Änderung für die Vertragsparteien erst dann verbindlich wird, wenn diese den nach ihrer Verfassung vorgesehenen Rechtsanwendungsbefehl (also z.B. die Ratifikation) erteilt haben.³⁴¹ Allerdings ratifiziert die EU die Regelungen mit Bindungswirkung für alle EU-Mitgliedstaaten.³⁴²

Darüber hinaus verweist die für die Zulassung von Neufahrzeugen in der Europäischen Union einschlägige Verordnung VO (EU) 2018/858 (siehe unter Abschnitt B, 1.3 und Abschnitt C, 2.3.1) in Bezug auf die technischen Anforderungen in Anhang II auf die UN-ECE-Regelungen.³⁴³ Durch Art. 58 Abs. 1 VO (EU) 2018/858 werden diese im Anhang aufgeführten UN-ECE-Regelungen als gleichwertig mit den entsprechenden EU-Rechtsakten anerkannt, sofern sie denselben Gegenstand betreffen.

2.2.2.2 UN-ECE R 79 (Lenkanlagen)

Für die Zulassung automatisierter Kraftfahrzeuge ist unter anderem die UN-ECE R 79³⁴⁴ relevant.³⁴⁵ Die Bestimmungen dieser UN-ECE-Norm

338 Lutz, DAR 2014, 446 (448).

339 Leopold/Wiebe/Glossner/Beck Teil 9.2 Rn. 52; Will, NZV 2020, 163 (165).

340 Will, NZV 2020, 163 (165).

341 Ebd., zum Verfahren für neue Regelungen siehe Arzt/Ruth-Schumacher, NZV 2017, 57 (60).

342 Ebd.

343 Chibanguza/Kuß/Steege/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 24; Leopold/Wiebe/Glossner/Beck Teil 9.2 Rn. 52; Von Bodungen/Gatzke, RdI 2022, 354 (361); Will, NZV 2020, 163 (165).

344 E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.78/Rev.5, abrufbar unter <https://unece.org/sites/default/files/2024-04/R079r5e.pdf> [zuletzt abgerufen 15.05.2025].

345 Arzt/Ruth-Schumacher, NZV 2017, 57, (60); Rosenberger, S. 54; Will, NZV 2020, 163 (166).

werden unter anderem in Teil 1 Nr. 5A Anhang II zur VO (EU) 2018/858 als für die Erteilung einer EU-Typgenehmigung erforderlich genannt.

Bis 2017 waren automatische Lenkfunktionen gemäß Abs. 5.1.6.1. UN-ECE-R 79 nur bei Geschwindigkeiten von weniger als 12km/h (10 km/h + 20 % Toleranz) zulässig, gemäß der alten Fassung des Abs. 2.3.4 UN-ECE-R 79 musste die*der Fahrer*in selbst bei deren Aktivitäten die Kraftfahrzeugführung behalten.³⁴⁶ Damit stand die Regelung Nr. 79 schon dem automatisierten Fahren Level 3, eindeutig aber auch allen höher automatisierten Fahrfunktionen, entgegen.³⁴⁷ Seit 2017 wurden stetig sog. ACSF (Automatically Commanded Steering Function) integriert.³⁴⁸ Diese sind bisher am ehesten dem automatisierten Fahren Level 2 zuzuordnen, da die Verantwortung bei der*dem Fahrer*in verbleibt und diese*r die Kraftfahrzeugführung jederzeit wieder übernehmen können muss.³⁴⁹ Die UN-ECE-Regelung 79 wurde bislang in der Literatur als größtes Hindernis auf dem Weg zur Legalisierung des automatisierten Fahrens angesehen.³⁵⁰

Die ACSF-Funktionen werden abhängig vom Einsatzzweck in sechs verschiedene Kategorien eingeteilt:

- ACSF Kategorie A für automatisches Einparken, einschließlich ferngesteuertes Einparken (Abs. 2.3.4.1.1, 2.4.8., 5.6.1 UN-ECE-R 79);
- ACSF Kategorie B1 für Spurhaltefunktionen (Abs. 2.3.4.1.2, 5.6.2 UN-ECE-R 79);
- ACSF Kategorie B2 für „erweiterte“ Spurhaltefunktionen (Abs. 2.3.4.1.3, 5.6.3 UN-ECE-R 79);
- ACSF Kategorie C für Spurwechselfunktion (Abs. 2.3.4.1.4, 5.6.4 UN-ECE-R 79);

346 Arzt/Ruth-Schumacher, NZV 2017, 57 (60); Haus/Krumm/Quarch/von Bodungen, Anhang I zu §§ 1a – 1c StVG Rn 8; Lutz, DAR 2016, 55 (ebd.).

347 Arzt/Ruth-Schumacher, NZV 2017, 57, (60); Haus/Krumm/Quarch/von Bodungen, Anhang I zu §§ 1a – 1c StVG Rn 8; Lutz, DAR 2016, 55 (55); Lutz, DAR 2021, 183 (ebd.); Will, NZR 2020, 163 (166).

348 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 9; Haus/Krumm/Quarch/von Bodungen, Anhang I zu §§ 1a – 1c StVG Rn 10.

349 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 9; Lutz, DAR 2024, 667 (668).

350 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 10; Lutz, DAR 2021, 182 (ebd.).

- ACSF Kategorie D für Spurwechselassistenten (Abs. 2.3.4.1.5 UN-ECE-R 79) und
- ACSF Kategorie E für automatisierte Spurwechsel (Abs. 2.3.4.1.6 UN-ECE-R 79).

Konkrete Vorschriften enthält die Regelung allerdings nur für die Kategorien A, B1 und C.³⁵¹ Nicht von UN-ECE-R 79 umfasst sind automatisierte Lenkanlagen, mit denen das Kraftfahrzeug einer festgelegten Fahrspur folgt bzw. aufgrund von Signalen von außerhalb des Kraftfahrzeugs die Fahrspur wechselt, bei denen die*der Fahrer*in nicht notwendigerweise die primäre Kontrolle über das Fahrzeug ausübt (Abs. 1.2.2, 2.3.3 UN-ECE-R 79).³⁵² In Bezug auf die Spurhalteassistenten (ACSF Kategorie B1) wurde die Möglichkeit ergänzt, das ACSF mit einer Notlenkfunktion auszustatten (Abs. 5.1.6.2 UN-ECE-R 79). Diese dürfen erst dann eingreifen, wenn das Risiko eines Zusammenstoßes festgestellt wird (Abs. 5.1.6.2.1 UN-ECE-R 79). Ein Eingriff der Notlenkfunktion darf allerdings nicht dazu führen, dass das Kraftfahrzeug die Straße oder eine Spurmarkierung verlässt (Abs. 5.1.6.2.3 UN-ECE-R 79) oder mit einer*inem anderen Verkehrsteilnehmer*in zusammenstößt (Abs. 5.1.6.2.4 UN-ECE-R 79). Die ACSF Kategorie C können auf Anweisung der*des Kraftfahrzeugführer*in ein einzelnes seitliches Manöver (z.B. einen Spurwechsel) ausführen (Abs. 2.3.4.1.4 UN-ECE-R 79). Eine Aktivierung eines solchen ACSF darf allerdings nur auf Straßen möglich sein, deren Nutzung durch Fußgänger*innen und Radfahrer*innen verboten sind und die baulich vom Gegenverkehr getrennt sind und die mindestens zwei Fahrbahnen pro Fahrtrichtung verfügen (Abs. 5.6.4.2.3 UN-ECE-R 79).

Im Ergebnis sind hochautomatisierte oder gar autonome Kraftfahrzeuge der Stufe 5 nach wie vor nicht erfasst, und für die Lenkanlagen automatisierter Kraftfahrzeuge der Stufen 3 und 4 bedürfte es noch der Einführung weiterer Bestimmungen.³⁵³ Mit einer weiteren Überarbeitung der Regelung UN-ECE-R 79 ist in der weiteren Zukunft allerdings eher nicht zu rechnen, da die Bemühungen sich auf die neue UN-ECE-Regelung 171 (siehe unter Abschnitt C, 2.2.2.6) konzentrieren dürften.³⁵⁴

351 Vgl. Haus/Krumm/Quarch/*von Bodungen*, Anhang I zu §§ 1a – 1c StVG Rn 11.

352 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 10.

353 Klink-Straub/Keber, NZV 2020, 113 (114); Lutz, DAR 2021, 182 (183); Rosenberger, S. 54.

354 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 11; Lutz, DAR 2024, 667 (668).

2.2.2.3 UN-ECE R 155 (Cybersicherheit)

Am 21. Januar 2021 trat die UN-ECE Regelung Nr.155 zum Thema Cybersicherheit in Kraft.³⁵⁵ Gemäß Abs. 2.2 UN-ECE-R 155 bezeichnet der Begriff Cybersicherheit den Zustand, in dem Straßenfahrzeuge und deren Funktionen vor Cyberangriffen auf elektrische und elektronische Komponenten geschützt sind. Um diesen Schutz sicherzustellen, müssen die Hersteller*innen sogenannte Cybersicherheitsmanagementsysteme (CSMS) implementieren.³⁵⁶ Gemäß Abs. 2.3 UN-ECE-R 155 handelt es sich dabei um einen systematischen, risikobasierten Ansatz zur Festlegung von organisatorischen Abläufen, Zuständigkeiten und Governance-Strukturen beim Umgang mit Risiken durch Cyberbedrohungen für Kraftfahrzeuge und zum Schutz vor Cyberattacken. Damit eine Typgenehmigung erteilt werden kann, muss das CSMS vorab von einer Behörde zertifiziert werden (Abs. 3.2.3, 6.1 UN-ECE-R 155).³⁵⁷

2.2.2.4 UN-ECE R 156 (Softwareupdates)

Am 22. Januar 2021 trat die UN-ECE-Regelung 156 in Kraft.³⁵⁸ Sie regelt, dass Hersteller*innen ein Software Update Management System (SUMS) implementieren und zertifizieren lassen müssen. Gemäß Abs. 2.5 UN-ECE-R 156 handelt es sich dabei um einen systematischen Ansatz zur Festlegung organisatorischer Verfahren und Vorgänge, um den Anforderungen an die Bereitstellung von Softwareaktualisierungen der Regelung zu entsprechen. Im Rahmen des SUMS müssen Hersteller*innen die Unterschiede zwischen der ursprünglichen Software und der neuen Software eindeutig darstellen (Abs. 7.1.1.2. UN-ECE-R 156). Sie müssen darüber hinaus feststellen, ob das Update Einfluss auf Systeme hat, die der Typgenehmigung unterliegen (Abs. 7.1.1.8. UN-ECE-R 156).

Darüber hinaus benötigen Fahrzeughersteller*innen gemäß Abs. 5.1. UN-ECE-R 156 in Bezug auf ihre Software-Update-Prozesse der jeweili-

355 E/ECE/TRANS/505/Rev.3/Add.154, abrufbar unter <https://unece.org/sites/default/files/2023-02/R155e%20%282%29.pdf> [zuletzt abgerufen 15.05.2025].

356 Von Bodungen/Gatzke, RDt 2022, 354 (360).

357 Ebd.

358 E/ECE/TRANS/505/Rev.3/Add.155, abrufbar unter <https://unece.org/sites/default/files/2024-03/R156e%20%282%29.pdf> [zuletzt abgerufen 15.05.2025].

gen Fahrzeugtypen eine Typgenehmigung.³⁵⁹ Hierbei entspricht die Definition des Fahrzeugtyps nicht dem der Typgenehmigungsverordnung (Abs. 2.1. UN-ECE-R 156). Im Ergebnis kann die*der Fahrzeughersteller*in einen Software-Update-Prozess damit einmal genehmigen lassen und ihn dann in mehreren Fahrzeugtypen im Sinne der Typgenehmigungsverordnung einsetzen.³⁶⁰

Die UN-ECE-R 156 regelt allerdings nicht die Frage, ob Updates materiell-rechtlich zulässig sind und wie sie sich auf die Verkehrsfähigkeit von Fahrzeugen auswirken, dies richtet sich weiter nach den (inter)nationalen Regelungen zur Typgenehmigung von Fahrzeugen.³⁶¹ Die Hersteller*innen müssen allerdings für jedes Update dokumentieren, durch welche Prozesse sichergestellt wurde, dass das Update den geltenden rechtlichen Anforderungen entspricht (Abs. 7.1.2.1. UN-ECE-R 156).

2.2.2.5 UN-ECE R 157 (Automatisierte Spurhaltesysteme)

Ebenfalls im Januar 2021 trat die UN-ECE-Regelung 157 für die Europäische Union in Kraft.³⁶² Diese legt einheitliche Vorschriften für die Typgenehmigung automatisierter Spurhaltesysteme (Automated Lane Keeping Systems, ALKS) fest. ALKS dienen dazu, Kraftfahrzeuge über einen längeren Zeitraum innerhalb der Fahrspur zu halten, ohne dass die*der Fahrer*in dafür eingreifen müsste.³⁶³ Damit handelt es sich um die erste international harmonisierte Genehmigungsvorschrift für eine Level 3 Funktion.³⁶⁴ Auch die Regelungsstrategie unterscheidet sich von der früheren UN-ECE-Regelungen: Es wird eine möglichst umfassende Regelung spezieller Anwendungsfälle angestrebt und nicht mehr Vorgaben für bestimmte Kraftfahrzeugteilmodule.³⁶⁵

359 Vertiefend zum Prozess der Erteilung der Typgenehmigung für den Software-Update-Prozess siehe *Geber*, NZV 2021, 14 (16 f.).

360 *Geber*, NZV 2021, 14 (16).

361 *Geber*, NZV 2021, 14 (ebd.).

362 E/ECE/TRANS/505/Rev.3/Add.156/Amend.4, abrufbar unter https://unece.org/sites/default/files/2024-07/R157am4e_1.pdf [zuletzt abgerufen 15.05.2025]; zur Entstehungs- und Verabschiedungsgeschichte siehe *Will*, NZV 2020, 163 (167).

363 *Von Bodungen/Gatzke*, RDi 2022, 354 (360), eine detaillierte Auseinandersetzung mit der UN-ECE-Regelung 157 findet sich bei *Will*, NZV 2020, 163 (168 f.).

364 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 13; *Lutz*, DAR 2021, 182 (183).

365 *Will*, NZV 2020, 163 (167).

Die Nutzung von ALKS ist dabei limitiert: Zum einen dürfen ALKS nur auf Straßen verwendet werden, die baulich zum Gegenverkehr abgegrenzt sind und deren Benutzung durch Fußgänger*innen und Radfahrer*innen ausgeschlossen ist (Abs. 6.2.3. lit. g UN-ECE-R 157). Damit dürfen ALKS nur auf Autobahnen angewendet werden.³⁶⁶ Zum anderen waren ALKS bis einschließlich 2022 auf eine Höchstgeschwindigkeit von 60km/h begrenzt, sodass sie nur als Staupilot in Frage kamen.³⁶⁷ Eine Ausweitung auf Geschwindigkeiten von bis zu 130km/h (vgl. Abs. 2.1. und 5.2.3.1 UN-ECE-R 157) trat Anfang 2023 in Kraft.³⁶⁸ Dabei ist eine Geschwindigkeit, die 60km/h übersteigt gemäß Abs. 5.2.3.1. UN-ECE-R 157 allerdings nur dann erlaubt, wenn das ALKS in der Lage ist, im Rahmen eines sog. risikominimierenden Manövers (Minimum Risk Manoeuvre, MRM) einen Spurwechsel durchzuführen. Das ALKS muss durch eine bewusste Handlung der*des Fahrer*in aktiviert werden und muss jederzeit durch die*den Fahrer*in übersteuerbar sein (Abs. 6.2.1, 6.2.4 UN-ECE-R 157). Während seines Betriebs trägt zwar das ALKS die Hauptverantwortung für die Kraftfahrzeugführung, trotzdem sieht die UN-ECE-Regelung Nr.157 keinen führer*innenlosen Betrieb vor.³⁶⁹ Die*Der Fahrer*in muss also übernahmebereit bleiben, sie*er darf sich allerdings – abhängig davon, ob das nationale Recht dies erlaubt – anderen Tätigkeiten widmen (vgl. Abs. 6.1.4 UN-ECE-R 157). Das ALKS muss seine eigenen Grenzen erkennen und in diesem Fall die*den Fahrer*in auffordern, die Steuerung zu übernehmen (Art. 5.4 1 UN-ECE-R 157). Das ALKS muss fortwährend anhand bestimmter Kriterien prüfen, ob die*der Fahrer*in noch anwesend (Abs. 6.1.2 UN-ECE-R 157) und verfügbar (Abs. 6.1.3. UN-ECE-R 157) ist. Stellt das ALKS fest, dass die*der Fahrer*in nicht ausreichend übernahmebereit ist, wird die*der Fahrer*in mit ausreichendem zeitlichem Vorlauf dazu aufgefordert, die Führung wieder zu übernehmen (Abs. 2.2, 5.4.1, 5.4.2 UN-ECE-R 157). Während dieser Phase muss die Sicherheit der Insass*innen und anderer Verkehrsteilnehmer*innen gewährleistet sein (Abs. 5.1.4 UN-ECE-R 157), das ALKS kann währenddessen mit reduzierter Geschwindigkeit fahren, zum Stillstand kommen darf das Fahrzeug jedoch nur in Ausnahmefällen (Abs. 5.4.3 UN-ECE-R 157). Reagiert die*der

366 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 13.

367 Ebd.

368 Lutz, DAR 2024, 667 (668).

369 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 17; Von Bodungen/Gatzke, RDi 2022, 354 (360).

Fahrer*in nicht auf die Übernahmeaufforderung, indem sie*er das ALKS deaktiviert, leitet das ALKS frühestens binnen 10 Sekunden ein risikominimierendes Manöver ein, das das Kraftfahrzeug zum Stehen bringt (Abs. 2.7, 5.1.5, 5.4.4.1, 5.5 UN-ECE-R 157). Bei schwerwiegenden Störungen des ALKS oder des Kraftfahrzeugs kann das ALKS das risikominimierende Manöver auch früher einleiten (Abs. 5.4.4.1.1 UN-ECE-R-157). Das ALKS muss alle Situationen – einschließlich Störungen – steuern und sein Einsatz darf keine unangemessenen Risiken für die Insass*innen oder andere Verkehrsteilnehmer*innen nach sich ziehen. Es darf keine nach vernünftigen Ermessen vorhersehbaren und vermeidbaren Zusammenstöße verursachen, wenn dadurch kein anderer Zusammenstoß verursacht wird, soll ein Zusammenstoß sicher vermieden werden (Abs. 5.1.1 UN-ECE-R 157). Daraus ergibt sich im Umkehrschluss, dass ein Zusammenstoß gebilligt wird, wenn bei einem Ausweichmanöver eine andere Kollision herbeigeführt werden würde.³⁷⁰ Maßstab hierfür ist ein*e geübte*r und umsichtig handelnde*r menschliche*r Autofahrer*in (Art. 5.1.1.1. UN-ECE-R 157).³⁷¹ Steht eine Kollision unmittelbar bevor – beispielsweise, wenn plötzlich ein Hindernis auftaucht – muss das ALKS ein Notfallmanöver, das sog. Emergency Manoeuvre (EM), einleiten (Abs. 5.3.1. UN-ECE-R 157). Dafür kann das Kraftfahrzeug erforderlichenfalls bis zur maximalen Bremsleistung abbremsen oder gegebenenfalls ein automatisches Ausweichmanöver durchführen (Abs. 5.3.2 UN-ECE-R 157).

Das ALKS muss gemäß Abs. 5.1.2. UN-ECE-R 157 alle nationalen Verhaltensregeln in Bezug auf die dynamische Fahraufgabe einhalten, explizit wird die Reaktion auf das Sondersignal von Einsatzkräften erwähnt.³⁷² Es darf beispielsweise keine Spurbegrenzungen überfahren (Abs. 5.2.1 UN-ECE-R 157), es muss die Geschwindigkeit der Situation, z.B. an enge Kurven oder schlechtes Wetter, anpassen (Abs. 5.2.3.2 UN-ECE-R 157) und die Mindestabstände einhalten (Abs. 5.2.3.3 UN-ECE-R 157). Bei einer Änderung des Straßenverkehrsrechts darf eine Aktivierung also erst dann erfolgen, wenn die notwendigen Aktualisierungen erfolgt sind.³⁷³ Für die Hersteller*innen solcher ALKS bereiten die Unterschiede in den nationalen Verkehrsrechtsnormen (z.B. unterschiedliche Geschwin-

370 Will, NZV 2020, 163 (170).

371 Ebd.

372 Zur Auslegungsfrage, ob alle Vorschriften zum automatisierten Fahren oder alle Verkehrsvorschriften gemeint sind, siehe ebd.

373 Chibanguza/Kuß/Steege/Malzhaacker § 3 Abschnitt J Rn. 16.

digkeitsbegrenzungen) und unbestimmte Rechtsbegriffe (wie z.B. der angemessene Mindestabstand), die z.T. nur in Einzelfällen durch die Gerichte ausgelegt werden, Schwierigkeiten.³⁷⁴ Darüber hinaus ist auch die Überprüfung durch die Behörden, ob die nationalen Verkehrsregelungen korrekt umgesetzt werden, durch die Situationsbezogenheit der Anforderungen erschwert.³⁷⁵ Im Appendix zu Annex I wurde festgelegt, dass die*der Hersteller*in angeben kann, welche nationalen Straßenverkehrsgesetze in der Programmierung berücksichtigt wurden und damit den Betrieb des ALKS auf bestimmte Länder eingrenzen, darüber hinaus können Hersteller*innen die Umsetzung der Straßenverkehrsordnung in einem Bemerkungsfeld kommentieren..³⁷⁶ Damit können die Hersteller*innen den Einsatz ihres ALKS faktisch auf einzelne Vertragsstaaten beschränken.³⁷⁷ Es wird für die Typgenehmigung also keine „absolute Regeleinhaltungskompetenz“ gefordert.³⁷⁸

Insbesondere aus den detaillierten Anforderungen an die Mensch-Maschine-Schnittstelle (Abs. 6 UN-ECE-R 157) ergibt sich, dass es nicht der Intention des Regelungsgebers entspricht, dass das ALKS die Fahraufgabe vollständig übernimmt.³⁷⁹ Im Ergebnis handelt es sich bei den ALKS nach UN-ECE-Regelung Nr. 157 um eine technische Vorstufe automatisierten Fahrens.³⁸⁰

2.2.2.6 UN-ECE R 171 (Fahrerassistenzsysteme)

Am 30. September 2024 trat die UN-ECE-Regelung 171 in Kraft.³⁸¹ Diese reguliert sogenannte „Driver Control Assistance Systems“ (DCAS). Allerdings stellt die Einleitung der UN-ECE-R 171 in den Ziff. 4 und 5 klar, dass DCAS die*den Fahrer*in lediglich unterstützen, sie*ihn aber niemals ersetzen und die*der Fahrer*in somit die Verantwortung für die Kontrolle

374 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 15; Will, NZV 2020, 163 (172).

375 Ebd.

376 Ebd.

377 Will, NZV 2020, 163 (172).

378 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 15.

379 Von Bodungen/Gatzke, RD 2022, 354 (360).

380 Ebd.

381 E/ECE/TRANS/505/Rev.3/Add.170, abrufbar unter <https://unece.org/sites/default/files/2025-01/R171e%20%282%29.pdf> [zuletzt abgerufen 15.05.2025].

über das Fahrzeug stets behält. Dies spiegelt sich auch in den konkreten Regelungen wider, so sieht bspw. Abs. 5.5.4.2.6.2. UN-ECE-R 171 vor, dass das Fahrzeug die*den Fahrer*in auffordert, die Augen auf die Straße zu richten, wenn diese*r für mehr als fünf Sekunden abgelenkt wirkt. Allerdings wurde in der Regelung ein Platzhalter für Regelungen zu einem „Hand-Off“ Modus eingefügt (Abs. 5.5.4.2.6.1.3 UN-ECE-R 171), sodass damit zu rechnen ist, dass durch weitere Ergänzungen der Regelung die Möglichkeit des „freihändigen“ Fahrens geschaffen werden soll.³⁸²

2.3 Europäische Union

Ein harmonisiertes Straßenverkehrsrecht für die Europäische Union gibt es nicht, obwohl die EU durch Art. 91 Abs. 1 lit. c und d EUV die umfassende Kompetenz hat, Maßnahmen für eine bessere Verkehrssicherheit zu schaffen.³⁸³ Damit steht es den Mitgliedstaaten frei, die Nutzung automatisierter Fahrzeuge durch nationales Recht zu regulieren.³⁸⁴ Im Folgenden werden das europäische Typgenehmigungsrecht sowie die zu erwartenden Auswirkungen des AI Acts dargestellt.

2.3.1 Typgenehmigungsverordnung (VO (EU) 2018/858)

Auch für das automatisierte Fahren spielt die Typgenehmigungsverordnung (siehe bereits unter Abschnitt B, 1.3) eine große Rolle. Diese verweist in weiten Teilen auf die Regelungen der UN-ECE (siehe bereits unter Abschnitt C, 2.2.2). Im Dezember 2020 begann EU-Kommission, an Vorschriften für die Typgenehmigung von Funktionen der Level 3 bis 5 zu arbeiten.³⁸⁵

Zum 6. Juli 2022 wurde die Typgenehmigungsverordnung durch die Verordnung VO (EU) 2019/2144 ergänzt. In Art. 3 Abs. 22 VO (EU) 2019/2144 wird zunächst der Begriff des „vollautomatisierten Kraftfahrzeugs“ definiert, dabei handelt es sich um ein „Kraftfahrzeug, das so konstruiert und gebaut

382 Lutz, DAR 2024, 667 (668).

383 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzack § 3 Abschnitt J Rn. 26; Lutz, DAR 2024, 667 (ebd.).

384 Lutz, DAR 2024, 667 (ebd.).

385 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzack § 3 Abschnitt J Rn. 24.

ist, dass es sich autonom ohne Überwachung durch einen Fahrer fortbewegen kann“. Durch diese Definition ist keine Einschränkung mehr vorgesehen. Es kann sich also grundsätzlich um automatisierte Kraftfahrzeuge der Stufe 4 oder 5 handeln.³⁸⁶ Art. 11 VO (EU) 2019/2144 regelt die besonderen Anforderungen an automatisierte und vollautomatisierte Kraftfahrzeuge und erlaubt es der EU-Kommission, einen Durchführungsrechtsakt für die Typgenehmigung von (voll)automatisierten Kraftfahrzeugen zu erlassen.³⁸⁷

Von dieser Befugnis machte die Kommission Gebrauch durch den Erlass der VO (EU) 2022/1426. Diese enthält vor allem Vorgaben für das sog. ADS (Automated Driving System). So muss das ADS gemäß der Ziff. 1.1. bis 1.3. des Anhangs II VO (EU) 2022/1426 in der Lage sein, die gesamte dynamische Fahraufgabe im Betriebsbereich durchzuführen und den Verkehrsregeln des Landes, in dem es eingesetzt wird, zu entsprechen.

2.3.1.1 Zulässigkeit des Betriebes von Kraftfahrzeugen mit autonomen Fahrfunktionen (Level 3)

Für Kraftfahrzeuge, die den Anforderungen der UN-ECE Regelung Nr. 79 (siehe unter Abschnitt C, 2.2.2.2) entsprechen, werden gemäß Art. 5 Abs. 1, 41 Abs. 1, 44 Abs. 1 VO (EU) 2018/858 „reguläre“ EU-Typ- oder Einzelgenehmigungen erteilt.³⁸⁸ Dies betrifft Kraftfahrzeuge, die maximal der Stufe 3 entsprechen (siehe dazu unter Abschnitt C, 2.2.2.2).

2.3.1.2 Zulässigkeit des Betriebes von vollautomatisierten Kraftfahrzeugen (Level 4)

Gemäß Art. 1 lit. a VO (EU) 2022/1426 gilt die Verordnung für „vollautomatisierte Kraftfahrzeuge einschließlich Kraftfahrzeuge mit dualem Fahrmodus, die für den Personen- oder Gütertransport innerhalb eines festgelegten Gebiets entworfen und gebaut sind“. Daraus ergibt sich, dass ein festes Gebiet oder eine feste Route festgelegt werden muss, in dem das Fahrzeug operiert. Damit regelt die VO (EU) 2022/1426 lediglich vollautomatisierte Kraftfahrzeuge der Stufe 4.

386 Lutz, DAR 2024, 667 (668).

387 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 24; Lutz, DAR 2024, 667 (668).

388 Chibanguza/Kuß/Steegen/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 24.

Die Verordnung legt allerdings nicht fest, wie und durch wen die Festlegung der jeweiligen Betriebsbereiche erfolgt.³⁸⁹ Der ErwGr. 7 VO (EU) 2022/1426 stellt lediglich klar, dass die Verordnung nicht das Recht der Mitgliedstaaten berührt, das Inverkehrbringen und die Sicherheit des Betriebes vollautomatisierter Fahrzeuge im Straßenverkehr zu regeln.³⁹⁰ Um durch das deutsche Kraftfahrtbundesamt (KBA) eine EU-Typgenehmigung zu erteilen, muss der festgelegte Bereich den deutschen Bestimmungen entsprechen, also dem „festgelegten Betriebsbereich“ in § 9 AFGBV (siehe unter Abschnitt C, 2.4.3.11).³⁹¹

In Bezug auf die Erteilung einer EU-Typgenehmigung für ein automatisiertes Kraftfahrzeug der Stufe 4 kann die*der Hersteller*in grundsätzlich selbst entscheiden, ob im Kraftfahrzeugkonzept eine Technische Aufsicht vorgesehen sein soll.³⁹² Allerdings ist für eine Zulassung in Deutschland zwingend eine Technische Aufsicht erforderlich (siehe hierzu unter Abschnitt C, 2.4.2.4).

Im Ergebnis ist für Kraftfahrzeuge mit automatisierten Fahrfunktionen der Stufe 4 eine EU-Typgenehmigung in einer EU-Kleinserie möglich.³⁹³ Diese entspricht einer Typgenehmigung für Kleinserienfahrzeuge nach Art. 41 VO (EU) 2018/858. Mit einer solchen Genehmigung dürfen pro Jahr maximal 1.500 Kraftfahrzeuge auf dem Markt der Europäischen Union bereitgestellt, zugelassen oder in Betrieb genommen werden. Vor dem Inkrafttreten der VO (EU) 2022/1426 konnte ein*e Hersteller*in, deren*desen Kraftfahrzeug über automatisierte Fahrfunktionen des Levels 4 verfügte und damit nicht den UN-ECE Vorschriften Nr. 79 und Nr. 157 (siehe Abschnitt C, 2.2.2.2 und 2.2.2.5) entsprach, lediglich im Wege einer Ausnahmegenehmigung nach Art. 39 VO (EU) 2018/858 eine EU-Typgenehmigung beantragen.³⁹⁴

389 Lutz, DAR 2024, 667 (668).

390 Ebd.

391 Kraftfahrtbundesamt, EU-Typgenehmigungen für Kraftfahrzeuge mit autonomer Fahrfunktion in Kleinserie, abrufbar unter https://www.kba.de/DE/Themen/Typgenehmigung/Autonomes_automatisiertes_Fahren/EU_Typgenehmigung/eu_typgenehmigung_node.html [zuletzt abgerufen 15.05.2025].

392 Ebd.

393 Lutz, DAR 2024, 667 (668).

394 Klink-Straub/Keber, NZV 2020, 113 (114); näheres zum damals anwendbaren Verfahren unter Chibanguza/Kuß/Steege/Malzacker § 3 Abschnitt J Rn. 25.

2.3.1.3 Zulässigkeit des Betriebes von vollautomatisierten Kraftfahrzeugen (Level 5)

Für vollautomatisierte Kraftfahrzeuge, die der Stufe 5 entsprechen, ist derzeit keine EU-Typgenehmigung möglich. Der ErwGr. 2 der VO (EU) 2022/1426 sah vor, dass die Europäische Kommission die Arbeiten zur EU-Gesamtfahrzeug-Typgenehmigung von vollautomatisierten Fahrzeugen, die in unbegrenzter Serie hergestellt werden, fortsetzen würde. Geplant war es, im Wege eines delegierten Rechtsaktes und eines Durchführungsrechtsaktes technische Vorschriften festzulegen. Diese sollten eine umfassende Bewertung der Sicherheit und Reife vollautomatisierter Kraftfahrzeuge vorschreiben, bevor diese in der EU in Verkehr gebracht werden.³⁹⁵

2.3.1.4 Auswirkungen von Updates auf die Typgenehmigung

Gerade im Rahmen des automatisierten bzw. autonomen Fahrens dürften regelmäßige Software-Updates eine immer größere Bedeutung erlangen. Während die UN-ECE-R 156 (siehe Abschnitt C, 2.2.2.4) den Prozess der Software-Updates und das SUMS regelt, sind die Auswirkungen der konkreten Software-Updates auf die Typgenehmigung dort nicht geregelt. Die Hersteller*innen müssen sicherstellen, dass die mit dem Update verbundenen Änderungen in den Genehmigungsunterlagen korrekt wiedergegeben werden, ansonsten besteht die Gefahr, dass das Fahrzeug durch das Update seine Verkehrsfähigkeit verliert.³⁹⁶

Für Änderungen an bereits genehmigten Fahrzeugen sind die Art. 33 f. VO (EU) 2018/858 maßgeblich. Hersteller*innen müssen die Genehmigungsbehörde über jede Änderung der Beschreibungsunterlagen informieren (Art. 33 Abs. 1 VO (EU) 2018/858). Updates in Bezug auf emissions- oder sicherheitsbezogene Funktionalitäten dürften dabei regelmäßig notifizierungspflichtig sein, während Updates die etwa das Infotain-

395 Europäische Kommission – Vertretung in Deutschland, Autonomes Fahren: Neue Regeln für Fahrerassistenzsysteme treten in Kraft – Pressemitteilung, 6. Juli 2022, abrufbar unter https://germany.representation.ec.europa.eu/news/autonomes-fahren-neue-regeln-fur-fahrerassistenzsysteme-treten-kraft-2022-07-06_de [zuletzt abgerufen 15.05.2025].

396 Geber, NZV 2021, 14 (17).

ment-System oder neue Zusatzdienste (wie z.B. Parkplatzsuchen) implementieren, keiner Notifizierung bedürfen.³⁹⁷ Ebenfalls nicht notifizierungspflichtig sind Updates, die zwar auf das Fahrzeug aufgespielt werden, aber (noch) nicht aktiviert werden.³⁹⁸ Eine Ausnahme für bloß geringfügige Datensatzanpassungen oder Bugfixes besteht dabei nach dem Wortlaut der Verordnung nicht.³⁹⁹ Infolge einer Notifizierung muss die*der Hersteller*in mit der Genehmigungsbehörde abstimmen, ob eine neue Typgenehmigung erforderlich ist, nach Durchführung weiterer Prüfungen eine Erweiterung der Typgenehmigung erforderlich ist oder ob es bei einer Revision der Typgenehmigung verbleiben kann (Art. 34 Abs. 1, Art. 33 Abs. 5 VO (EU) 2018/858).⁴⁰⁰ Eine angepasste Typgenehmigung gilt in jedem Fall für nach der Anpassung neu produzierte Fahrzeuge, das Typgenehmigungsrecht enthält allerdings keine ausdrückliche Regelung dazu, wie sich Modifizierungen einer Typgenehmigung auf bereits im Verkehr befindliche Fahrzeuge auswirken.⁴⁰¹ Die*Der Hersteller*in ist verpflichtet, jedem Einzelfahrzeug eine Übereinstimmungsbescheinigung beizufügen (Art. 36 Abs. 1 VO (EU) 2018/858), durch die sie*er bestätigt, dass das konkrete Fahrzeug dem genehmigten Typ und allen zum Zeitpunkt der Herstellung anwendbaren Rechtsakten entspricht.⁴⁰² Empfehlenswert ist die Versendung einer angepassten Übereinstimmungsbescheinigung an alle Halter*innen betroffener Fahrzeuge. Allerdings muss die*der Hersteller*in die Übereinstimmungsbescheinigung bis zum 5. Juli 2026 noch in Papierform zur Verfügung stellen, erst danach ist die Papierform entbehrlich (Art. 36 Abs. 2 i.V.m. Art. 37 Abs. 1 VO (EU) 2018/858).⁴⁰³

2.3.2 Auswirkungen des AI Acts (VO (EU) 1689/2024)

Im Jahr 2024 erließ die Europäische Union die VO (EU) 1689/2024, auch KI-Verordnung oder AI Act genannt. Diese Verordnung soll ausweislich Art. 1 Abs. 1 VO (EU) 1689/2024 einerseits das Funktionieren des Binnenmarkts verbessern, andererseits die Einführung einer auf den Menschen

397 Ebd.

398 Ebd.

399 Zur Begründung möglichen Ausnahme von der Notifizierungspflichtig siehe *Geber*, NZV 2021, 14 (17).

400 Ebd.

401 Ebd.

402 Ebd.

403 *Geber*, NZV 2021, 14 (18).

ausgerichteten und vertrauenswürdigen Künstlichen Intelligenz (KI) fördern und gleichzeitig ein hohes Schutzniveau in Bezug auf Gesundheit, Sicherheit und die in der Charta verankerten Grundrechte gewährleisten und Innovationen unterstützen.

Die Verordnung regelt sektorunabhängig den Einsatz von KI-Systemen. Viele automatisierte bzw. autonome Fahrfunktionen nutzen Künstliche Intelligenz, sodass die meisten verbauten Systeme grundsätzlich der Definition des KI-Systems in Art. 3 Abs. 1 VO (EU) 1689/2024 unterfallen dürfen. Allerdings ist die KI-Verordnung aufgrund der Ausnahmeregelung in Art. 2 Abs. 2 VO (EU) 1689/2024 im Ergebnis nicht direkt auf Systeme, die zum automatisierten bzw. autonomen Fahren verwendet werden, anwendbar, da diese bereits durch speziellere Vorschriften – im Speziellen die VO (EU) 168/2013, die VO (EU) 167/2013 und die VO (EU) 2018/858 – reguliert werden.⁴⁰⁴ Die Pflichten, die sich aus diesen Verordnungen ergeben, decken sich im Wesentlichen mit denen, die aus einer Anwendbarkeit der KI-Verordnung resultieren würden, sodass die Ausnahme von der KI-Verordnung zu begrüßen ist.⁴⁰⁵ Allerdings legen die Art. 107 und 109 VO (EU) 1689/2024 fest, dass beim Erlass delegierter Rechtsakte zu den Verordnungen VO (EU) 2018/858 und VO (EU) 2019/2144 die Anforderungen an Hochrisikosysteme umzusetzen sind. Dabei handelt es sich z.B. um die Pflicht, ein Risikomanagementsystem einzurichten und anzuwenden (Art. 9 VO (EU) 1689/2024), um Vorgaben zu Trainings-, Validierungs- und Testdatensätzen (Art. 10 VO (EU) 1689/2024) und technischen Dokumentationen (Art. 11 VO (EU) 1689/2024) und Aufzeichnungspflichten (Art. 12 VO (EU) 1689/2024). Der Art. 14 VO (EU) 1689/2024 enthält darüber hinaus die Pflicht, Hochrisiko-KI-Systeme so zu konzipieren und zu entwickeln, dass sie während der Dauer ihrer Verwendung von natürlichen Personen wirksam beaufsichtigt werden können. Wie diese Anforderungen in Bezug auf das automatisierte Fahren umgesetzt werden, bleibt abzuwarten.

404 Siehe hierzu im Detail *Peters/Block*, im Erscheinen.

405 *Steege/Chibanguza*, SVR 2022, 401 (408).

2.4 Deutschland

2.4.1 Zulassungspflicht

Gemäß § 1 Abs. 1 S. 1 StVG müssen Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger, die auf öffentlichen Straßen in Betrieb gesetzt werden sollen, von der zuständigen Behörde (Zulassungsbehörde) zum Verkehr zugelassen sein. Die Zulassung erfolgt gemäß § 1 Abs. 1 S. 2 StVG auf Antrag der*des Verfügungsberechtigten des Kraftfahrzeugs bei Vorliegen einer Betriebserlaubnis, Einzelgenehmigung oder EG-Typgenehmigung durch Zuteilung eines amtlichen Kennzeichens. Näheres regelt die FZV: Auch § 3 Abs. 1 FZV schreibt vor, dass Kraftfahrzeuge nur dann auf öffentlichen Straßen betrieben werden dürfen, wenn sie formal zugelassen sind. Dabei wird die Zulassung gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 1 FZV nur erteilt, wenn das Kraftfahrzeug einem genehmigten Typen entspricht oder für das Kraftfahrzeug eine Einzelgenehmigung erteilt ist (siehe unter Abschnitt B, 1.3.1).⁴⁰⁶ Diese bescheinigt, dass das Kraftfahrzeug mit den jeweilig geltenden technischen Bau- und Ausrüstungsvorschriften (vgl. § 2 Nr. 4 bis 6 FZV) übereinstimmt.⁴⁰⁷ Man spricht in diesem Zusammenhang auch von einer „doppelten Zulassung“.⁴⁰⁸ Die Zulassung erfolgt gemäß § 3 Abs. 1 S. 3 FZV durch Zuteilung eines Kennzeichens, Abstempelung der Kennzeichenschilder und Ausfertigung einer Zulassungsbescheinigung.

2.4.2 Zulässigkeit des Betriebs von Kraftfahrzeugen mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion (Level 3)

Im Jahr 2017 führte der deutsche Gesetzgeber durch die Einfügung der §§ 1a, 1b, 1c und §§ 63a und 63b StVG im 8. StVGÄndG⁴⁰⁹ erste Regelungen zum automatisierten Fahren ein.⁴¹⁰ Damit war Deutschland das erste Land

406 Steege, S. 33.

407 Arzt/Ruth-Schumacher, NZV 2017, 57 (58); Chibanguza/Kuß/Steege/Malzhaacker § 3 Abschnitt J Rn. 2.

408 Arzt/Ruth-Schumacher, NZV 2017, 57 (58).

409 BGBl. 2017 I 1648.

410 Zur verkehrsrechtlichen Situation der autonomen Mobilität in Deutschland vor Einführung der Regelungen siehe z.B. Lutz, NJW 2015, 119 (122), zu einer detaillierteren Übersicht der Entstehungsgeschichte siehe Lange, NZV 2017, 345 (349f.).

mit solchen Regelungen.⁴¹¹ Der Gesetzgeber hat hier die Begriffe „hoch- und vollautomatisiert“ verwendet. Die Begriffe werden im Gesetz nicht definiert, dies war eine bewusste Entscheidung des Gesetzgebers.⁴¹² Gerade der Begriff „vollautomatisiert“ wird als unzutreffend gewählt kritisiert, da die §§ 1a und 1b StVG gerade auf eine*n menschliche*n Fahrer*in als Fall-back-Option bauen (vgl. § 1b Abs. 1 StVG).⁴¹³

Gemäß § 1a Abs. 1 StVG ist der Betrieb eines Kraftfahrzeugs mittels hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion zulässig, wenn die Funktion bestimmungsgemäß verwendet wird. Gemäß § 1a Abs. 3 HS. 2 StVG muss auch die Fahrfunktion selbst zugelassen werden.⁴¹⁴ Demnach müssen die hoch- oder vollautomatisierten Fahrfunktionen

„eine Typgenehmigung gemäß Artikel 20 der Richtlinie 2007/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. September 2007 zur Schaffung eines Rahmens für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern sowie von Systemen, Bauteilen und selbstständigen technischen Einheiten für diese Kraftfahrzeuge (Rahmenrichtlinie) (ABl. L 263 vom 9.10.2007, S. 1) erteilt bekommen haben.“

2.4.2.1 Definition „Kraftfahrzeug mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion“

Es handelt sich bei „Kraftfahrzeugen mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion“ gemäß § 1a Abs. 2 S. 1 StVG um solche,

„die über eine technische Ausrüstung verfügen,

1. die zur Bewältigung der Fahraufgabe – einschließlich Längs- und Querverführung – das jeweilige Kraftfahrzeug nach Aktivierung steuern (Fahrzeugsteuerung) kann,
2. die in der Lage ist, während der hoch- oder vollautomatisierten Kraftfahrzeugsteuerung den an die Kraftfahrzeugführung gerichteten Verkehrsvorschriften zu entsprechen,
3. die jederzeit durch den Kraftfahrzeugführer manuell übersteuerbar oder deaktivierbar ist,

411 Wafßner, S. 129; *Von Bodungen/Mühlön*, ZDiW 2022, 5 (6).

412 BT-Drs. 18/11300, S. 21.

413 *Von Bodungen/Mühlön*, ZDiW 2022, 5 (6); *Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann*, Kap. 2.1., Rn. 3.

414 *Rosenberger*, S. 72.

4. die die Erforderlichkeit der eigenhändigen Kraftfahrzeugsteuerung durch den Kraftfahrzeugführer erkennen kann,
5. die dem Kraftfahrzeugführer das Erfordernis der eigenhändigen Kraftfahrzeugsteuerung mit ausreichender Zeitreserve vor der Abgabe der Kraftfahrzeugsteuerung an den Kraftfahrzeugführer optisch, akustisch, taktil oder sonst wahrnehmbar anzeigen kann und
6. die auf eine der Systembeschreibung zuwiderlaufende Verwendung hinweist.“

Umstritten ist, welcher Standard hier zugrunde gelegt wurde.⁴¹⁵ Bei der Festlegung dieses Begriffs wurde auf die Arbeitsergebnisse des „Runden Tisches Automatisiertes Fahren“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur zurückgegriffen (siehe bereits unter Abschnitt C, 1.2).⁴¹⁶ Daher ist die dort getroffene Klassifizierung der „Level“ des automatisierten Fahrens bei der Auslegung der §§ 1a und 1b StVG zugrunde zu legen und damit verbindlich.⁴¹⁷ Von den Regelungen ist im Ergebnis auf jeden Fall das automatisierte Fahren Level 3 erfasst.⁴¹⁸ Der Gesetzgeber sowie einige Autor*innen vertraten die Ansicht, dass auch das automatisierte Fahren der Stufe 4 von den 2017 eingeführten §§ 1a bis 1c StVG erfasst sei.⁴¹⁹ Die Diskussion ist spätestens mit der Einführung der §§ 1d bis 1l StVG (siehe unter Abschnitt C, 2.4.3) überholt.

2.4.2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Begriff der „bestimmungsgemäßen Verwendung“ ist gesetzlich nicht definiert. Entscheidend sind insofern der durch die*den Hersteller*in vorgesehene Einsatz sowie der Grad der Automatisierung.⁴²⁰ So darf ausweislich der Gesetzesbegründung beispielsweise eine automatisierte Fahrfunktion, die nur für den Einsatz auf Autobahnen konstruiert ist, nicht zum

415 Zu den verschiedenen Ansichten siehe *Steege*, S. 52.

416 BT-Drs. 18/11300, S. 12 f.

417 Oppermann/Buck-Heeb/*Buck-Heeb/Dieckmann*, Kap. 2.1., Rn. 4.

418 BT-Drs. 18/11300, S. 21; *Berndt*, SVR 2017, 121 (122); Oppermann/Buck-Heeb/*von Ungern-Sternberg/Gitzen*, Kap. 2.7.2, Rn. 3; *Von Bodungen/Mühlön*, ZDiW 2022, 5 (6); *Rosenberger*, S. 88; a.A. *Kaler/Wieser*, NVwZ 2018, 269, da die*der Kraftfahrzeugführer*in wahrnehmungsbereit bleiben müsse.

419 *Klink-Straub/Keber*, NZV 2020, 113 (114); Oppermann/Buck-Heeb/*Buck-Heeb/Dieckmann*, Kap. 2.1., Rn. 2 und *Rosenberger*, S. 69 m.w.N.

420 BT-Drs. 18/11300, S. 20; *Lange*, NZV 2017, 345 (349); *Rosenberger*, S. 70.

Verkehr auf anderen Straßen eingesetzt werden.⁴²¹ Auch andere Gründe, z.B. Witterungsbedingungen, können dazu führen, dass eine bestimmungsgemäße Verwendung nicht möglich ist.⁴²² Auf eine der Systembeschreibung zuwiderlaufende Verwendung muss die technische Ausrüstung hinweisen (§ 1a Abs. 2 Nr. 6 StVG). Allerdings führt eine nicht-bestimmungsgemäße Verwendung nicht zum Erlöschen der Betriebserlaubnis des Kraftfahrzeugs.⁴²³

2.4.2.3 Bewältigung der Fahraufgabe

Gemäß § 1a Abs. 2 S. 1 Nr. 1 StVG muss die technische Ausrüstung das Kraftfahrzeug – einschließlich Längs- und Querführung – nach Aktivierung zur Bewältigung der Fahraufgabe steuern können. Das Kraftfahrzeug muss dabei gemäß § 1a Abs. 2 Nr. 2 StVG in der Lage sein, während der hoch- und vollautomatisierten Kraftfahrzeugsteuerung den an die Kraftfahrzeugführung gerichteten Verkehrsvorschriften zu entsprechen.

2.4.2.4 Übersteuer- und Deaktivierbarkeit

Die technische Ausrüstung muss gemäß § 1a Abs. 2 Nr. 3 StVG jederzeit durch die*den Kraftfahrzeugführer*in manuell übersteuerbar oder deaktivierbar sein.

2.4.2.5 Erkennen der Erforderlichkeit eigenhändiger Kraftfahrzeugsteuerung

Gemäß § 1a Abs. 2 Nr. 4 StVG muss das System die Erforderlichkeit der eigenhändigen Kraftfahrzeugsteuerung durch die*den Kraftfahrzeugführer*in erkennen. Darunter können auch Fälle von Materialermüdung, beispielsweise der Sensoren, fallen.⁴²⁴

421 BT-Drs. 18/11300, S. 13.

422 Rosenberger, S. 72.

423 Berndt, SVR 2017, 121 (122).

424 Berndt, SVR 2017, 121 (123).

2.4.2.6 Anzeige der Abgabe der Kraftfahrzeugsteuerung

Nach § 1a Abs. 2 S. 1 Nr. 5 StVG ist es erforderlich, dass die technische Ausrüstung dem *„Fahrzeugführer das Erfordernis der eigenhändigen Kraftfahrzeugsteuerung mit ausreichender Zeitreserve vor der Abgabe der Kraftfahrzeugsteuerung an den Kraftfahrzeugführer optisch, akustisch, taktil oder sonst wahrnehmbar anzeigen kann“*. Damit soll sichergestellt werden, dass das System nicht „von einer Sekunde auf die andere“ die Steuerung auf die*den Fahrer*in überträgt, obwohl diese*r gar nicht bereit zur Übernahme ist.⁴²⁵ Auch für die Haftung ist dies relevant: Das System soll nicht in letzter Sekunde die Verantwortung auf die*den Fahrer*in „abwälzen“ können.⁴²⁶ Bei der Bemessung der ausreichenden Zeitreserve darf die*der Hersteller*in von einer*m Kraftfahrzeugführer*in ausgehen, die*der sich jederzeit in einer Fahrposition befindet, die es ihr*ihm ohne Weiteres ermöglicht, das Kraftfahrzeug wieder eigenhändig zu steuern.⁴²⁷

2.4.2.7 Hinweis auf systemwidrige Verwendung

Der § 1a Abs. 2 S. 1 Nr. 6 StVG verpflichtet die*den Hersteller*in dazu, die technische Ausrüstung so zu konzipieren, dass sie auf eine Verwendung, die der Systembeschreibung zuwiderläuft, hinweist. Als Beispiel dafür wird in der Gesetzesbegründung ein System genannt, das auf einer Landstraße genutzt wird, obwohl es nur für die Nutzung auf Autobahnen vorgesehen ist.⁴²⁸ Verstößt die*der Fahrer*in gegen eine Hersteller*innenvorgabe, so soll sie*er haften.⁴²⁹

2.4.2.8 „Blackbox“

Der § 63a Abs. 1 StVG schreibt vor, dass in Kraftfahrzeugen mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion die Positions- und Zeitangaben, wann ein Wechsel zwischen Kraftfahrzeugführer*in und dem System erfolgt, gespei-

425 BT-Drs. 18/11300 S. 21.

426 Balke, SVR 2018, 5 (6).

427 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 115.

428 BT-Drs. 18/11776, S. 10.

429 Balke, SVR 2018, 5 (6); Burmann/Heß/Hühnermann/Jahnke/Heß § 1a StVG Rn. 8.

chert werden müssen. Auch wenn die*der Kraftfahrzeugführer*in aufgefordert wird, die Kraftfahrzeugsteuerung zu übernehmen oder eine technische Störung des Systems auftritt, müssen die Daten gespeichert werden. Allerdings soll ausdrücklich keine „allgemeine Datenaufzeichnung beispielsweise zur Aufklärung von Unfällen“ betrieben werden.⁴³⁰ Es wird auch nicht aufgezeichnet, welche Person gefahren ist.⁴³¹ Die Daten sind grundsätzlich nach sechs Monaten zu löschen (§ 63a Abs. 4 S. 1 StVG). Wenn das Kraftfahrzeug an einem Ereignis beteiligt war, das eine Halter*innenhaftung (siehe Abschnitt C, 3.2.1) auslöst, dürfen die Daten erst nach drei Jahren gelöscht werden (§ 63a Abs. 4 S. 2 StVG). Die gespeicherten Daten dürfen den zuständigen Behörden auf deren Verlangen zur Ahndung von Verkehrsverstößen übermittelt werden. Die Behörden dürfen diese Daten speichern und verwenden. Dabei ist der Umfang der übermittelten Daten auf das Maß zu beschränken, das für das Verfahren notwendig ist. Im Zusammenhang mit einer möglichen Halter*innenhaftung (siehe Abschnitt C, 3.2.1), muss die*der Halter*in⁴³² unter Umständen eine Übertragung an Dritte veranlassen. Darüber hinaus dürfen Daten, die im Zusammenhang mit einer möglichen Halter*innenhaftung stehen in anonymisierter Form zu Zwecken der Unfallforschung an Dritte übermittelt werden (§ 63a Abs. 5 StVG).

2.4.3 Zulässigkeit des Betriebes von Kraftfahrzeugen mit autonomer Fahrfunktion (Level 4)

Im Sommer 2021 fügte der deutsche Gesetzgeber mit den §§ 1d – 1l StVG weitere Regelungen zum automatisierten Fahren ein.⁴³³ Diese sollten „der Herstellung von Rechtssicherheit für den Einsatz von autonomen, also führerlosen Systemen im Straßenverkehr entsprechend der Stufe 4 der Kategorisierung der SAE“ dienen.⁴³⁴ In der Gesetzesbegründung vertrat der Gesetzgeber die Ansicht, das Gesetz beachte die europäischen typgenehmigungsrechtlichen Vorschriften:⁴³⁵ Das europäische Typgenehmigungsrecht enthalte keine Anforderungen an autonome Kraftfahrzeuge, es sei für

430 BT-Drs. 18/11534, S. 15.

431 Klink-Straub/Keber, NZV 2020, 113 (114).

432 Zur Definition der*des Halter*in siehe Abschnitt C, 2.4.8.3.

433 BGBl. 2021 I 3108.

434 BT-Drs. 19/27439, S. 15 f.

435 BT-Drs. 19/27439 S. 17.

die Anwendbarkeit der Verordnung stets eine „fahrzeugführende Person“ erforderlich.⁴³⁶ Ein Kraftfahrzeug, das sich automatisierter Fahrfunktionen (des Levels 4 oder höher) bediene und keine menschliche Führung mehr vorsehe, sei dementsprechend als „rechtliches aliud“ und nicht als Kraftfahrzeug im Sinne der EU-Typgenehmigungsverordnung zu sehen. Daraus wird abgeleitet, dass das automatisierte Fahren (des Levels 4 oder höher) ein nicht harmonisierter Raum und daher bis auf weiteres der nationalen Rechtsgestaltung und einer nationalen Genehmigung mit auf Deutschland begrenzter Gültigkeit zugänglich sei.⁴³⁷ Die Gesetzesbegründung selbst enthält den Hinweis, dass Anpassungen der §§ 1d – 1l StVG erforderlich werden könnten, sobald auf Ebene der Europäischen Union hinreichende Vorgaben zur Typgenehmigung und zum Betrieb automatisierter und autonomer Kraftfahrzeuge bestehen.⁴³⁸ Zwar wurden nach Einführung der §§ 1d bis 1l StVG auf europäischer Ebene neue Regelungen zum automatisierten Fahren erlassen (siehe unter Abschnitt C, 2.3.1.2), eine Anpassung der deutschen Vorschriften ist jedoch bisher nicht erfolgt, sodass zweifelhaft ist, ob noch eine Kleinseriengenehmigung nach Art. 41 EU (VO) 2018/858 erteilt werden kann.⁴³⁹ In jedem Fall zulässig ist allerdings eine nationale Typgenehmigung für Kleinserienfahrzeuge nach Art. 42 Abs. 1 VO (EU) 2018/858, da national alternative Anforderungen zu denen der Typgenehmigungsverordnung festgelegt werden.⁴⁴⁰ Diese ermöglicht allerdings nur eine Zulassung von 250 Fahrzeugen pro Typ und Jahr (Anhang V Teil A Nr. 2 VO (EU) 2018/858).

Der § 1e Abs. 1 StVG statuiert für die Zulässigkeit des Betriebes von Kraftfahrzeugen mit autonomer Fahrfunktion vier Voraussetzungen: (1.) das Kraftfahrzeug muss den technischen Voraussetzungen gemäß § 1e Abs. 2 StVG entsprechen, (2.) für das Kraftfahrzeug muss eine Betriebslaubnis nach § 1e Abs. 4 StVG erteilt worden sein, (3.) das Kraftfahrzeug wird in einem genehmigten, festgelegten Betriebsbereich eingesetzt und (4.) das Kraftfahrzeug ist gemäß § 1 Abs. 1 StVG zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr zugelassen.

436 BT-Drs. 19/27439 S. 17.

437 Ebd.; kritisch zu dieser Annahme und deren Begründung *Von Bodungen/Mühlön*, ZDiW 2022, 5 (8) und *Lutz*, DAR 2024, 667 (669).

438 BT-Drs. 19/27439, S. 17.

439 Kritisch hierzu *Lutz*, DAR 2024, 667 (669).

440 Ebd.

2.4.3.1 Definition „Kraftfahrzeug mit autonomer Fahrfunktion“

Es handelt sich dann um ein „Kraftfahrzeug mit autonomer Fahrfunktion“ im Sinne des § 1d Abs. 1 StVG, wenn das Kraftfahrzeug

- (1.) „die Fahraufgabe ohne eine kraftfahrzeugführende Person selbstständig in einem festgelegten Betriebsbereich erfüllen kann“ und
- (2.) „über eine technische Ausrüstung gemäß § 1e Abs. 2 verfügt“.

Es handelt sich bei diesen Kraftfahrzeugen um automatisierte Kraftfahrzeuge des SAE-Level 4.⁴⁴¹

2.4.3.2 Selbstständige Bewältigung der Fahraufgabe

Zunächst muss das Kraftfahrzeug gemäß § 1e Abs. 2 Nr. 1 StVG in der Lage sein

„die Fahraufgabe innerhalb des jeweiligen festgelegten Betriebsbereiches selbstständig zu bewältigen, ohne dass eine kraftfahrzeugführende Person in die Steuerung eingreift oder die Fahrt des Kraftfahrzeuges permanent von der Technischen Aufsicht überwacht wird“.

Hiervon sind ausnahmslos alle im Betriebsbereich denkbarerweise relevanten Verkehrsvorschriften umfasst,⁴⁴² wobei es allerdings ausreichen soll, wenn die Fahrfunktion sämtlichen Vorschriften, die im festgelegten Betriebsbereich relevant werden können, Rechnung trägt.⁴⁴³ Dazu gehören bspw. auch Zeichen und Weisungen von Polizeibeamten oder Blaulicht und Sondersignal.⁴⁴⁴

2.4.3.3 System zur Unfallvermeidung

Darüber hinaus muss das Kraftfahrzeug gemäß § 1e Abs. 2 Nr. 2 StVG über technische Ausrüstung verfügen, die in der Lage ist

441 Von Bodungen/Mühlön, ZDiW 2022, 5 (ebd.); a.A. Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 8, die die Kraftfahrzeuge der Stufe 5 zuordnen wollen.

442 Von Bodungen/Mühlön, ZdiW 2022, 5 (9).

443 Von Bodungen/Gatzke, RDt 2022, 354 (356).

444 Von Bodungen/Gatzke, RDt 2022, 354 (356); Von Bodungen/Mühlön, ZdiW 2022, 5 (9).

„selbstständig den an die Kraftfahrzeugführung gerichteten Verkehrsvorschriften zu entsprechen und die über ein System zur Unfallvermeidung verfügt, das

- a) auf Schadensvermeidung und Schadensreduzierung ausgelegt ist,
- b) bei einer unvermeidbaren alternativen Schädigung unterschiedlicher Rechtsgüter die Bedeutung der Rechtsgüter berücksichtigt, wobei der Schutz menschlichen Lebens die höchste Priorität besitzt, und
- c) für den Fall einer unvermeidbaren alternativen Gefährdung von Menschenleben keine weitere Gewichtung anhand persönlicher Merkmale vorsieht“.

Eine damit korrespondierende, klarstellende Vorschrift findet sich in § 3 Abs. 8 AFGBV.

In der Literatur werden im Zusammenhang mit dem automatisierten Fahren und der Vermeidung von Unfällen gerne drastische Beispiele bemüht: So müsse der Algorithmus darüber entscheiden, ob eher eine Kollision mit einem kleinen Mädchen oder mit einem Genozid verübenden Terroristen in Kauf genommen werden soll.⁴⁴⁵ Mit der Einführung von § 1e Abs. 2 Nr. 2 lit. c StVG hat der deutsche Gesetzgeber klargestellt, dass eine solche Entscheidung nicht den automatisierten Systemen überlassen werden darf und die Diskussion damit „im Keim erstickt“.⁴⁴⁶ Durch diese Normen versuchte der Gesetzgeber darüber hinaus die Vorgaben der Ethikkommission zum automatisierten und vernetzten Fahren aus 2017 umzusetzen.⁴⁴⁷

Grundsätzlich sollten Schäden vermieden werden (lit. a). Ist dies nicht möglich, eine Schädigung also unvermeidlich, so sind die Schäden unter Berücksichtigung der gefährdeten Rechtsgüter möglichst gering zu halten (lit. b). Zwar regelt die Norm, dass das menschliche Leben die höchste Priorität besitzt, weitere Aussagen dazu, welchen Wert unterschiedliche Rechtsgüter in der Abwägung einnehmen, trifft das Gesetz jedoch nicht.⁴⁴⁸ Für den Fall, dass zwei oder mehrere Menschenleben alternativ gefährdet sind, verbietet das Gesetz eine weitere Gewichtung anhand persönlicher

445 Söbbing, RDt 2023, 239 (ebd.).

446 Ebd.

447 BMVI, S. 17 ff; Hilgendorf, KI-gestützte Kfz-Mobilität als Herausforderung für die Verbraucherpolitik, S. 83.

448 Hilgendorf, KI-gestützte Kfz-Mobilität als Herausforderung für die Verbraucherpolitik, S. 84.

Merkmale (lit. c). Zu solchen Merkmalen gehören beispielsweise das Geschlecht, das Alter oder die Hautfarbe einer Person.⁴⁴⁹ Darüber, wie eine Situation beurteilt werden muss, in der alternativ eine verschiedene Anzahl von Menschenleben gefährdet ist (z.B. eine Person ggü. drei Personen) trifft das Gesetz keine Aussage.⁴⁵⁰ Diese Frage ist insofern nach verfassungsrechtlichen Grundsätzen zu beantworten.⁴⁵¹ Auch zur Frage, wie die Wahrscheinlichkeit, dass ein Unfall für die gefährdeten Personen tödlich ist, quantifiziert werden soll, wird keine Aussage getroffen.⁴⁵²

2.4.3.4 Risikominimaler Zustand

Des Weiteren muss die technische Ausrüstung des Kraftfahrzeugs gemäß § 1e Abs. 2 Nr. 3 StVG in der Lage sein, das Kraftfahrzeug selbstständig in einen risikominimalen Zustand zu versetzen, wenn die Fortsetzung der Fahrt nur durch eine Verletzung des Straßenverkehrsrechts möglich wäre. Ein Beispiel für eine von § 1e Abs. 2 Nr. 3 StVG erfasste Situation wäre eine defekte Ampel, die permanent auf Rot steht.⁴⁵³ Hier wäre ein Weiterkommen nur möglich, wenn verkehrswidrig die rote Ampel durchfahren wird.⁴⁵⁴

Ein risikominimaler Zustand liegt gemäß § 1d Abs. 4 StVG vor, wenn:

„sich das Kraftfahrzeug mit autonomer Fahrfunktion auf eigene Veranlassung oder auf Veranlassung der Technischen Aufsicht an einer möglichst sicheren Stelle in den Stillstand versetzt und die Warnblinkanlage aktiviert, um unter angemessener Beachtung der Verkehrssituation die größtmögliche Sicherheit für die Kraftfahrzeuginsassen, andere Verkehrsteilnehmende und Dritte zu gewährleisten.“

Zwar ergibt sich dies nicht aus dem Wortlaut der Norm, allerdings ist davon auszugehen, dass es – abhängig von der Situation – mehrere mög-

449 Ebd.

450 Ebd.; *Von Bodungen/Gatzke*, RDt 2022, 354 (357); *Von Bodungen/Mühlön*, ZdiW 2022, 5 (9).

451 *Von Bodungen/Gatzke*, RDt 2022, 354 (357).

452 *Hilgendorf*, KI-gestützte Kfz-Mobilität als Herausforderung für die Verbraucherpolitik, S. 84.

453 *Von Bodungen/Gatzke*, RDt 2022, 354 (357).

454 *Hilgendorf*, KI-gestützte Kfz-Mobilität als Herausforderung für die Verbraucherpolitik, S. 85.

liche risikominimale Zustände geben muss.⁴⁵⁵ Insofern wurde in der Literatur dafür plädiert, von einem „risikominimierenden Zustand“ zu sprechen.⁴⁵⁶ Die AFGBV enthält z.B. bei der Beschreibung der Mensch-Maschine-Schnittstelle in Anlage 1 Teil 4 mehr Informationen darüber, unter welchen Umständen sich das System in einen risikominimalen Zustand versetzen können muss, die erforderliche technische Ausgestaltung des risikominimalen Zustands wird dort allerdings nicht weiter konkretisiert.⁴⁵⁷ Die Literatur und Rechtsprechung werden den Begriff des risikominimalen Zustands konkretisieren müssen.⁴⁵⁸

2.4.3.5 Vorschlag von Fahrmanövern

Wenn die Fortsetzung der Fahrt nur durch eine Verletzung des Straßenverkehrsrechts möglich wäre (also das Kraftfahrzeug sich nach § 1e Abs. 2 Nr. 3 StVG in einen risikominimalen Zustand versetzt hat), muss die technische Ausrüstung gemäß § 1e Abs. 2 Nr. 4 StVG in der Lage sein,

„selbstständig

- a) mögliche Fahrmanöver zur Fortsetzung der Fahrt vorzuschlagen sowie
- b) Daten zur Beurteilung der Situation zu liefern, damit die Technische Aufsicht über eine Freigabe des vorgeschlagenen Fahrmanövers entscheiden kann“.

Der Begriff der Technischen Aufsicht ist definiert in § 1d Abs. 3 StVG als „diejenige natürliche Person, die dieses Kraftfahrzeug während des Betriebs [...] deaktivieren und für dieses Kraftfahrzeug [...] Fahrmanöver freigeben kann.“ Eine Technische Aufsicht ist demnach zwingend notwendig bei autonomen Fahrfunktionen der Stufe 4. Der Gesetzgeber hat sich dadurch, die Technische Aufsicht nur einer natürlichen Person anzuvertrauen, dagegen entschieden, die Aufsicht durch eine Künstliche Intelligenz ausüben zu lassen. Grund dafür dürfte einerseits sein, dass der Mensch die Kontrolle behalten soll, aber auch, dass im deutschen Recht bislang nur Menschen als

455 Von Bodungen/Mühlön, ZdiW 2022, 5 (9).

456 Hilgendorf, JZ 2021, 444 (446).

457 Von Bodungen/Gatzke, RD 2022, 354 (357).

458 Stöber/Möller/Willmer, NZV 2024, 117 (119).

Träger von Rechten und Pflichten haften können.⁴⁵⁹ Auch können weder juristische Personen oder Personengesellschaften als Technische Aufsicht fungieren.⁴⁶⁰ Allerdings darf eine Person mehrere Kraftfahrzeuge auf einmal überwachen.⁴⁶¹ Die Technische Aufsicht muss sich nicht im Kraftfahrzeug befinden. Insofern kommt ihr eine Funktion vergleichbar mit einer „Verkehrsleitzentrale“ zu.⁴⁶² Noch nicht abschließend geklärt ist, ob sich die Technische Aufsicht überhaupt im Kraftfahrzeug befinden darf, oder ob sie sich zwingend außerhalb aufhalten muss.⁴⁶³

2.4.3.6 „Gewollter Ungehorsam“

In § 1e Abs. 2 Nr. 5 StVG wird festgelegt, dass die technische Ausrüstung in der Lage sein muss,

„ein von der Technischen Aufsicht vorgegebenes Fahrmanöver zu überprüfen und dieses nicht auszuführen, sondern das Kraftfahrzeug selbstständig in einen risikominimalen Zustand zu versetzen, wenn das Fahrmanöver am Verkehr teilnehmende oder unbeteiligte Personen gefährden würde“.

Dies wird in der Literatur als erneuter Ausdruck der Vorstellung des menschlichen Lebens als dem „Höchstwert“ gesehen.⁴⁶⁴

2.4.3.7 Anzeige technischer Beeinträchtigungen und Erreichen von Systemgrenzen

Gemäß § 1e Abs. 2 Nr. 6 StVG muss die technische Ausrüstung des Kraftfahrzeugs in der Lage sein, eine Beeinträchtigung ihrer Funktionalität der Technischen Aufsicht unverzüglich anzuzeigen und nach § 1e Abs. 2 Nr. 7 StVG

459 Waßmer, S. 131.

460 BT-Drs. 19/27439, S. 20.

461 Ebd.

462 Von Bodungen/Mühlön, ZdiW 2022, 5 (10).

463 Ebd.

464 Hilgendorf, KI-gestützte Kfz-Mobilität als Herausforderung für die Verbraucherpolitik, S. 85.

„ihre Systemgrenzen zu erkennen und beim Erreichen einer Systemgrenze, beim Auftreten einer technischen Störung, die die Ausübung der autonomen Fahrfunktion beeinträchtigt, oder beim Erreichen der Grenzen des festgelegten Betriebsbereichs das Kraftfahrzeug selbstständig in einen risikominimalen Zustand zu versetzen“.

Dies soll der Überforderung des Bordsystems vorbeugen, sodass Gefahren für die Fahrgäst*innen und andere Verkehrsteilnehmer*innen minimiert werden.⁴⁶⁵

2.4.3.8 Deaktivierbarkeit

Die technische Ausrüstung muss es gemäß § 1e Abs. 2 Nr. 8 StVG sowohl der Technischen Aufsicht als auch den Passagier*innen jederzeit ermöglichen, durch sie deaktiviert zu werden und das Kraftfahrzeug im Falle der Deaktivierung selbstständig in den risikominimalen Zustand versetzen.

2.4.3.9 Kommunikation mit Technischer Aufsicht

Zuletzt statuiert das Gesetz auch Voraussetzungen an die Kommunikation durch die technische Ausrüstung. Einerseits muss gemäß § 1e Abs. 2 Nr. 9 StVG der Technischen Aufsicht das Erfordernis der Freischaltung eines alternativen Fahrmanövers, der Deaktivierung mit ausreichender Zeitreserve sowie Signale zum eigenen Funktionsstatus optisch, akustisch oder sonst wahrnehmbar angezeigt werden. Andererseits muss gemäß § 1e Abs. 2 Nr. 10 StVG eine ausreichend stabile und vor unautorisierten Eingriffen geschützte Funkverbindung, insbesondere zur Technischen Aufsicht, sichergestellt werden und das Kraftfahrzeug sich selbstständig in einen risikominimalen Zustand versetzen, wenn die Verbindung abbricht oder unerlaubt darauf zugegriffen wird.

2.4.3.10 Betriebserlaubnis

Damit der Betrieb mit autonomen Fahrfunktionen der Stufe 4 zulässig ist, muss dem Kraftfahrzeug eine Betriebserlaubnis erteilt worden sein

⁴⁶⁵ Hilgendorf, KI-gestützte Kfz-Mobilität als Herausforderung für die Verbraucherpolitik, S. 85.

(§ 1e Abs. 1 S. 1 Nr. 2 StVG, § 2 Abs. 1 AFGBV). Eine solche Betriebserlaubnis wird durch das KBA erteilt. Dafür muss die*der Kraftfahrzeughersteller*in einen Antrag stellen und gemäß § 1e Abs. 4 S. 1 StVG i.V.m. § 3 Abs. 2 Nr. 1 AFGBV verbindlich bestätigen, dass die technischen Ausrüstungsanforderungen nach § 1e Abs. 2 StVG erfüllt sind.

Gemäß § 2 Abs. 2 AFGBV gelten die § 20 Abs. 1, 3 und 3a StVZO für die Erteilung einer allgemeinen Betriebserlaubnis für reihenweise gefertigte Kraftfahrzeuge mit autonomer Fahrfunktion entsprechend.

Genehmigungen für die nachträgliche Aktivierung von automatisierten oder autonomen Fahrfunktionen nach § 1h Abs. 2 StVG werden gemäß § 2 Abs. 2 AFGBV unter den Voraussetzungen der § 4 Abs. 5 und 6 AFGBV erteilt.

2.4.3.11 Festgelegter Betriebsbereich

Der in § 1d Abs. 1 Nr. 1 StVG angesprochene festgelegte Betriebsbereich ist in § 1d Abs. 2 StVG definiert als der „*örtlich und räumlich bestimmte öffentliche Straßenraum, in dem ein Kraftfahrzeug mit autonomer Fahrfunktion [...] betrieben werden darf.*“ Nach der Intention des Gesetzgebers soll grundsätzlich eine Vielzahl von Betriebsbereichen ermöglicht werden.⁴⁶⁶ Beispiele wären z.B. mehrere bestimmte Wegstrecken im ÖPNV oder der Werksverkehr von Unternehmen.⁴⁶⁷ Nach dem Wortlaut der Vorschrift kann eine Beschränkung des Betriebsbereiches ausschließlich geografisch erfolgen. Andere Beschränkung (z.B. kein automatisiertes Fahren über Bahnübergänge, Wetterverhältnisse, Tageszeit) sind ausgeschlossen.⁴⁶⁸ Das ergibt sich daraus, dass die Legaldefinition des festgelegten Betriebsbereiches in § 1d Abs. 2 StVG ausschließlich auf räumliche Kriterien abstellt, und daraus, dass in § 8 Abs. 1 AFGBV (siehe sogleich) nur auf örtliche, räumliche und kartographische Beschreibungen abgestellt wird.⁴⁶⁹

Das Verfahren zur Genehmigung festgelegter Betriebsbereiche ist in den §§ 7 ff. AFGBV normiert: Der Betriebsbereich wird gemäß § 7 Abs. 2 AFGBV von der*dem Halter*in festgelegt, die nach Landes-

466 BT-Drs. 19/27439, S. 20; *Von Bodungen/Gatzke*, RDt 2022, 354 (356).

467 *Von Bodungen/Gatzke*, RDt 2022, 354 (356).

468 *Haupt*, NZV 2022, 166 (167); *Von Bodungen/Mühlön*, RDt 2022, 354 (356), *dies.*, ZdiW 2022, 5 (9).

469 *Von Bodungen/Gatzke*, RDt 2022, 354 (356).

recht zuständige Behörde genehmigt diesen dann. Die Zuständigkeit der Länder ist insofern problematisch, als dass sich länderübergreifende Projekte damit unter Umständen unterschiedlich ausgestalteten Verfahren sowie abweichenden materiellen Anforderungen ausgesetzt sehen.⁴⁷⁰ Gemäß § 8 Abs. 1 Nr. 1 AFGBV muss der Antrag eine Darstellung des als Betriebsbereich festgelegten Streckennetzes mit Darstellung eines kartographisch begrenzten Bereichs sowie eine konkrete Beschreibung des Betriebszwecks und der damit verbundenen Betriebsbedingungen enthalten. Darüber hinaus hat die*der Halter*in⁴⁷¹ gemäß § 8 Abs. 1 Nr. 2 AFGBV einen Nachweis vorzulegen, dass die Deaktivierbarkeit der autonomen Fahrfunktionen (siehe unter Abschnitt C, 2.4.3.8) sowie die Möglichkeit der Freigabe von Fahrmanövern (siehe unter Abschnitt C, 2.4.3.5) zu jeder Zeit gewährleistet sind und gemäß § 8 Abs. 1 Nr. 3 AFGBV zu erklären, dass die persönlichen und sachlichen Voraussetzungen nach den §§ 13 und 14 AFGBV (siehe unter Abschnitt C, 2.6.7.4) vorliegen.

Darüber hinaus ist gemäß § 8 Abs. 2 Nr. 1 AFGBV die Betriebserlaubnis (siehe unter Abschnitt C, 2.4.3.10) vorzulegen. Von der*dem Halter*in bzw. von der von der*dem Halter*in nach § 13 Abs. 2 S. 2 AFGBV eingesetzten Person und von der Technischen Aufsicht sind ein Führungszeugnis sowie eine Auskunft aus dem Fahrerlaubnisregister vorzulegen (§ 8 Abs. 2 Nr. 2 lit. a und b AFGBV), für die Technische Aufsicht ist darüber hinaus zusätzlich eine Auskunft über Eintragungen aus dem Fahreignisregister vorzulegen (§ 8 Abs. 2 Nr. 3 AFGBV).

Die zuständige Behörde kann darüber hinaus weitere Angaben von der*dem Halter*in verlangen, bevor sie dem Antrag auf Genehmigung eines festgelegten Betriebsbereichs stattgibt (§ 8 Abs. 3 AFGBV).

470 Lutz, DAR 2024, 667 (669); dieser Befürchtung wurde durch die Veröffentlichung eines Leitfadens, der im Auftrag des BMDV erstellt wurde, Rechnung getragen, siehe Begutachtungsleitfaden mit Anforderungen und Bewertungskriterien für die Erteilung der Genehmigung von festgelegten Betriebsbereichen nach §§ 7 ff. der Verordnung zur Genehmigung und zum Betrieb von Kraftfahrzeugen mit autonomer Fahrfunktion in festgelegten Betriebsbereichen (Autonome-Fahrzeuge-Genehmigungs- und Betriebsverordnung – AFGBV), VkB. 2024, Nr. 3, S. 66 ff.

471 Zur Definition der*des Halter*in siehe Abschnitt C, 2.4.8.3.

2.4.3.12 Zulassung

Die vierte und letzte Voraussetzung für die Zulässigkeit eines Kraftfahrzeugs mit autonomen Fahrfunktionen der Stufe 4 ist die Zulassung des Kraftfahrzeugs selbst zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr (§ 1e Abs. 1 S. 1 Nr. 4 StVG).⁴⁷²

2.4.4 Zulässigkeit des Betriebes vollständig autonomer Kraftfahrzeuge (Level 5)

Vollständig autonome Kraftfahrzeuge der Stufe 5 sind in Deutschland nicht zulassungsfähig.⁴⁷³ Die §§ 1d bis 1l StVG ordnen eine Beschränkung auf festgelegte Betriebsbereiche an, dies entspricht nicht der SAE Einstufung Level 5.⁴⁷⁴ Eine Regelung des autonomen Fahrens Level 5 hatte der deutsche Gesetzgeber bei der Einführung der neuen Vorschriften zum automatisierten Fahren im Jahr 2021 auch explizit nicht beabsichtigt.⁴⁷⁵

2.4.5 Zulässigkeit von Test- und Erprobungsfahrten

Der § 1i Abs. 1 StVG nennt Voraussetzungen für den Betrieb von Kraftfahrzeugen zur Erprobung von Entwicklungsstufen für die Entwicklung automatisierter und autonomer Fahrfunktionen. Zunächst muss das KBA eine Erprobungsgenehmigung erteilt haben (§ 1i Abs. 1 Nr. 1 StVG). Diese wird auf Antrag der*des Halter*in⁴⁷⁶ erteilt und kann vom KBA jederzeit mit Nebenbestimmungen versehen werden (§ 1i Abs. 2 S. 1 StVG). Darüber hinaus muss das Kraftfahrzeug zugelassen sein (§ 1i Abs. 1 Nr. 2 StVG) und darf ausschließlich zur Erprobung betrieben werden (§ 1i Abs. 1 Nr. 3 StVG).

Während der Erprobung muss das Kraftfahrzeug permanent überwacht werden. Bei der Erprobung von automatisierten Fahrfunktionen

472 Zum Verfahren der Zulassung von Kraftfahrzeugen siehe bereits unter Abschnitt C, 2.4.1.

473 Sedlmaier/Krzic Bogataj, NJW 2022, 2953 (2954); Stöber/Möller/Willmer, NZV 2024, 117 (118).

474 Stöber/Möller/Willmer, NZV 2024, 117 (118); Von Bodungen/Mühlön, ZDiW 2022, 5 (ebd.).

475 BT-Drs. 19/27439, S. 15 f; allerdings halten vereinzelte Autor*innen dies trotzdem von den Regelungen umfasst, vgl. Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 7.

476 Zur Definition der*des Halter*in siehe Abschnitt C, 2.4.8.3.

kann dies durch eine*n zuverlässige*n Kraftfahrzeugführer*in geschehen (§ 1i Abs. 1 Nr. 4 lit. a StVG), bei der Erprobung von autonomen Fahrfunktionen muss die Überwachung durch eine vor Ort anwesende, in Bezug auf technische Entwicklungen für den Kraftfahrzeugverkehr zuverlässige Technische Aufsicht erfolgen (§ 1i Abs. 1 Nr. 4 lit. b StVG).

Sind die Anforderungen an die Zulassung von Kraftfahrzeugen bzw. für die Genehmigung von Erprobungsfahrten nicht erfüllt, kann versucht werden, eine Einzelbetriebserlaubnis nach § 21 StVZO sowie eine Ausnahmegegenehmigung nach den §§ 70, 71 StVZO zu erhalten. Nach § 46 Abs. 2 StVO ist eine solche auch einzuholen, wenn von den Vorschriften dazu, dass ein Kraftfahrzeug eine*n Fahrzeugführer*in bzw. eine Technische Aufsicht braucht, abgewichen werden soll.⁴⁷⁷ Erteilt werden solche Genehmigungen durch die Landesbehörden, sodass es keine bundeseinheitlichen Regelungen für die Durchführung von Testfahrten gibt.⁴⁷⁸

2.4.6 Auswirkungen von Software-Updates auf die Zulassung

Die Änderung an bereits zugelassenen Kraftfahrzeugen durch Software-Updates kann zum Erlöschen der EU-Typgenehmigung (siehe unter Abschnitt C, 2.3.1.4) und nach § 19 Abs. 2 S. 2 StVZO zum Erlöschen der Betriebserlaubnis führen.⁴⁷⁹ Bei einem von der angepassten Typgenehmigung umfassten Update liegt keine Änderung im Sinne des § 19 Abs. 2 S. 2 StVZO vor (vgl. § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 StVZO).⁴⁸⁰ Allerdings ist selbst bei einer Änderung der EU-Typgenehmigung zu beachten, dass die Übereinstimmungsbescheinigung, die die Übereinstimmung des konkreten Fahrzeugs mit der Typgenehmigung bescheinigt, nicht mehr gültig ist. Diese Übereinstimmungsbestätigung ist allerdings Voraussetzung für die Zulassung eines Fahrzeugs (§ 3 Abs. 1 S. 2 und § 6 Abs. 3 S. 1 FZV).⁴⁸¹

477 Klink-Straub/Keber, NZV 2020, 113 (115).

478 Ebd.

479 Geber, NZV 2021, 14 (18).

480 Ebd.

481 Geber, NZV 2021, 14 (17).

2.4.7 Einsatz lernfähiger KI im Straßenverkehr

Der Einsatz lernfähiger Künstlicher Intelligenz ist im deutschen Straßenverkehrsrecht bisher nicht geregelt.⁴⁸² Eine autonom agierende, selbstlernende KI ist nicht typgenehmigungsfähig, das KBA würde einen Antrag auf Zulassung ablehnen.⁴⁸³ Darüber hinaus sehen die §§ 1a Abs. 2 Nr. 2 und 1e Abs. 2 Nr. 2 StVG vor, dass sich die Fahrfunktionen an die geltenden, an die Kraftfahrzeugführung gerichteten Verkehrsvorschriften halten. Dies ist nicht mehr gegeben, wenn die Fahrfunktion eigenständig verkehrswidriges Verhalten adaptieren.⁴⁸⁴ In einer früheren Entwurfsfassung des Gesetzes war noch vorgesehen, solche Systeme zuzulassen. Diese sollten erlernte Verhaltensweisen aber nur dann umsetzen können, wenn diese vorher durch das KBA genehmigt wurden.⁴⁸⁵

2.4.8 Pflichten der Beteiligten

Im Folgenden werden die Pflichten, die sich aus der Nutzung automatisierter Kraftfahrzeuge ergeben, dargestellt. Pflichten, die grundsätzlich bei der Nutzung von Kraftfahrzeugen bestehen, werden nicht gesondert erläutert.

2.4.8.1 Pflichten der*des Kraftfahrzeugführer*in (Level 3)

Aus § 1a Abs. 1 StVG ergibt sich, dass die*der Fahrer*in verpflichtet ist, das Kraftfahrzeug bestimmungsgemäß zu verwenden.⁴⁸⁶ Gemäß § 1a Abs. 4 StVG ist die*derjenige die*der Kraftfahrzeugführer*in, die*der *„hoch- oder vollautomatisierten Fahrfunktionen im Sinne des § 1a Abs. 2 StVG aktiviert und zur Kraftfahrzeugsteuerung verwendet, auch wenn er im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung dieser Funktion das Kraftfahrzeug nicht eigenhändig steuert“*. Allerdings stellt die nicht-bestimmungsgemäße Verwendung an sich weder eine Ordnungswidrigkeit

482 Hilgendorf, KI-gestützte Kfz-Mobilität als Herausforderung für die Verbraucherpolitik, S. 86.

483 Steege, SVR 2023, 9 (10).

484 Ebd.

485 Hilgendorf, KI-gestützte Kfz-Mobilität als Herausforderung für die Verbraucherpolitik, S. 86.

486 Berndt, SVR 2017, 121 (122).

noch eine Straftat dar.⁴⁸⁷ Die*Der Nutzer*in eines automatisierten Systems – also die*der Kraftfahrzeugführer*in – verstößt durch eine nicht-bestimmungsgemäße Verwendung auch nicht grundsätzlich gegen die Generalklausel des § 1 Abs. 2 StVO, da diese nur eine konkrete Gefährdung verbietet.⁴⁸⁸ Allerdings handelt die*der Kraftfahrzeugführer*in bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung sorgfaltswidrig, was zu einer Haftung nach § 18 Abs. 1 StVG oder nach den allgemeinen zivilrechtlichen Normen führen kann (siehe Abschnitt C, 3.2.4).⁴⁸⁹ Gemäß § 1a Abs. 2 S. 1 Nr. 6 StVG muss das Kraftfahrzeug die*den Kraftfahrzeugführer*in zwar auf eine der Systembeschreibung zuwiderlaufende Verwendung hinweisen, allerdings darf die*der Kraftfahrzeugführer*in sich nicht alleine darauf verlassen, sondern muss auch selbst dafür Sorge tragen, dass die entsprechenden Fahrfunktionen nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden.⁴⁹⁰ Auch die unsachgemäße Übernahme der Steuerung kann eine Sorgfaltspflichtverletzung darstellen, obwohl der § 1a Abs. 2 S. 1 Nr. 3 StVG vorschreibt, dass die Systeme jederzeit manuell übersteuerbar oder deaktivierbar sein müssen.⁴⁹¹ Dies ist dann der Fall, wenn die bestimmungsgemäße Verwendung des Kraftfahrzeuges es verbietet, vor dem Abschluss einer Fahrphase einzugreifen, z.B. bei der Durchführung eines Überholvorgangs.⁴⁹²

Die*Der Fahrzeugführer*in eines Kraftfahrzeuges mit hoch- oder voll-automatisierter Fahrfunktion ist gemäß § 1b Abs. 1 StVG berechtigt, sich während der Kraftfahrzeugführung vom Verkehrsgeschehen und der Kraftfahrzeugführung abzuwenden. Eine konkrete Regelung, welches Verhalten genau erlaubt ist, enthält das Gesetz allerdings nicht.⁴⁹³ Sie*Er darf wohl – im Rahmen der Systembeschreibung – die Hände vom Lenkrad nehmen und den Blick von der Straße abwenden, um anderen Tätigkeiten nachzugehen.⁴⁹⁴ Sie*Er darf allerdings nicht den Fahrersitz verlassen oder dort einschlafen.⁴⁹⁵ Konzentriert sich die*der Fahrer*in nicht auf das Verkehrs-

487 Berndt, SVR 2017, 121 (122).

488 Berndt, SVR 2017, 121 (123).

489 Burmann/Heß/Hühnermann/Jahnke/Heß § 1a StVG Rn. 8; Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 95.

490 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 95.

491 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 97.

492 Ebd.

493 Armbrüster, ZRP 2017, 83 (ebd.); Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 103.

494 Armbrüster, ZRP 2017, 83 (ebd.); Lange, NZV 2017, 345 (350).

495 Balke, SVR 2018, 5 (7); Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 115.

geschehen und wendet sich von der Kraftfahrzeugsteuerung ab, so ist dies keine Sorgfaltswidrigkeit und damit auch keine schuldhafte Handlung im Sinne des § 18 Abs. 1 S. 2 StVG (siehe unter Abschnitt C, 3.2.4).⁴⁹⁶

Allerdings muss sie*er derart wahrnehmungsbereit bleiben, dass sie*er ihre*seine Pflicht, die Kraftfahrzeugsteuerung unverzüglich wieder zu übernehmen, jederzeit nachkommen kann, wenn das hoch- oder vollautomatisierte System sie*ihn dazu auffordert (§ 1b Abs. 2 Nr. 1 StVG) oder wenn sie*er erkennt oder auf Grund offensichtlicher Umstände erkennen muss, dass die Voraussetzungen für eine bestimmungsgemäße Verwendung der hoch- und vollautomatisierten Fahrfunktionen nicht mehr vorliegen (§ 1b Abs. 2 Nr. 2 StVG). Bei dem Begriff „wahrnehmungsbereit“ hat der Gesetzgeber sich bewusst für einen unbestimmten Rechtsbegriff entschieden, auch bezüglich der Zeit, die die Übernahme maximal dauern darf, hat der Gesetzgeber auf eine konkrete Angabe verzichtet.⁴⁹⁷ Unverzüglich ist in § 121 Abs. 1 BGB definiert als „ohne schuldhaftes Zögern“, bezeichnet also nicht das (objektive) Sofort, sondern das (subjektiv) zumutbare alsbald Handeln in einer konkreten Situation.⁴⁹⁸ Die Zeit, die es dauern darf, bis der Mensch das Kraftfahrzeug wieder eigenhändig lenkt, ist umso kürzer bemessen, je gefährlicher die konkrete Fahrsituation ist und je wahrscheinlicher es ist, dass das Fahrsystem an seine Grenzen stoßen wird.⁴⁹⁹

Damit die*der Fahrzeugführer*in reagieren muss, müssen die Umstände auch bei einem Abwenden vom Verkehrsgeschehen erkennbar sein. Das soll u.a. dann der Fall sein, wenn andere Verkehrsteilnehmer*innen die*den Fahrzeugführer*in durch Hupen auf eine Störung aufmerksam machen oder wenn das System ohne erkennbaren Anlass eine Vollbremsung durchführt.⁵⁰⁰ Als Beispiel kommt auch ein sich unter Einsatz des Sondersignals und Blaulicht näherndes Rettungsmittel in Betracht.⁵⁰¹ Einen schlechten Zustand der Fahrbahn, der eine Übernahme erforderlich macht, muss durch der*die Fahrzeugführer*in durch die Fahrgeräusche sowie das „unruhige“ Fahrverhalten bemerken.⁵⁰² Auch schlechte Wetterverhältnisse wie Starkregen muss die*der Fahrzeugführer*in am Geräusch und an den sich

496 Balke, SVR 2018, 5 (7); Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 98.

497 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 102.

498 Armbrüster, ZRP 2017, 83 (84); Klink-Straub/Keber, NZV 2020, 113 (114).

499 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 106.

500 BT-Drs. 18/11776, S. 10 f.

501 Lange, NZV 2017, 345 (350).

502 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 121.

ändernden Lichtverhältnissen bemerken.⁵⁰³ Sorgfaltswidrig und schuldhaft i.S.d. § 18 Abs. 1 S. 2 StVG handelt die*der Fahrzeugführer*in auch dann, wenn sie*er eine offensichtliche Übernahme-situation zwar bemerkt, aber nicht als solche erkennt, z.B. wenn sie*er eine Reifenpanne bemerkt und nicht die Steuerung übernimmt.⁵⁰⁴ Verlässt die*der Fahrzeugführer*in beispielsweise während der Nutzung der automatisierten Fahrfunktionen ihren*seinen Fahrersitz, ist sie*er nicht mehr wahrnehmungsbereit.⁵⁰⁵ Dasselbe soll gelten, wenn sie*er sich in einen Spielfilm vertieft oder in einen Chat auf seinem Smartphone verwickeln lässt.⁵⁰⁶

Darüber hinaus ist die*der Fahrzeugführer*in verpflichtet, das Kraftfahrzeug vor Fahrtantritt auf erkennbare Mängel hin zu überprüfen, davon sind auch die automatisierten Fahrsysteme umfasst.⁵⁰⁷ Sie*Er muss sich auch darüber informieren, was das System leisten kann und was nicht, dafür steht ihr*ihm die nach § 1a Abs. 2 S. 2 StVG von der*dem Hersteller*in zu erstellende Systembeschreibung zur Verfügung.⁵⁰⁸

2.4.8.2 Pflichten und notwendige Qualifikationen der Technischen Aufsicht (Level 4)

Der § 1f Abs. 2 StVG legt die Pflichten der Technischen Aufsicht (zur Definition siehe unter Abschnitt C, 2.4.3.5) eines Kraftfahrzeuges mit autonomer Fahrfunktion fest. Diese ist verpflichtet

- “1. ein alternatives Fahrmanöver [...] zu bewerten und das Kraftfahrzeug hierfür freizuschalten, sobald ihr ein solches optisch, akustisch oder sonst wahrnehmbar durch das Kraftfahrzeugsystem angezeigt wird, die vom Kraftfahrzeugsystem bereitgestellten Daten ihr eine Beurteilung der Situation ermöglichen und die Durchführung des alternativen Fahrmanövers nicht die Verkehrssicherheit gefährdet,
2. die autonome Fahrfunktion unverzüglich zu deaktivieren, sobald dies optisch, akustisch oder sonst wahrnehmbar durch das Kraftfahrzeugsystem angezeigt wird,

503 Ebd.

504 BT-Drs. 18/11776, S. 23.

505 Balke, SVR 2018, 5 (7).

506 Armbrüster, ZRP 2017, 83 (ebd.).

507 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 76.

508 Ebd.

3. Signale der technischen Ausrüstung zum eigenen Funktionsstatus zu bewerten und gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen zur Verkehrssicherung einzuleiten und
4. unverzüglich Kontakt mit den Insassen des Kraftfahrzeugs herzustellen und die zur Verkehrssicherung notwendigen Maßnahmen einzuleiten, wenn das Kraftfahrzeug in den risikominimalen Zustand versetzt wird.“

Die darüberhinausgehenden Anforderungen sind durch die AFGBV geregelt. So muss die Technische Aufsicht gemäß § 14 Abs. 1 AFGBV für die Wahrnehmung ihrer Aufgaben geeignet sein. Sie ist dann geeignet, wenn sie einen Abschluss in Maschinenbau, Kraftfahrzeugtechnik, Elektrotechnik, Luft- und Raumfahrttechnik oder Luftfahrzeugtechnik verfügt, eine entsprechende Schulung bei der*dem Hersteller*in abgeschlossen hat, einen gültigen Führerschein besitzt und zuverlässig ist. Zur Beurteilung der Zuverlässigkeit muss ein Führungszeugnis sowie eine Auskunft aus dem Fahrerlaubnisregister und eine Auskunft über Eintragungen aus dem Fahreignungsregister herangezogen werden. Wenn im Fahreignungsregister mehr als drei Punkte eingetragen ist, ist eine Zuverlässigkeit nicht gegeben.

Gemäß § 14 Abs. 2 AFGBV darf sich die als Technische Aufsicht eingesetzte natürliche Person mit Zustimmung der*des Halter*in⁵⁰⁹ zur Erfüllung ihrer Pflichten weiterer geeigneter natürlicher Personen bedienen. Diese Personen müssen über mindestens drei Jahre Berufserfahrung im Bereich des Verkehrs- oder Kraftfahrzeugwesens verfügen und wiederkehrend, mindestens jedoch jährlich bei der*dem Hersteller*in in Bezug auf den Umgang mit dem Kraftfahrzeug sowie wesentliche Veränderungen am Kraftfahrzeug oder der autonomen Fahrfunktion geschult werden. Die Schulung muss mit einer praktischen Prüfung einschließlich der Bewältigung simulierter Betriebsstörungen abschließen und von der Technischen Aufsicht dokumentiert werden. Sollen die eingesetzten natürlichen Personen Fahrten im manuellen Fahrbetrieb übernehmen oder Fahrmanöver freigeben, müssen diese Personen eine gültige Fahrerlaubnis besitzen.

Gemäß § 14 Abs. 3 AFGBV muss die Technische Aufsicht dann, wenn sich das Kraftfahrzeug im risikominimalen Zustand befindet, eine Untersuchung der Auslösung und der Notwendigkeit des risikominimalen Zustands durchführen, bevor sie dessen Beendigung veranlassen darf. Das Ergebnis der Untersuchung ist zu dokumentieren.

509 Zur Definition der*des Halter*in siehe Abschnitt C, 2.4.8.3.

2.4.8.3 Pflichten der*des Halter*in (Level 3)

Halter*in ist – auch bei automatisierten Kraftfahrzeugen⁵¹⁰ – „wer ein Kraftfahrzeug nicht nur vorübergehend für eigene Rechnung in Gebrauch hat und die Verfügungsgewalt darüber ausübt.“⁵¹¹ Es müssen also zwei Voraussetzungen vorliegen: (1.) Kostentragung und (2.) tatsächliche Verfügungsgewalt.⁵¹² Sofern die beiden Voraussetzungen ausnahmsweise auseinanderfallen, ist nach der „Übergewichtstheorie“ im Wege einer wertenden Betrachtung im Einzelfall zu beurteilen, welchem Merkmal die größere Bedeutung zu kommt, dabei ist meistens eher die dauerhafte Verfügungsgewalt überwiegend.⁵¹³ Die Eigentumsverhältnisse sind unerheblich, es kommt auf die tatsächliche Verfügungsmacht an.⁵¹⁴ Auf wen das Kraftfahrzeug zugelassen ist oder wer es versichert hat ist nicht entscheidend, diesen beiden Faktoren kommt lediglich eine Indizwirkung zu.⁵¹⁵ Relevant ist, wer die Betriebskosten trägt und den Nutzen aus der Verwendung zieht.⁵¹⁶ Bei der*dem Halter*in kann es sich auch um eine juristische Person handeln.⁵¹⁷ Auch mehrere Personen können gleichzeitig Halter*innen eines Kraftfahrzeuges sein,⁵¹⁸ sie haften dann gesamtschuldnerisch.⁵¹⁹

Gemäß § 63a Abs. 3 StVG hat die*der Halter*in eines Kraftfahrzeuges die Übermittlung der gemäß § 63a Abs. 1 StVG gespeicherten Daten an Dritte zu veranlassen, wenn (1.) die Daten zur Geltendmachung, Befriedigung oder Abwehr von Rechtsansprüchen im Zusammenhang mit einem in § 7 Abs. 1 StVG (Halter*innenhaftung, siehe unter Abschnitt C, 3.2.1) geregelten Ereignis erforderlich sind und (2.) das entsprechende Kraftfahrzeug mit automatisierter Fahrfunktion an diesem Ereignis beteiligt war. Die Glaubhaftmachung des Vorliegens dieser Voraussetzungen soll genügen, ein Beweis ist nicht erforderlich.⁵²⁰

510 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 23; Rosenberger, S. 88.

511 BGH, Urteil vom 26.11.1996 – VI ZR 97/96 Rn. 8; BGH, Urteil vom 3.12.1991 – VI ZR 378/90.

512 Rosenberger, S. 88.

513 Rosenberger, S. 88.

514 Ebd.

515 Ebd.

516 Ebd.

517 Ebd.

518 Ebd.

519 Ebd.

520 Armbrüster, ZRP 2017, 83 (85).

2.4.8.4 Pflichten der*des Halter*in (Level 4)

Gemäß § 1f Abs. 1 S. 1 StVG ist die*der Halter*in eines Kraftfahrzeuges mit autonomer Fahrfunktion zur Einhaltung der Verkehrssicherheit und der Umweltverträglichkeit verpflichtet und hat die hierfür erforderlichen Vorkehrungen zu treffen. Hierfür hat sie*er nach § 1f Abs. 1 S. 2 StVG

- “1.) die regelmäßige Wartung der für die autonome Fahrfunktion erforderlichen Systeme sicherzustellen,
- 2.) Vorkehrungen zu treffen, dass die sonstigen, nicht an die Kraftfahrzeugführung gerichteten Verkehrsvorschriften eingehalten werden und
- 3.) zu gewährleisten, dass die Aufgaben der Technischen Aufsicht erfüllt werden.“

Mit den in Nr. 2 genannten „sonstigen Verkehrsvorschriften“ ist beispielsweise die Anschnallpflicht der Passagier*innen aus den §§ 21, 21a StVO gemeint.⁵²¹ Sofern es sich bei der*dem Halter*in um eine juristische Person handelt, ist diese zu einer Delegation der Aufgaben der Technischen Aufsicht verpflichtet, da diese Aufgaben gemäß der Definition in § 1d Abs. 3 StVG nur eine natürliche Person wahrnehmen kann.⁵²²

Die Pflicht der*des Halter*in zur Wartung wird ergänzt durch § 13 Abs. 1 Nr. 1 AFGBV, nachdem die*der Halter*in zu gewährleisten hat, dass die Kraftfahrzeugsysteme für die aktive und passive Sicherheit unter Zugrundelegung der von der*dem Hersteller*in zur Verfügung gestellten Reparatur- und Wartungsinformationen regelmäßig überprüft werden.

Darüber hinaus hat die*der Halter*in zu gewährleisten, dass täglich vor Betriebsbeginn eine erweiterte Abfahrkontrolle durchgeführt wird (§ 13 Abs. 1 Nr. 2 AFGBV). Diese beginnt mit einer Probefahrt, um die Systeme zu aktivieren. Danach müssen (1.) die Bremsanlage, (2.) die Lenkanlage, (3.) die Lichtanlage, (4.) die Reifen/Räder, (5.) das Fahrwerk, (6.) sicherheitsrelevante elektronisch geregelte Kraftfahrzeugsysteme sowie die Sensorik zur Erfassung externer und interner Parameter und (7.) mechanische Kraftfahrzeugsysteme für die aktive und passive Sicherheit überprüft werden (§ 13 Abs. 7 AFGBV).

521 Hilgendorf, KI-gestützte Kfz-Mobilität als Herausforderung für die Verbraucherpolitik, S. 87.

522 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 25.

Des Weiteren hat die*der Halter*in zu gewährleisten, dass – unter Zugrundelegung der von der*dem Hersteller*in zur Verfügung gestellten Reparatur- und Wartungsinformationen – alle 90 Tage eine Gesamtprüfung nach den Vorgaben des Betriebshandbuchs durchgeführt wird (§ 13 Abs.1 Nr.3 AFGBV). Die Ergebnisse der Gesamtprüfungen einschließlich aller festgestellten Mängel und durchgeführter Instandsetzungen sind in einem Bericht zu dokumentieren und dem KBA bzw. der zuständigen Behörde auf Verlangen unverzüglich zu übermitteln (§ 13 Abs.1 Nr. 4 AFGBV).

Die Durchführung der Maßnahmen nach § 13 Abs. 1 AFGBV (regelmäßige Überprüfung, tägliche erweiterte Abfahrkontrolle, Gesamtprüfung alle 90 Tage) darf gemäß § 13 Abs.2 AFGBV nur von geeigneten Personen durchgeführt werden. Geeignet sind z.B. KfZ-Meister*innen, Diplom-Ingenieur*innen, Bachelor, Master, die eine mindestens dreijährige Tätigkeit nachweisen können und nachweislich im Kraftfahrzeugbereich tätig sind, und die zuverlässig sind, was durch ein Führungszeugnis nachzuweisen ist.

Gemäß § 13 Abs.3 AFGBV muss die*der Halter*in sicherstellen, dass Anweisungen zur ordnungsgemäßen Durchführung der Wartungsarbeiten, der Gesamtprüfungen, weiterer Untersuchungen und Fahrten im manuellen Fahrbetrieb vorliegen und dass diese Anweisungen befolgt werden. Gemäß § 13 Abs. 4 AFGBV ist die*der Halter*in (oder die verantwortliche Person) darüber hinaus verpflichtet, unverzüglich schriftlich oder elektronisch Berichte über die Durchführung von Wartungsarbeiten, von Gesamtprüfungen und von weiteren Untersuchungen zu erstellen und zu unterzeichnen. Die Berichte sind von der*dem Halter*in oder von der für die Technische Aufsicht verantwortlichen Person sechs Monate lang aufzubewahren und nach Ablauf dieser Frist unverzüglich, bei elektronischer Speicherung automatisiert, zu löschen. Die Dokumentenverwaltung in Bezug auf die Anweisungen und die Berichte muss gemäß § 13 Abs. 5 AFGBV dem Stand der Technik entsprechen, hierbei wird eine Entsprechung vermutet, wenn die Vorgaben der ISO 9001:2015⁵²³ erfüllt werden. Darüber hinaus muss die Dokumentenverwaltung den Vorgaben der Artikel 24, 25 und 32 der VO (EU) 2016/679⁵²⁴ genügen.

523 ISO 9001 Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen, Ausgabe 2015–09.

524 Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG

Gemäß § 1g Abs. 1 S. 1 StVG ist die*der Halter*in darüber hinaus verpflichtet, bestimmte Daten beim Betrieb des Kraftfahrzeugs zu speichern. Zu diesen Daten gehören (1.) Kraftfahrzeugidentifizierungsnummer, (2.) Positionsdaten, (3.) Anzahl und Zeiten der Nutzung sowie der Aktivierung und der Deaktivierung der autonomen Fahrfunktion, (4.) Anzahl und Zeiten der Freigabe von alternativen Fahrmanövern, (5.) Systemüberwachungsdaten einschließlich Daten zum Softwarestand, (6.) Umwelt- und Wetterbedingungen, (7.) Vernetzungsparameter wie beispielsweise Übertragungslatenz und verfügbare Bandbreite, (8.) Name der aktivierten und deaktivierten passiven und aktiven Sicherheitssysteme, Daten zum Zustand dieser Sicherheitssysteme sowie die Instanz, die das Sicherheitssystem ausgelöst hat, (9.) Kraftfahrzeugbeschleunigung in Längs- und Querrichtung, (10.) Geschwindigkeit, (11.) Status der lichttechnischen Einrichtungen, (12.) Spannungsversorgung des Kraftfahrzeugs mit autonomer Fahrfunktion und (13.) von extern an das Kraftfahrzeug gesendete Befehle und Informationen.

Gemäß § 1g Abs. 1 S. 2 StVG ist die*der Halter*in verpflichtet, diese Daten auf Verlangen den zuständigen Behörden zu übermitteln. Eine Pflicht zur dauerhaften Speicherung ergibt sich gemäß § 1f Abs. 2 StVG bei folgenden Anlässen: (1.) bei Eingriffen durch die Technische Aufsicht, (2.) bei Konfliktszenarien, insbesondere bei Unfällen und Fast-Unfall-Szenarien, (3.) bei nicht planmäßigem Spurwechsel oder Ausweichen und (4.) bei Störungen im Betriebsablauf. Kritisiert wird im Hinblick auf den Begriff des „Fast-Unfall-Szenarios“, dass es hierzu keine klare begriffliche Abgrenzung gibt und somit auch die Aufzeichnung des „normalen“ Straßenverkehrs legitimiert werden könnte.⁵²⁵

Die*Der Halter*in hat gemäß § 13 Abs. 6 AFGBV die zur Wahrnehmung der Pflichten der Technischen Aufsicht notwendigen sachlichen Voraussetzungen zur Verfügung zu stellen; insbesondere die Räumlichkeiten sowie informationstechnische Systeme, die für die Wahrnehmung der Pflichten der Technischen Aufsicht nach § 1f Absatz 2 des Straßenverkehrsgesetzes geeignet sind.

Gemäß § 1 S. 2 PflVG ist die*der Halter*in eines Kraftfahrzeuges mit autonomer Fahrfunktion verpflichtet, eine Haftpflichtversicherung auch

(Datenschutz-Grundverordnung) (Text von Bedeutung für den EWR), ABl. L 119 vom 4.5.2016.

525 Hilgendorf, KI-gestützte Kfz-Mobilität als Herausforderung für die Verbraucherpolitik, Fn. 70.

für eine Person der Technischen Aufsicht abzuschließen und aufrechtzuerhalten.

Zuletzt ist die*der Halter*in verpflichtet, im Abstand von sechs Monaten die Hauptuntersuchung zu veranlassen (§ 13 Abs. 8 AFGBV).

2.4.8.5 Pflichten der*des Hersteller*in (Level 3)

Gemäß § 1a Abs. 2 S. 2 StVG hat die*der Hersteller*in eines Kraftfahrzeuges mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion in der Systembeschreibung verbindlich zu erklären, dass das Kraftfahrzeug den Voraussetzungen des § 1 Abs. 2 S. 1 StVG entspricht. Darüber hinaus ist zu beachten, dass der Betrieb eines automatisierten Kraftfahrzeugs der Stufe 3 gemäß § 1a Abs. 1 StVG nur zulässig ist, wenn die Funktion bestimmungsgemäß verwendet wird (siehe bereits unter Abschnitt C, 2.4.2.2). Vor diesem Hintergrund muss die*der Hersteller*in die*den Fahrzeugführer*in über den Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung, sowie den Grad der Automatisierung und die Art der Ausstattung, z.B. über die Systembeschreibung informieren.⁵²⁶ Teils wird sogar eine Aktivierungs- und Nutzungssperre gefordert, die eine Nutzung außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung ausschließt.⁵²⁷

2.4.8.6 Pflichten der*des Hersteller*in (Level 4)

Die Pflichten der*des Hersteller*in von Kraftfahrzeugen mit autonomer Fahrfunktion werden unter anderem durch § 1f Abs. 3 StVG geregelt. Diese*r hat gemäß § 1f Abs. 3 Nr. 1 StVG

„über den gesamten Entwicklungs- und Betriebszeitraum des Kraftfahrzeugs gegenüber dem Kraftfahrt-Bundesamt und der zuständigen Behörde nachzuweisen, dass die elektronische und elektrische Architektur des Kraftfahrzeugs und die mit dem Kraftfahrzeug in Verbindung stehende elektronische und elektrische Architektur vor Angriffen gesichert ist,“

526 BT-Drs. 18/11300, S. 20; *Rosenberger*, S. 71.

527 *Berndt*, SVR 2017, 121 (123).

sowie nach § 1f Abs. 3 Nr. 2 StVG

„eine Risikobeurteilung für das Kraftfahrzeug vorzunehmen und gegenüber dem Kraftfahrt-Bundesamt und der zuständigen Behörde nachzuweisen, wie die Risikobeurteilung durchgeführt wurde und dass kritische Elemente des Kraftfahrzeugs gegen Gefahren, die im Rahmen der Risikobeurteilung festgestellt wurden, geschützt werden,“

und gemäß § 1f Abs. 3 Nr. 3 StVG eine ausreichend sichere Funkverbindung nachzuweisen.

Für jedes Kraftfahrzeug ist darüber hinaus eine Systembeschreibung vorzunehmen, ein Betriebshandbuch zu erstellen und gegenüber dem KBA und im Betriebshandbuch verbindlich zu erklären, dass das Kraftfahrzeug die Voraussetzungen nach § 1e Abs. 2 und Abs. 3 StVG (siehe Abschnitt C, 2.4.3.1) erfüllt (§ 1f Abs. 3 Nr. 4 StVG).

Erkennt die*der Hersteller*in Manipulationen am Kraftfahrzeug oder an dessen elektronischer oder elektrischer Architektur oder an der mit dem Kraftfahrzeug in Verbindung stehenden elektronischen oder elektrischen Architektur, ist sie*er, insbesondere bei einem unerlaubten Zugriff auf die Funkverbindungen des Kraftfahrzeugs, verpflichtet, diese unverzüglich dem KBA mitzuteilen und erforderliche Maßnahmen einzuleiten (§ 1f Abs. 3 Nr. 6 StVG).

Der § 12 der AFGBV enthält darüber hinaus weitere Pflichten der*des Hersteller*in eines Kraftfahrzeugs mit autonomer Fahrfunktion. Diese sind in Tabelle 7 übersichtsweise dargestellt.

	Geregelt in	Erstellung	Dokumentation	Nachweis gegenüber KBA
Erstellung Reparatur- und Wartungsinformationen	§ 12 Abs. 1 Nr. 1	Anlage 3 Nr. 2.3 und 2.6	-	-
Sicherheitskonzept zur funktionalen Sicherheit	§ 12 Abs. 1 Nr. 2	Anlage 1 Nr. 7.2	Anlage 3 Nr. 3	Anlage 1 Nr. 10
Gefährdungsanalyse	§ 12 Abs. 1 Nr. 2 lit. a	Anlage 1 Nr. 7.2.1	-	-
Konzept zur Sicherheit im Bereich der Informationstechnologie	§ 12 Abs. 1 Nr. 3	Anlage 1 Nr. 15	Anlage 3 Nr. 4	-

Sicherstellung der Durchführbarkeit wiederkehrender technischer Kraftfahrzeugüberwachung	§ 12 Abs. 1 Nr. 4	Anlage 1 Nr. 7.3	-	-
Funktionale Beschreibung des KfZ	§ 12 Abs. 1 Nr. 5	Anlage 3 Nr. 1	-	-
Katalog für Test-szenarien	§ 12 Abs. 1 Nr. 6	Anlage 1 Nr. 10	-	-

*Tabelle 7: Übersicht der Pflichten der*des Hersteller*in aus § 12 AFGBV von KfZ mit autonomer Fahrfunktion*

2.5 Österreich

Im April 2016 erließ der Bundesminister für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMM)⁵²⁸ die AutomatFahrV.⁵²⁹ Am 11. März 2019 trat die 1. Novelle der AutomatFahrV in Kraft.⁵³⁰ Ermächtigt dazu wird der BMM durch mehrere sog. Experimentierklauseln.⁵³¹ Der § 102 Abs. 3b S. 2 KFG ermächtigt den BMM, festzulegen, (1.) in welchen Verkehrssituationen, (2.) auf welchen Arten von Straßen, (3.) bis zu welchen Geschwindigkeitsbereichen, (4.) bei welchen Kraftfahrzeugen und (5.) welchen Assistenzsystemen oder automatisierten oder vernetzten Fahrsystemen bestimmte Fahraufgaben übertragen werden können. Die Verordnungsermächtigung gilt auch für die Regulierung der Ausstellung von Testbescheinigungen für die Testorganisationen, wenn im Vorfeld bereits ausreichend Tests virtuell und real mit dem zu testenden System stattgefunden haben (§ 102 Abs. 3b S. 3 KFG). Der § 34 Abs. 6 KFG ermächtigt den BMM darüber hinaus, durch Verordnung allgemeine Ausnahmen von den §§ 4 bis 27 KFG (Bauart und Ausrüstung der Kraftfahrzeuge und Anhänger) für bestimmte Kraftfahrzeugkategorien festzulegen (Ausnahmeverordnung). Voraussetzung hierfür ist, dass die Kraftfahrzeuge zum Zwecke der Erprobung verwendet werden oder andere Gegebenheiten, unter denen die Kraftfahrzeuge verwendet werden, die Ausnahmen rechtfertigen. Darüber hinaus dürfen vom Standpunkt der Verkehrs- und Betriebssicherheit keine Bedenken bestehen. Konzeptionell verfolgt der österreichische Gesetzgeber einen anderen Ansatz als der deutsche: Anstatt das automatisierte Fahren „an sich“ zu regulieren, regelte der österreichische Gesetzgeber bisher den Regelbetrieb konkreter Anwendungsfälle des automatisierten Fahrens.⁵³²

528 Damals noch „Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie“.

529 BGBl. II Nr. 402/2016.

530 BGBl. II Nr. 66/2019.

531 *Lachenmayer/Eisenberger/Rehrl* S. 25.

532 *Schubert*, SVR 2019, 281 (283).

2.5.1 Zulässigkeit von automatisierten Fahrfunktionen des Level 2

2.5.1.1 Autobahn-Assistenten mit automatischer Spurhaltung

Der § 11 AutomatFahrV erlaubt den Einsatz von Autobahn-Assistenten mit automatischer Spurhaltung. Dabei handelt es sich gemäß § 11 Abs. 1 AutomatFahrV um

„ein System, das die Längsführung des Kraftfahrzeugs, wie beschleunigen, anhalten, Abstandskontrolle, sowie die Querverführung des Kraftfahrzeugs zur Spurhaltung mittels automatischer Lenkfunktion im Sinne der UN-ECE-Regelung Nr. 79 auf Autobahnen und Schnellstraßen übernehmen kann.“

Bei solchen ALKS handelt es sich je nach Ausgestaltung um Funktionen der Stufe 2 bis 3 (siehe Abschnitt C, 2.2.2.2).⁵³³ Die Verwendung eines Autobahnpioten mit automatisiertem Spurwechsel ist weiter dem Testbetrieb vorbehalten und in § 8 AutomatFahrV abschließend geregelt (siehe unter Abschnitt C, 2.5.4).⁵³⁴ Die Systeme dürfen nach den Hersteller*innenangaben ausschließlich auf Autobahnen und Schnellstraßen – jedoch nicht in Baustellenbereichen – verwendet werden (§ 11 Abs. 6 AutomatFahrV). Das System darf aktiviert werden, sobald die*der Lenker*in auf die Autobahn oder Schnellstraße aufgefahren ist und sich in den fließenden Verkehr eingereiht hat (§ 11 Abs. 2 AutomatFahrV).

Der § 102 Abs. 2 S. 1 KFG schreibt grundsätzlich vor, dass die*der Lenker*in den Lenker*innenplatz in bestimmungsgemäßer Weise einzunehmen hat. Der § 102 Abs. 3 S. 3 KFG schreibt darüber hinaus vor, dass die*der Lenker*in die Lenkvorrichtung mit mindestens einer Hand festhalten muss. Zum 1. August 2016 wurde durch die 33. KFG-Novelle⁵³⁵ eine Ausnahme von dieser Lenker*innenpflicht eingeführt: Gemäß § 102 Abs. 3a KFG darf die*der Lenker*in bestimmte Fahraufgaben im Kraftfahrzeug vorhandenen Assistenzsystemen oder automatisierten oder vernetzten Fahrssystemen übertragen, sofern diese Systeme genehmigt sind oder den in der Verordnung festgelegten Anforderungen für Testzwecke

533 Haus/Krumm/Quarch/von Bodungen Anhang VII zu §§ 1a-1c StVG, Rn. 3; Schubert, SVR 2019, 281 (282); a.A. Klink-Straub/Keber NZV 2020, 113 (115), die die ALKS als Level 3 Funktion einordnen.

534 Schubert, SVR 2019, 281 (282).

535 BGBl. I Nr. 67/2016.

entsprechen. Ist dies der Fall, so muss die*der Lenker*in den Lenker*innenplatz nicht mehr in bestimmungsgemäßer Weise einnehmen und die Lenkvorrichtung nicht mehr mit mindestens einer Hand festhalten (§ 102 Abs. 3b S. 1 KFG i.V.m. § 11 Abs. 3 AutomatFahrV). Allerdings bleibt die*der Lenker*in gemäß § 102 Abs. 3b S. 2 KFG i.V.m. § 11 Abs. 4 AutomatFahrV stets verantwortlich, ihre*seine Fahraufgaben wieder zu übernehmen. Nebentätigkeiten, z.B. die Nutzung des Handys, sind weiterhin nicht gestattet.⁵³⁶ Darüber hinaus muss eine Notfallvorrichtung vorhanden sein, mit der das System unverzüglich deaktiviert oder übersteuert werden kann (§ 11 Abs. 5 S. 1 AutomatFahrV). In einer kritischen Situation muss diese Notfallvorrichtung von der*dem Lenker*in unverzüglich betätigt werden und die*der Lenker*in muss die übertragenen Fahraufgaben wieder übernehmen (§ 11 Abs. 5 S. 2 AutomatFahrV).

2.5.1.2 Einparkhilfen

Der § 10 AutomatFahrV erlaubt den Einsatz von Einparkhilfen. Dabei handelt es sich gemäß § 10 Abs. 1 AutomatFahrV um

„ein System, das die Fahraufgaben beim Ein- und Ausparken des Kraftfahrzeugs mittels automatischer Lenkfunktion im Sinne der UN-ECE-Regelung Nr. 79 übernehmen kann.“

Ein solches System darf auf allen Straßenarten (§ 10 Abs. 7 AutomatFahrV), allerdings nur zum Ein- und Ausparken des Kraftfahrzeugs (§ 10 Abs. 2 AutomatFahrV) und nur bis zu einer Geschwindigkeit von max. 10km/h (§ 10 Abs. 6 AutomatFahrV) verwendet werden. Sobald die*der Lenker*in das System aktiviert, werden einzelne oder sämtliche Fahraufgaben beim Ein- und Ausparken auf das System übertragen. Das System muss daher in der Lage sein, alle übertragenen Fahraufgaben beim Ein- und Ausparken automatisch zu bewältigen (§ 10 Abs. 3 AutomatFahrV). Solange das System aktiviert ist, ist die*der Lenker*in von seiner Verpflichtung den Lenker*innenplatz einzunehmen und die Lenkvorrichtung festzuhalten frei, sie*er muss sich allerdings in unmittelbarer Nähe zum Kraftfahrzeug befinden und den Ein- oder Ausparkvorgang überwachen (§ 10 Abs. 4 AutomatFahrV). Darüber hinaus muss eine Notfallvorrichtung vorhanden sein, mit der das System unverzüglich deaktiviert oder übersteuert werden kann

536 Schubert, SVR 2019, 281 (282).

(§ 10 Abs. 5 S. 1 AutomatFahrV). In einer kritischen Situation muss diese Notfallvorrichtung von der*dem Lenker*in unverzüglich betätigt werden und die*der Lenker*in muss die übertragenen Fahraufgaben wieder übernehmen (§ 10 Abs. 5 S. 2 AutomatFahrV).

2.5.2 Zulässigkeit von automatisierten Fahrfunktionen des Level 3

In Österreich gibt es zurzeit keine Rechtsgrundlage für die reguläre Zulassung von automatisierten Fahrfunktionen der Stufe 3.

2.5.3 Exkurs: Voraussetzungen für den Testbetrieb

2.5.3.1 Ausreichende Tests im Vorfeld

Gemäß § 1 Abs. 4 AutomatFahrV dürfen Systeme für Testzwecke auf Straßen mit öffentlichem Verkehr nur verwendet werden, wenn sie im Vorfeld ausreichend getestet worden sind. Dafür müssen die Systeme vorab in vergleichbaren Situationen und bei unterschiedlichen Verhältnissen sowohl in der Simulation als auch auf privatem Gelände ausreichend getestet und für sicher befunden worden sein.

Darüber hinaus muss die testende Einrichtung die Durchführung einer vorgegebenen Streckenanalyse und Risikobewertung für die geplante Teststrecke oder das geplante Testgebiet nachweisen und die Ergebnisse in das Risikomanagement des Testvorhabens aufnehmen. Dabei sollen Benachteiligungen und Einschränkungen sowie zusätzliche Risiken für die aktive Mobilität (Radfahren, Zufußgehen) weitestgehend ausgeschlossen werden (§ 1 Abs. 4 S. 3 und 4 AutomatFahrV).

Diese ausreichenden Tests sind dem BMM gegenüber nachzuweisen, der eine Bescheinigung darüber ausstellt (§ 1 Abs. 4 S. 5 AutomatFahrV).

2.5.3.2 Anforderungen an die*den „Lenker*in“

Gemäß § 3 Abs. 3 AutomatFahrV dürfen bei Testfahrten nur Personen als Lenker*in eingesetzt werden, die sich nicht mehr in der Probezeit befinden und die entsprechend geschult und mit dem jeweiligen System vertraut sind. Die als Lenker*in in Testfahrten eingesetzten Personen ha-

ben darüber hinaus einen Nachweis über ein adäquates Fahrtraining zu erbringen, welches auf den jeweiligen Anwendungsfall und das konkrete Testvorhaben sowie die damit verbundenen Fahrmanöver angepasst ist. Gemäß § 3 Abs. 1 AutomatFahrV dürfen automatisierte Systeme auch bei Testfahrten nur verwendet werden, wenn die*der Lenker*in den für sie*ihn vorgesehenen Platz in bestimmungsgemäßer Weise einnimmt. Auch bei Testfahrten automatisierter Kraftfahrzeuge bleibt die*der Lenker*in gemäß § 3 Abs. 2 AutomatFahrV stets verantwortlich, ihre*seine Fahraufgaben wieder zu übernehmen.

2.5.3.3 Einbeziehung der Straßenhalter*innen/Landeshauptmänner*frauen

Wenn Testfahrten auf Autobahnen oder Schnellstraßen durchgeführt werden sollen, muss die*der Antragsteller*in gemäß § 1 Abs. 7 AutomatFahrV vorher die*den für das hochrangige Straßennetz zuständige*n Straßenerhalter*in informieren und in die Planung miteinbeziehen. Die*Der örtlich zuständige Landeshauptfrau*mann muss schriftlich darüber informiert werden, welche Anwendungsfälle für Testzwecke auf welchen Straßen, in welchen Zeiträumen und mit welchen Kraftfahrzeugen getestet werden soll.

Bei geplanten Testfahrten auf dem niederrangigen Straßennetz muss die*der Antragsteller*in gemäß § 1 Abs. 8 AutomatFahrV die*den örtlich zuständige*n Landeshauptfrau*mann bis spätestens einen Monat vor Beginn der Testfahrt schriftlich darüber informieren, welche Anwendungsfälle für Testzwecke auf welchen Straßen, in welchen Zeiträumen und mit welchen Kraftfahrzeugen getestet werden sollen. Die*Der Landeshauptfrau*mann kann innerhalb eines Monats Bedenken äußern, denen Rechnung zu tragen ist.

2.5.3.4 Versicherungsschutz

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 1 AutomatFahrV dürfen automatisierte Kraftfahrzeuge auf Straßen mit öffentlichem Verkehr nur getestet werden, sofern während der Testfahrten der Versicherungsschutz gewährleistet ist und dafür eine schriftliche Bestätigung mitgeführt wird.

2.5.3.5 Übermittlung von Informationen an Ministerium vor Durchführung

Darüber hinaus müssen dem BMM vor der Durchführung der Testfahrten bestimmte Daten übermittelt werden, z.B. Angaben zum geplanten Anwendungsfall, Name der testenden Einrichtung, Angaben zu der*dem Lenker*in und Kennzeichen des für Testfahrten verwendeten Kraftfahrzeugs, Summe der bisher insgesamt real, virtuell und experimentell gefahrenen Testkilometer mit dem zu testenden System, Beginn und Ende des geplanten Testzeitraums und die geplante Teststrecke bzw. das geplante Testgebiet (§ 1 Abs. 1 Nr. 2 AutomatFahrV).

2.5.3.6 Übermittlung von Informationen an Ministerium nach Durchführung

Gemäß § 1 Abs. 6 AutomatFahrV muss dem BMM nach Ende des Testzeitraums ein Bericht über die gewonnenen Erkenntnisse übermittelt werden. Kommt es während der Testfahrten zu kritischen Situationen bzw. Unfällen, so ist das Ministerium unverzüglich zu informieren.

2.5.3.7 Unfalldatenspeicher

Gemäß § 5 Abs. 1 AutomatFahrV muss jedes Kraftfahrzeug, das für Testfahrten vorgesehen ist, mit einem Unfalldatenspeicher ausgerüstet sein, der während der Testfahrt verwendet wird. Diese Daten dürfen nicht veränderbar sein und es dürfen lediglich Daten aus den elektronischen Steuergeräten des Kraftfahrzeugs aufgezeichnet werden (§ 5 Abs. 2 AutomatFahrV). Die Daten dürfen gemäß § 5 Abs. 3 AutomatFahrV ausschließlich für Testzwecke und die Rekonstruktion von kritischen Situationen oder Unfällen verwendet werden.

2.5.4 Zulässigkeit von automatisierten Fahrfunktionen des Level 4

In Österreich gibt es zurzeit keine Rechtsgrundlage für die reguläre Zulassung von automatisierten Fahrfunktionen des Level 4.

2.5.4.1 Allgemeine Voraussetzungen des Testbetriebs

Allen Arten des Testbetriebs von automatisierten Fahrfunktionen des Levels 4 ist gemein, dass eine Notfallvorrichtung vorhanden sein muss, mit der das System deaktiviert werden kann. Wenn es zu einer kritischen Situation kommt, muss die*der Lenker*in die Notfallvorrichtung unverzüglich betätigen (§ 7 Abs. 5, § 7b Abs. 5, § 8 Abs. 7, § 8a Abs. 6, § 9a Abs. 6 AutomatFahrV).

2.5.4.2 Automatisierte Fahrzeuge zur Personenbeförderung

Der § 7 AutomatFahrV erlaubt den Testbetrieb automatisierter Fahrzeuge zur Personenbeförderung. Dabei handelt es sich gemäß § 7 Abs. 1 AutomatFahrV um

„ein Fahrzeug der Klassen M und L7e, das mit einem System ausgerüstet ist, das in der Lage ist, bei einer Geschwindigkeit bis zu 30 km/h, im Falle von genehmigten Fahrzeugen bis zu 50 km/h, alle Fahraufgaben zu übernehmen“

Automatisierte Fahrzeuge zur Personenbeförderung dürfen von Kraftfahrzeughersteller*innen, Entwickler*innen von Systemen, Forschungseinrichtungen, Verkehrsunternehmen und Betreiber*innen von Kraftfahrlinien getestet werden (§ 7 Abs. 2 AutomatFahrV). Die Fahrzeuge dürfen dabei nur auf vordefinierten Teststrecken oder in einem vordefinierten Testgebiet (§ 7 Abs. 3 S. 1 AutomatFahrV) und bis zu einer maximalen Geschwindigkeit von 30km/h – im Falle von genehmigten Fahrzeugen bis 50km/h – (§ 7 Abs. 6 S. 1 AutomatFahrV) getestet werden. Die tatsächliche Geschwindigkeit während der Testfahrten muss auf den Ergebnissen der Streckenanalyse und Risikobewertung basieren (§ 7 Abs. 6 S. 2 AutomatFahrV).

Personen dürfen während des Testzeitraums ausschließlich auf den vorgesehenen Sitz- und Stehplätzen und nicht gewerblich befördert werden. Personen in einem Rollstuhl sowie Personen mit einem Kinderwagen dürfen transportiert werden, wenn durch entsprechende Sicherungsmaßnahmen sichergestellt ist, dass dadurch für keine*n Kraftfahrzeuginsass*in eine höhere Gefährdung entsteht (§ 7 Abs. 7 AutomatFahrV).

Gemäß § 7 Abs. 4 AutomatFahrV werden sämtliche Fahraufgaben auf das System übertragen, sobald die*der Lenker*in das System aktiviert. Das

System muss daher in der Lage sein, alle Fahrsituationen automatisch zu bewältigen.

2.5.4.3 Testbetrieb: Automatisierte Kraftfahrzeuge zur Güterbeförderung

Der § 7b AutomatFahrV erlaubt den Testbetrieb von automatisierten Kraftfahrzeugen zur Güterbeförderung. Hierbei handelt es sich gemäß § 7b Abs. 1 AutomatFahrV um:

„ein Kraftfahrzeug der Klassen L7e, N1, N2 und N3, das mit einem System ausgerüstet ist, das in der Lage ist, bei einer Geschwindigkeit bis zu 30 km/h, im Falle von genehmigten Kraftfahrzeugen bis 50 km/h, alle Fahraufgaben zu übernehmen und vorrangig für den Güterverkehr genutzt wird.“

Automatisierte Kraftfahrzeuge zur Güterbeförderung dürfen von Kraftfahrzeughersteller*innen, Entwickler*innen von Systemen, Forschungseinrichtungen, Güterbeförderungsunternehmen (§ 7b Abs. 2 AutomatFahrV) und auf vordefinierten Teststrecken oder in vordefinierten Testgebieten, allerdings nicht auf Autobahnen und Schnellstraßen, (§ 7b Abs. 3 AutomatFahrV) und bis zu einer maximalen Geschwindigkeit von 30km/h, bei genehmigten Kraftfahrzeugen bis 50km/h (§ 7b Abs. 6 AutomatFahrV) getestet werden. Die tatsächliche Geschwindigkeit während der Testfahrt muss auf den Ergebnissen der Streckenanalyse und Risikobewertung basieren (§ 7a Abs. 6 S. 2 AutomatFahrV). Der Transport von Gefahrgut ist im Testbetrieb nicht zulässig (§ 7b Abs. 7 S. 2 AutomatFahrV). Die Vorschriften über die Ladungssicherung sind zu beachten (§ 7b Abs. 7 S. 1 AutomatFahrV). Es werden sämtliche Fahraufgaben auf das System übertragen, sobald die*der Lenker*in das System aktiviert. Das System muss daher in der Lage sein, alle Fahrsituationen automatisch zu bewältigen (§ 7b Abs. 4 AutomatFahrV).

2.5.4.4 Testbetrieb: Autobahnpiloten mit automatischem Spurwechsel

Der § 8 AutomatFahrV erlaubt den Testbetrieb von Autobahnpiloten mit automatischem Spurwechsel. Es handelt sich dabei gemäß § 8 Abs. 1 AutomatFahrV um

„ein System, das die Längsführung und Querverführung des Kraftfahrzeuges auf Autobahnen und Schnellstraßen übernehmen kann.“

Gemäß § 8 Abs. 2 AutomatFahrV dürfen Autobahnpiloten mit automatischem Spurwechsel von Kraftfahrzeughersteller*innen, Entwickler*innen des Systems und Forschungseinrichtungen getestet werden. Das System darf ausschließlich auf Autobahnen und Schnellstraßen (§ 8 Abs. 8 AutomatFahrV) und in Kraftfahrzeugen der Klassen M1, M2, M3, N1, N2 und N3 aktiviert werden (§ 8 Abs. 9 AutomatFahrV). Das System darf aktiviert werden, wenn die*der Lenker*in auf die Autobahn oder Schnellstraße aufgefahren ist und sich in den fließenden Verkehr eingereiht hat (§ 8 Abs. 4 S. 1 AutomatFahrV). Die Fahraufgaben müssen rechtzeitig vor der Ausfahrt wieder von der*dem Lenker*in übernommen werden (§ 8 Abs. 5 AutomatFahrV). Kommt es zu einer kritischen Situation, muss die*der Lenker*in unverzüglich wieder die Fahraufgaben übernehmen (§ 8 Abs. 6 AutomatFahrV).

2.5.4.5 Testbetrieb: Autobahnpiloten mit automatisiertem Auf- und Abfahren

Der § 8a AutomatFahrV erlaubt den Testbetrieb von Autobahnpiloten mit automatisiertem Auf- und Abfahren. Es handelt sich dabei gemäß § 8a Abs. 1 AutomatFahrV um

„ein System, das die Längsführung und Querverführung des Kraftfahrzeuges auf Auf- und Abfahrten von Autobahnen und Schnellstraßen übernehmen kann.“

Gemäß § 8a Abs. 2 AutomatFahrV dürfen Autobahnpiloten mit automatisierten Auf- und Abfahren von Kraftfahrzeughersteller*innen, Entwickler*innen des Systems und Forschungseinrichtungen getestet werden. Das System darf ausschließlich auf Autobahnen und Schnellstraßen getestet werden, für die eine Freigabe der*des für das hochrangige Straßennetz zuständigen Straßenerhalter*in vorliegt (§ 8a Abs. 7 AutomatFahrV) und in Kraftfahrzeugen der Klassen M1, M2, M3, N1, N2 und N3 (§ 8a Abs. 8 AutomatFahrV) getestet werden. Kommt es zu einer kritischen Situation, muss die*der Lenker*in unverzüglich wieder die Fahraufgaben übernehmen (§ 8a Abs. 5 AutomatFahrV).

2.5.4.6 Testbetrieb: Automatisierter Parkservice

Der § 9a AutomatFahrV erlaubt den Testbetrieb von automatisierten Parkservices. Dabei handelt es sich gemäß § 9 Abs. 1 AutomatFahrV um

„ein System, das die Längs- und Querführung eines Kraftfahrzeuges der Klasse M1 übernehmen kann, um dieses von einem Übergabepunkt bis in eine Parklücke und wieder zurück zu bewegen. Die zulässige Maximalgeschwindigkeit ist mit 10 km/h begrenzt.“

Automatisierte Parkservices dürfen von Kraftfahrzeughersteller*innen, Entwickler*innen von Systemen, Forschungseinrichtungen, Verkehrsunternehmen und Betreiber*innen von Parkhäusern und Parkplätzen (§ 9a Abs. 2 AutomatFahrV) und auf einem vordefinierten Gebiet oder Gelände, z.B. einem Parkplatz oder in einem Parkhaus (§ 9a Abs. 3 AutomatFahrV) bei Geschwindigkeiten von max. 10 km/h und in Kraftfahrzeugen der Klasse M1 (§ 9a Abs. 8 AutomatFahrV) getestet werden. Die tatsächliche Geschwindigkeit während der Testfahrt muss auf den Ergebnissen der Streckenanalyse und Risikobewertung basieren (§ 9a Abs. 8 S. 2 AutomatFahrV).

Gemäß § 9a Abs. 4 S. 1 AutomatFahrV werden sämtliche Fahraufgaben auf das System übertragen, sobald die*der Lenker*in das System aktiviert. Daher muss das System in der Lage sein, alle Fahrsituationen automatisch zu bewältigen. Das System kann neben den Sensoren im Kraftfahrzeug auch auf straßen- oder gebäudeseitige Sensoren zurückgreifen. Die Entscheidung über die Fahrstrecke kann dabei von Systemkomponenten innerhalb des Kraftfahrzeugs als auch außerhalb getroffen werden (§ 9a Abs. 4 S. 2 AutomatFahrV). Etwaige Kommunikationseinrichtungen zwischen dem Kraftfahrzeug und Infrastruktur müssen dem Stand der Technik entsprechen und gegen unberechtigte Zugriffe von außen geschützt sein (§ 9a Abs. 7 AutomatFahrV). Die*Der Lenker*in ist von den Verpflichtungen, den Lenker*innenplatz einzunehmen und die Lenkvorrichtung während des Fahrens mit mindestens einer Hand festzuhalten, enthoben, solange das System aktiviert ist. Sie*Er muss sich jedoch in unmittelbarer Nähe zum Kraftfahrzeug befinden und sämtliche Fahrbewegungen überwachen (§ 9a Abs. 5 AutomatFahrV).

2.5.4.7 Weitere mögliche Testbetriebe

Über die hier dargestellten Anwendungsmöglichkeiten hinaus ist noch der Testbetrieb selbstfahrender Heeresfahrzeuge (§ 9 AutomatFahrV), automatisierter Arbeitsmaschinen (§ 9b AutomatFahrV) sowie automatisierter Absicherungsfahrzeuge (§ 9c AutomatFahrV) vorgesehen.

2.5.4.8 Übersicht möglicher Testbetriebe

In Tabelle 8 findet sich ein Überblick der verschiedenen Testbetriebe und deren Anforderungen:

1.) Testbetrieb 2.) Rechtsgrundlage in der AutomatFahrV 3.) Höchstgeschwindigkeit 4.) Mögliche Testeinrichtungen 5.) Fahrzeugklassen 6.) Testgebiet 7.) Sonstiges						
1.)	2.)	3.)	4.)	5.)	6.)	7.)
Automatisiertes Kraftfahrzeug zur Personenbeförderung	§ 7	30 km/h, bei genehmigten Kraftfahrzeugen 50 km/h	Fahrzeughersteller*innen, Entwickler*innen von Systemen, Forschungseinrichtungen, Verkehrsunternehmen und Betreiber*innen von Kraftfahrlinien	M und L7e	vordefinierte Teststrecke oder vordefiniertes Testgebiet, keine Autobahnen und Schnellstraßen	Keine gewerbliche Beförderung, Personen ausschließlich auf vorgesehenen Sitz- und Stehplätzen
Automatisiertes Kraftfahrzeug zur Güterbeförderung	§ 7b	30 km/h, bei genehmigten Kraftfahrzeugen 50 km/h	Fahrzeughersteller*innen, Entwickler*innen von Systemen, Forschungseinrichtungen und Güterbeförderungsunternehmen	L7e N1 N2 N3	vordefinierte Teststrecke oder vordefiniertes Testgebiet, keine Autobahnen und Schnellstraßen	Kein Gefahrguttransport
Autobahnpilot mit automatischem Spurwechsel	§ 8	-	Fahrzeughersteller*innen, Entwickler*innen des Systems und Forschungseinrichtungen	M1 M2 M3 N1 N2 N3	Fließender Verkehr auf der Autobahn oder Schnellstraße	-

Autobahn- pilot mit automati- siertem Auf- und Abfahren	§ 8a	-	Fahrzeugherstel- ler*innen, Entwick- ler*innen des Sys- tems und Forschungs- einrichtungen	M1 M2 M3 N1 N2 N3	Autobahnen und Schnell- straßen mit Freigabe des zuständigen Straßenerhal- ters	-
Selbstfah- rende Heeresfahr- zeuge	§ 9	-	Bundesministerium für Landesverteidi- gung	N1 N2 N3 T1 T2 T3 T4 T5	Alle Straßen- arten	-
Automati- sierter Parkservice	§ 9a	10 km/h	Fahrzeugherstel- ler*innen, Entwick- ler*innen von Systeme- n, Forschungsein- richtungen, Verkehrs- unternehmen und Betreiber*innen von Parkhäusern und Parkplätzen	M1	Vordefiniertes Gebiet oder Gelän- de, z.B. Park- häuser und Parkplätze	-
Automati- sierte Arbeitsma- schinen	§ 9b	20 km/h	Fahrzeugherstel- ler*innen, Straßen- erhalter*innen, Ent- wickler*innen von Systemen und For- schungseinrichtungen	-	Vordefinierte Teststrecke oder vordefi- niertes Test- gebiet	-
Automati- siertes Absi- cherungs- fahrzeug	§ 9c	20 km/h	Fahrzeugherstel- ler*innen, Straßen- erhalter*innen, Ent- wickler*innen von Systemen und For- schungseinrichtungen	N	Vordefinierte Teststrecke oder vordefi- niertes Test- gebiet	Verwendung ausschließlich zu Absiche- rungszwecken

Tabelle 8: Mögliche Testbetriebe in Österreich

2.5.5 Zulässigkeit von autonomen Kraftfahrzeugen Level 5

Für die Zulassung von autonomen Kraftfahrzeugen der Stufe 5 besteht im österreichischen Recht derzeit keine Rechtsgrundlage. Eine reguläre Zulassung ist damit nicht möglich. Auch eine Rechtsgrundlage für den Testbetrieb besteht zurzeit nicht.

2.5.6 Möglichkeit der Ausnahmegenehmigung

Der BMM ist durch § 34 Abs.1 KFG ermächtigt, Kraftfahrzeuge gemäß § 29 KFG als Type zu genehmigen, auch wenn sie nicht den Vorschriften des österreichischen Verkehrsrechts entsprechen (sog. Ausnahmegenehmigung). Hierbei handelt es sich um eine sog. Experimentierklausel.⁵³⁷ Voraussetzung dafür ist ein Antrag der*des Erzeuger*in oder ihrer*seines Bevollmächtigten. Dies kann zum Zweck der Erprobung, für die Beförderung unteilbarer Güter oder wegen anderer besonderer Gegebenheiten, unter denen diese Kraftfahrzeuge verwendet werden, sein. Darüber hinaus dürfen vom Standpunkt der Verkehrs- und Betriebssicherheit keine Bedenken bestehen.

⁵³⁷ Lachmayer/Eisenberger/Rehrl, S. 25.

2.6 Schweiz

2.6.1 Erteilung der Typgenehmigung

Die Erteilung von schweizerischen Typgenehmigungen ist durch die TGV geregelt. Darüber hinaus reguliert die neue VAF seit dem 1. März 2025 die Voraussetzungen für die Zulassung und die Verwendung von Motorfahrzeugen mit einem Automatisierungssystem sowie die Bearbeitung von Daten, die mit solchen Fahrzeugen zusammenhängen (Art. 1 VAF).

Gemäß Art. 13 Abs. 1 TGV wird eine schweizerische Typgenehmigung erteilt, wenn der Kraftfahrzeugtyp verkehrssicher ist und eine EU-Gesamtgenehmigung, die EU-Teilgenehmigungen, die Herstellerkonformitätserklärung mit Prüfbericht nach Art. 14 TGV oder die ausländischen und internationalen Genehmigungen nach Art. 15 TGV vorliegen. Hierbei handelt es sich um einen dynamischen Verweis, es wird also auf das ganze EU-Typgenehmigungsrecht verwiesen, Aktualisierungen der Verordnung sind somit nicht notwendig, um auf Entwicklungen des europäischen Rechts zu reagieren. Wenn keine solcher Unterlagen vorliegen, wird die Typgenehmigung gemäß Art. 13 Abs. 2 TGV auf Grund technischer Prüfung am Gegenstand erteilt.

Gemäß Art. 11 Abs. 1 VAF unterliegen Kraftfahrzeuge mit einem Automatisierungssystem und Automatisierungssysteme der Typgenehmigungspflicht. Die TGV befreit in Art. 4 Abs. 5 TGV Kraftfahrzeugteile, Ausrüstungsgegenstände und Schutzvorrichtungen von der schweizerischen Typgenehmigung, wenn sie über ein EU-, UNECE- oder OECD-Konformitätszeichen verfügen. Eine solche Befreiung ist allerdings gemäß Art. 11 Abs. 2 VAF für Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem nicht zulässig.

In der Typgenehmigung muss gemäß Art. 4 Abs. 2 VAF eine Beschreibung des bauartbedingten Einsatzbereiches enthalten sein. Der bauartbedingte Einsatzbereich ist in Art. 4 Abs. 1 VAF definiert. Die*Der Hersteller*in für Typen von Automatisierungssystemen oder Fahrzeugtypen muss den Bereich, für den die Benutzung eines bestimmten Automatisierungssystems technisch vorgesehen ist, bestimmen und deklarieren. Diese Beschreibung muss es ermöglichen, die Systemeigenschaften mit den vorgesehenen realen Einsatzbedingungen abzugleichen. Darüber hinaus müssen die geprüften Verkehrsszenarien deklariert sein (Art. 11 Abs. 2 VAF).

2.6.2 Allgemeine Anforderungen an Automatisierungssysteme

Der Art. 3 Abs. 1 VAF enthält allgemeine Anforderungen an Automatisierungssysteme. Im Gegensatz zur Entwurfsfassung definiert die fertige Verordnung diesen Begriff nun nicht mehr. Solche Systeme müssen u.a. das Fahrzeug in Längs- und Querrichtung führen können (Art. 3 Abs. 1 lit. a VAF), jederzeit und einfach deaktiviert werden können (Art. 3 Abs. 1 lit. c VAF), unmissverständliche Rückmeldungen machen können (Art. 3 Abs. 1 lit. d VAF), benutzerfreundlich sein (Art. 3 Abs. 1 lit. e VAF), über Funktionen zur Unfallvermeidung verfügen (Art. 3 Abs. 1 lit. f VAF) und über Schutzvorkehrungen gegen unrechtmäßige Einwirkungen durch Dritte verfügen (Art. 3 Abs. 1 lit. f VAF). Darüber hinaus müssen sie gemäß Art. 3 Abs. 1 lit. h VAF innerhalb des bauartbedingten Einsatzbereiches alle Verkehrsszenarien beherrschen, die sich aus anerkannten internationalen Regelungen ergeben können und gemäß Art. 3 Abs. 1 lit. i VAF sowohl meteorologische Rahmenbedingungen, Tageszeit, Lichtintensität, Markierung und Art der Verkehrsfläche und das geografische Gebiet erkennen können.

Während ein solches System aktiviert ist, muss es gemäß Art. 3 Abs. 2 VAF u.a. die Fahraufgabe dauernd, umfassend und zuverlässig übernehmen und dabei alle für die Fahraufgabe maßgeblichen Verkehrsregeln einhalten. Dafür muss das System auch die Grenzen des bauartbedingten Einsatzbereiches erkennen und einhalten sowie alle technischen Störungen erkennen, die die Fahrzeugbedienung durch das Automatisierungssystem beeinträchtigen. Sofern ein menschliches Eingreifen erforderlich wird, muss es dies mit einer ausreichenden Zeitreserve anzeigen. Das System muss darüber hinaus ein Manöver zur Risikominimierung einleiten, sofern das Fahrzeug die Grenzen seines bauartbedingten Einsatzbereiches erreicht, wenn auf eine Übernahmeaufforderung nicht reagiert wird oder wenn eine schwerwiegende Störung des Fahrzeugs oder des Automatisierungssystems auftritt.

Zur Einhaltung der Verkehrsregeln gehört gemäß Art. 3 Abs. 3 VAF insbesondere das Fahren mit angemessener Geschwindigkeit und das Einhalten der Geschwindigkeitsbegrenzungen, der angemessene Abstand zu anderen Verkehrsteilnehmer*innen, die Anpassung des Fahrverhaltens an Sicherheitsrisiken, die Einräumung der höchsten Priorität für den Schutz von Menschenleben und erforderlichenfalls die Aktivierung von relevanten Fahrzeugsystemen wie Beleuchtungsvorrichtungen und Scheibenwischern.

Gemäß Art. 7 Abs. 1 VAF müssen Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem mit einem Fahrmodusspeicher ausgerüstet sein. Dieser muss gemäß Art. 7 Abs. 7 VAF verbindlichen internationalen Vorschriften, entweder denen der EU oder der UN-ECE, entsprechen. Dieser muss aufzeichnen, während das Automatisierungssystem aktiviert ist (Art. 7 Abs. 2 VAF). Art. 7 Abs. 3 VAF legt fest, welche Ereignisse aufgezeichnet werden müssen, dazu gehören unter anderem der Beginn und das Ende eines Notfallmanövers, das Auslösen des Systems zur ereignisbezogenen Datenaufzeichnung, Zusammenstöße, sicherheitsrelevante technische Störungen des Automatisierungssystems und des Fahrzeugs, sowie die Durchführung von Manövern zur Risikominimierung. Dabei müssen gemäß Art. 7 Abs. 4 VAF die Datenelemente Art des Ereignisses und Grund, Datum und die sekundengenaue Uhrzeit sowie die Position des Fahrzeugs aufgezeichnet werden. Auch muss gemäß Art. 7 Abs. 5 VAF die Softwareversion des Automatisierungssystems eindeutig identifizierbar sein. Für Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung sieht der Art. 24 VAF zusätzliche Ereignisse vor, die der Fahrmodusspeicher aufzeichnen muss. Für führer*innenlose Fahrzeuge sieht der Art. 41 VAF zusätzliche Ereignisse vor, die der Fahrmodusspeicher aufzeichnen hat.

Die zulässigen Zwecke der Verarbeitung von Daten sind in Art. 18 VAF abschließend festgelegt. Dabei dürfen die Daten gestützt auf Art. 25g Abs. 3 SVG nur für die folgenden Zwecke bearbeitet werden: (a.) Unfallanalysen durch Strafverfolgungsbehörden oder nicht amtliche Sachverständige in deren Auftrag; (b.) strafrechtliche Untersuchungen von Widerhandlungen gegen das Straßenverkehrsrecht im Rahmen der Strafprozessordnung; (c.) Untersuchungen von Administrativbehörden im Zusammenhang mit Widerhandlungen gegen das Straßenverkehrsrecht. Eine Bearbeitung gestützt auf Art. 25g Abs. 1 SVG ist ausschließlich für die Erstellung von Gutachten zum Fahrzeug oder dessen Verwendung im Straßenverkehr durch Sachverständige im Rahmen der Zivilprozessordnung zulässig. Die Bearbeitung von Daten im Rahmen des Vollzugs der Vorschriften für Kraftfahrzeuge mit einem Automatisierungssystem ist in Art. 19 VAF geregelt, auch diese dürfen nur zu den in Art. 19 Abs. 2 VAF genannten Zwecken bearbeitet werden.

2.6.3 Zulässigkeit von Fahrzeugen mit Übernahmeaufforderung (Level 3)

Bei einem „Fahrzeug mit Übernahmeaufforderung“ handelt es sich gemäß Art. 2 lit. a VAF um ein Fahrzeug mit einem Automatisierungssystem, das die*den Fahrzeugführer*in informiert, wenn es an die Grenzen seines bauartbedingten Einsatzbereiches gelangt. Hierbei dürfte es sich um automatisierte Fahrzeuge der Stufe 3 handeln. Die Verwendung von Fahrzeugen mit Übernahmeaufforderung ist auf richtungsgetrennten Autobahnen erlaubt. Die Aktivierung des Automatisierungssystems muss dabei gemäß den Anweisungen der*des Hersteller*in erfolgen (Art. 23 Abs. 1 VAF). Gemäß Art. 23 Abs. 2 VAF darf die*der Fahrzeugführer*in nach erfolgreicher Aktivierung des Automatisierungssystems – entgegen der Grundregel in Art. 3 Abs. 3 VRV – die Lenkvorrichtung loslassen und die Bedienung des Fahrzeugs dem Automatisierungssystem überlassen. Dabei muss sie*er den Verkehr nicht mehr dauernd überwachen, sie*er muss jedoch bereit bleiben und sich in einer Position befinden, die Fahrzeugbedienung jederzeit wieder selbst ausüben zu können, dafür muss auch das Sichtfeld frei bleiben (Art. 23 Abs. 3 VAF). Die*Der Fahrzeugführer*in darf keine Tätigkeiten vornehmen, die zu einer Verzögerung der Übernahme der Fahrzeugbedienung führen können (Art. 23 Abs. 3 VAF). Die*Der Fahrzeugführer*in muss die Fahrzeugbedienung wieder selbst ausüben, wenn das Automatisierungssystem sie*ihn dazu auffordert oder sie*er erkennt oder aufgrund offensichtlicher Umstände erkennen müsste, dass die Voraussetzungen für eine sichere und verkehrsregelkonforme Verwendung des Automatisierungssystems nicht mehr gegeben sind.

2.6.4 Zulässigkeit mit Automatisierungssystem zum automatischen Parkieren (Level 4)

Die VAF enthält Vorschriften zum automatisierten Parken in den Art. 25 bis 32 VAF. Nach Art. 2 lit. b VAF handelt es sich dabei um Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem, die dazu konzipiert sind, ohne Fahrzeugführer*in und ohne deren oder dessen Überwachung vom Übergabestandort zum Abstellfeld oder andersherum zu manövrieren. Hierbei dürfte es sich ebenfalls um Funktionen der Stufe 4 handeln. Parken soll hier lediglich auf für den Fahrzeugtyp behördlich genehmigten Parkflächen möglich sein (Art. 25 Abs. 1 VAF). Für die Kombinom-Konzepte ist die Funktion des automatisierten Parkens von untergeordneter Bedeutung, so-

dass die Regelungen für diese Funktion in diesem Gutachten nicht umfassend betrachtet werden.

2.6.5 Zulässigkeit führer*innenloser Fahrzeuge (Level 4)

Führer*innenlose Fahrzeuge sind nach der VAF ab dem 1. März 2025 in der Schweiz grundsätzlich zulässig, solange sie eine entsprechende Typgenehmigung haben. Hierbei handelt es sich gemäß Art. 2 lit. 2 VAF um Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem, das dazu konzipiert ist, zumindest bestimmte Fahrstrecken von ihrem Ausgangs- bis zum Endpunkt ohne Anwesenheit eine*r Fahrzeugführer*in zurückzulegen. Dabei gilt ein Fahrzeug mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren nach Art. 2 lit. b VAF nicht als führer*innenloses Fahrzeug. Dieser Begriff scheint etwas unglücklich gewählt: Bei einem führer*innenlosen Fahrzeug werden die meisten an ein autonomes Fahrzeug der Stufe 5 denken. Tatsächlich handelt es sich bei dem in der Verordnung definierten Begriff allerdings um automatisierte Fahrzeuge der Stufe 4, da diese nur in vorher bestimmten Bereichen bzw. auf bestimmten Strecken vollständig autonom agieren und weiter eine*n Operator*in haben. Für führer*innenlose Fahrzeuge wird verlangt, dass ein bestimmter Einsatzbereich genehmigt wird, den Inhalt des entsprechenden Gesuchs regelt Art. 43 VAF. Während ein führer*innenloses Fahrzeug in Betrieb ist, muss es von einer natürlichen Person – der*dem Operator*in – beaufsichtigt werden (Art. 34 Abs. 1 VAF). Das Automatisierungssystem eines führer*innenlosen Fahrzeugs muss die Grenzen des genehmigten Einsatzbereiches erkennen und einhalten (Art. 42 VAF).

Gemäß Art. 40 Abs. 1 VAF müssen führer*innenlose Fahrzeuge keine konventionellen Bedienelemente für ein*e Fahrzeugführer*in aufweisen. Gemäß Art. 25 Abs. 2 lit. c VZV ist eine Bewilligung zum berufsmäßigen Personentransport nicht erforderlich für berufsmäßige Personentransporte mit führer*innenlosen Fahrzeugen, sofern diese mit anderen Mitteln als den konventionellen Bedienelementen geführt werden. Für die Kombi-Shuttles bedeutet dies, dass diese, wenn sie eine Schweizer Typgenehmigung erhalten und keine konventionellen Bedienelemente mehr enthalten, keiner separaten Bewilligung für den Personentransport mehr benötigen. Ein führer*innenloses Fahrzeug kann gemäß Art. 35 Abs. 1 VAF auch über Bedienelemente, die sich im Fahrzeug befinden, oder über eine Fernbedienung manuell bedient werden. In dem Fall gilt die bedienende Person als Fahrzeugführer*in und nicht als Operator*in (Art. 35 Abs. 2 VAF).

Nach sicherheitskritischen Vorfällen, die einen Zusammenhang mit dem Automatisierungssystem aufweisen, müssen die betreffenden führer*innenlosen Fahrzeuge nach Art. 34 VTS außerordentlich geprüft werden (Art. 15 Abs. 1 VAF).

2.6.6 Zulässigkeit vollständig autonomer Kraftfahrzeuge (Level 5)

Vollständig autonome Fahrzeuge, die dem SAE-Level 5 entsprechen, sind auch nach der VAF nicht zulässig und dürfen daher in der Schweiz grundsätzlich nicht genutzt werden. Die Regelung von automatisierten Fahrzeugen, die überall ohne fahrzeugführende Person verkehren können, war nicht von den Kompetenzen in den Art. 25b – 25d SVG, die das Parlament dem Bundesrat Anfang 2023 einräumte,⁵³⁸ erfasst. Lediglich die Regelung von führer*innenlosen Kraftfahrzeugen mit geringen Dimensionen und niedrigen Geschwindigkeiten, die nicht durch Operator*innen überwacht werden müssen und nicht auf festgelegte Strecken beschränkt sind, wäre von der Kompetenz des Bundesrates erfasst gewesen. Denkbar war beispielsweise ein Einsatz als Lieferroboter. Allerdings hat der Bundesrat entschieden, diese Kompetenz beim Entwurf der VAF nicht in Anspruch zu nehmen.⁵³⁹

Solche Fahrzeuge können also lediglich im Rahmen von befristeten Versuchen zugelassen werden, die Kompetenz hierzu hat das Bundesamt für Strassen (ASTRA) gemäß Art. 25h SVG.⁵⁴⁰

2.6.7 Pflichten der Beteiligten

2.6.7.1 Pflichten der*des Fahrzeugführer*in

Grundsätzlich muss jede Person, der im Zusammenhang mit dem Betrieb eines Fahrzeugs mit einem Automatisierungssystem Pflichten zukommen, die maßgeblichen Anweisungen und Sicherheitshinweise der*des Hersteller*in in der Gebrauchs- und Bedienanleitung beachten (Art. 10 Abs. 1 VAF). Wer ein Automatisierungssystem aktiviert, muss gemäß Art. 10 Abs. 2 VAF die Gebrauchs- und Bedienungsanleitung der*des

538 BBL 2023, 791.

539 Bundesrat, Erläuternder Bericht AFV, S. 9.

540 Ebd.

Hersteller*in zur Kenntnis genommen haben und mit den Funktionalitäten und Verwendungsbedingungen des Automatisierungssystems vertraut sein.

Gemäß Art. 23 Abs. 3 VAF muss die*der Fahrzeugführer*in auch bei einem aktivierten Automatisierungssystem bereit bleiben und sich in der Position befinden, die Fahrzeugbedienung jederzeit wieder selbst ausüben zu können. Sie*Er muss die Fahrzeugbedienung gemäß Art. 23 Abs. 4 VAF wieder selbst ausüben, wenn sie*er dazu aufgefordert wird oder erkennt oder aufgrund offensichtlicher Umstände erkennen müsste, dass die Voraussetzungen für eine sichere und verkehrsregelkonforme Verwendung des Automatisierungssystems nicht mehr gegeben sind.

Für Fahrzeuge, die noch eine fahrzeugführende Person benötigen, wird keine obligatorische Zusatzausbildung vorgeschrieben.⁵⁴¹

2.6.7.2 Pflichten der*des Operator*in

Die Pflicht zur Kenntnisnahme und Beachtung der Gebrauchs- und Bedienungsanleitung der*des Hersteller*in aus Art. 10 VAF gilt auch für Operator*innen. Sie müssen ihre Pflichten nach Maßgabe der Gebrauchs- und Bedienungsanleitung ausüben (Art. 34 Abs. 2 S. 1 VAF). Die Pflichten der*des Operator*in sind in Art. 34 Abs. 2 VAF aufgelistet. Diese müssen die erforderlichen Handlungen zeitgerecht wahrnehmen (Art. 34 Abs. 3 VAF). So muss z.B. bei Arbeitsbeginn geprüft werden, ob die Infrastruktur, die für die Wahrnehmung der Aufgaben erforderlich ist, vorhanden und funktionstüchtig ist. Darüber hinaus muss das Automatisierungssystem nach den Vorgaben der*des Hersteller*in in und außer Betrieb gesetzt werden. Vor Inbetriebsetzung müssen Operator*innen sich vergewissern, dass sich das führer*innenlose Fahrzeug im genehmigten Einsatzbereich befindet und die Abfahrtskontrolle erfolgt ist. Darüber hinaus sind Fahrmanöver, die vom Automatisierungssystem vorgeschlagen werden, zu überprüfen und entweder zu bestätigen oder abzulehnen. Bei einer Ablehnung muss ein anderes Fahrmanöver vorgeschlagen werden oder ein Manöver zur Risikominimierung eingeleitet werden. Sofern ein Manöver zur Risikominimierung erfolgt ist, müssen sie, bevor sie die Weiterfahrt freigeben, überprüfen, ob die Ursache für die Auslösung des risikominimierenden Manövers beseitigt ist. Bei Auslösung eines risikominimierenden Manövers müssen Operator*innen Kontakt zu den Fahrzeug-

541 Ebd.

insass*innen aufnehmen und die Maßnahmen einleiten, die zur Verkehrssicherung erforderlich sind. Darüber hinaus müssen sie die an sie gerichteten Meldungen der Fahrzeuginsass*innen und von Dritten entgegennehmen und die erforderlichen Maßnahmen ergreifen. Ist das führer*innenlose Fahrzeug auf einer öffentlichen Straße an einem Unfall beteiligt, müssen sie unverzüglich die Polizei verständigen.

Diese*r Operator*in kann sich innerhalb oder außerhalb des Kraftfahrzeugs befinden, ihr*sein Arbeitsort muss allerdings in der Schweiz sein (Art. 34 Abs. 1 VAF). Die*Der Operator*in muss über die Fahreignung und Fahrkompetenz sowie über einen Führerschein für die jeweilige Kraftfahrzeugkategorie verfügen (Art. 36 Abs. 1 VAF). Die Operator*innentätigkeit darf nicht unter Alkoholeinfluss ausgeübt werden (Art. 35 Abs. 1 S. 1 lit. b VAF). Die*Der Operator*in muss gemäß Art. 36 Abs. 2 VAF die entsprechende Hersteller*innenschulung nach Art. 37 VAF absolviert haben und sich gemäß den Vorgaben der*des Hersteller*in weiterbilden (Art. 36 Abs. 2 VAF).

2.6.7.3 Pflichten der*des Hersteller*in

Der Art. 8 Abs. 1 VAF verweist auf die nach den UN-ECE-Regelungen 155 und 156 notwendigen Managementsysteme (siehe unter Abschnitt B, 2.2.2.3 und 2.2.2.4), sowie auf das nach Anhang III Teil 2 EU (VO) 2022/1426 notwendige Sicherheitsmanagementsystem. Diese müssen von einer nationalen Typgenehmigungsbehörde zertifiziert werden. Erlischt ein solches Zertifikat, dürfen die Automatisierungssysteme gemäß Art. 8 Abs. 2 S. 1 VAF nicht mehr genutzt werden.

Das ASTRA kann von Hersteller*innen führer*innenloser Fahrzeuge für die Konformitätsüberprüfungen die unentgeltliche Herausgabe der erforderlichen Unterlagen und Informationen sowie anderer technischer Spezifikationen, Zugang zu Software, relevanten Trainingsdaten und Definitionen der überprüften Testszenarien verlangen (Art 13 Abs. 4 VAF).

Gemäß Art. 14 Abs. 1 VAF müssen Hersteller*innen von führer*innenlosen Fahrzeugen sicherheitsrelevante Vorfälle melden. Dazu vereinbaren sie mit den Fahrzeughalter*innen, wie sie an die Informationen gelangen. Gemäß Art. 14 Abs. 2 VAF müssen sicherheitskritische Vorfälle unverzüglich gemeldet werden. Dabei gelten als sicherheitskritische Vorfälle solche, bei denen mindestens eine Person verletzt wird und ärztliche Hilfe benötigt, weil sie sich in dem Fahrzeug befunden hat oder an dem Ereignis beteiligt

war, solche, bei denen das führer*innenlose Fahrzeug, andere Fahrzeuge oder stationäre Objekte einen erheblichen Sachschaden erleiden oder solche, bei denen bei einem beteiligten Fahrzeug ein Airbag ausgelöst wird.

Die*Der Hersteller*in muss für die Tätigkeiten von Operator*innen und, sofern das Kraftfahrzeug keine konventionellen Bedienelemente aufweist, für den manuellen Kraftfahrzeugbetrieb gemäß Art. 37 Abs. 1 S. 1 VAF Schulungen anbieten. Dabei sind alle Kenntnisse über die technische Funktionsweise des Fahrzeugs und das Automatisierungssystem zu vermitteln, soweit diese Kenntnisse zur Wahrnehmung der entsprechenden Aufgaben und den sicheren Betrieb des Fahrzeugs erforderlich sind (Art. 37 Abs. 1 S. 2 VAF). Die*Der Hersteller*in muss den Personen, die an der Schulung teilgenommen und diese erfolgreich abgeschlossen haben, eine Bestätigung ausstellen (Art. 37 Abs. 2 VAF).

2.6.7.4 Pflichten der*des Halter*in bei führer*innenlosen Fahrzeugen

Zunächst muss die*der Fahrzeughalter*in einem*einer Operator*in die Gebrauchs- und Bedienungsanleitung des führer*innenlosen Fahrzeugs zugänglich machen (Art. 9 Abs. 2 VAF). Gemäß Art. 9 Abs. 1 VAF muss jede*, der einer*einem Dritten ein Fahrzeug mit einem Automatisierungssystem überlässt, über das Vorhandensein des Systems und die Aufzeichnungsfunktion des Fahrmodusspeichers informieren und ihnen die Gebrauchs- und Bedienungsanleitung der*des Hersteller*in zugänglich machen.

Bevor das führer*innenlose Fahrzeug in den täglichen Betrieb genommen wird, muss die*der Kraftfahrzeughalter*in gemäß Art. 38 Abs. 2 VAF dafür sorgen, dass eine Abfahrtskontrolle gemäß Art. 33 Abs. 1 VAF erfolgt. Die Abfahrtskontrolle entspricht gemäß Art. 33 Abs. 2 VAF einem manuell vorgenommenen Fahrmanöver. Dabei können Teile der Abfahrtskontrolle automatisiert mittels Diagnosesystemen vorgenommen werden. Überprüft werden müssen gemäß Art. 33 Abs. 3 VAF die Reifen und Räder sowie die Aufhängung, die Bremsen, die Lenkvorrichtung und die Beleuchtungseinrichtungen und Fehler, die bei der Selbstdiagnose festgestellt wurden.

Die*Der Halter*in eines führer*innenlosen Kraftfahrzeugs muss das Automatisierungssystem des führer*innenlosen Fahrzeugs gemäß den Vorgaben der*des Hersteller*in aktualisieren und warten (Art. 38 Abs. 1 VAF). Sie*Er muss darüber hinaus sicherstellen, dass das Kraftfahrzeug nur im genehmigten Bereich und unter Aufsicht einer*eines Operator*in betrieben wird und dass die nach den Hersteller*innenvorgaben für die Wahr-

nehmung der Aufgaben der*des Operator*in erforderliche Infrastruktur bereitsteht (Art. 38 Abs. 3 lit. a bis c VAF). Darüber hinaus muss die*der Halter*in gewährleisten, dass geeignetes Personal und Infrastruktur vorhanden ist, um das Kraftfahrzeug im Bedarfsfall manuell zu bedienen (Art. 38 Abs. 3 lit. d VAF). Die*Der Halter*in muss sicherstellen, dass die Operator*innen und die Personen, die das führer*innenlose Fahrzeug ggf. manuell bedienen, die erforderlichen Schulungen absolviert haben (Art. 38 Abs. 3 lit. e VAF).

Gemäß Art. 13 Abs. 3 VAF kann das ASTRA von Fahrzeughalter*innen von führer*innenlosen Fahrzeugen die Herausgabe von Informationen verlangen, die erforderlich sind, um die Verkehrs- und Betriebssicherheit nach der Zulassung zu bewerten.

3 Haftung

Bislang konnte die Haftung für Verkehrsunfälle vor allem an die*den Kraftfahrzeughalter*in oder an die*den Fahrzeugführer*in, also die*den Fahrer*in, geknüpft werden. Die zunehmende Automatisierung verändert die Haftungsverhältnisse: Falls es zukünftig keine*n Fahrzeugführer*in mehr gibt, ist zu klären, wer an deren*dessen Stelle z.B. für Unfälle haften soll.⁵⁴² In Betracht kommen insbesondere die*der Hersteller*in (z.B. wegen Bau- oder Programmierungsfehlern) und die*der Betreiber*in (z.B. wegen unzureichender Wartung/Updates) des automatisierten bzw. autonomen Kraftfahrzeugs. Mit der Entwicklung weg vom individuellen Eigentum an Kraftfahrzeugen hin zu Carsharing-Modellen stellt sich darüber hinaus die Frage, ob die Halter*innenhaftung noch zeitgemäß ist.⁵⁴³ Zusätzlich sind versicherungsrechtliche Lösungen im Gespräch. Ziel sollte in jedem Falle sein, dass die zunehmende Automatisierung des Straßenverkehrs nicht dazu führt, dass der haftungsrechtliche Schutz möglicher Unfallopfer beeinträchtigt wird.⁵⁴⁴

⁵⁴² *Wagner*, NJW 2023, 1313 (1314).

⁵⁴³ *V. Kaler/Wieser* NVwZ 2018, 369 (373).

⁵⁴⁴ *Rosenberger*, S. 25.

3.1 Europäische Union

Das europäische Recht enthält keine materiellen Regelungen zu einer sog. Halter*innenhaftung oder sonstiger Straßenverkehrshaftung. Die Einführung einer mitgliedstaatsübergreifenden Regelung wurde in der Vergangenheit bereits mehrfach diskutiert, bisher jedoch nicht umgesetzt.

3.1.1 Alte Produkthaftungsrichtlinie (RL 85/374/EWG)

Am 7. August 1985 wurde die Produkthaftungsrichtlinie RL 85/374/EWG (ProdHaft-RL-Alt) bekanntgegeben. Richtlinien sind gemäß Art. 288 Abs. 3 AEUV für die Mitgliedstaaten hinsichtlich des zu erreichenden Ziels verbindlich, allerdings sind die innerstaatlichen Stellen in der Wahl der Form und des Mittels frei. Das bedeutet, dass europäische Richtlinien nicht unmittelbar gelten, sondern erst in nationales Recht umgesetzt werden müssen. In Deutschland ist die Produkthaftungsrichtlinie durch das ProdHaftG umgesetzt worden (siehe unter Abschnitt C, 3.2.9). In Österreich wurde die Produkthaftungsrichtlinie durch das PHG umgesetzt (siehe unter Abschnitt C, 3.3.3).

Zwar wurde die Richtlinie mittlerweile durch die neue Produkthaftungsrichtlinie RL (EU) 2024/2853 (siehe unter Abschnitt C, 3.1.2) ersetzt, sie wirkt jedoch bis zur Umsetzungsfrist am 9. Dezember 2026 für die neue Produkthaftungsrichtlinie noch im nationalen Recht der Mitgliedstaaten nach und ist darüber hinaus nach Art. 21 RL (EU) 2024/2853 für Produkte, die davor in Verkehr gebracht oder in Betrieb genommen wurden weiterhin anwendbar, sodass sie in diesem Gutachten in ihren Grundzügen behandelt wird.

Nach Art. 1 RL 85/374/EWG haftet die*der Hersteller*in eines Produkts für den Schaden, der durch einen Fehler dieses Produkts verursacht worden ist. Dabei muss die*der Geschädigte gemäß Art. 4 ProdHaft-RL-Alt den Schaden, den Fehler und den ursächlichen Zusammenhang zwischen Fehler und Schaden beweisen. Ein Verschulden der*des Hersteller*in muss die*der Geschädigte allerdings nicht nachweisen, es handelt sich also um eine verschuldensunabhängige Haftung. Diese Haftung kann nicht durch Vereinbarung begrenzt oder abbedungen werden (Art. 12 ProdHaft-RL-Alt), andere Haftungsansprüche der*des Geschädigten bleiben von der Produkthaftung unberührt (Art. 13 ProdHaft-RL-Alt).

3.1.1.1 Definition des „Produkts“

Gemäß Art. 2 ProdHaft-RL-Alt gilt als Produkt *„jede bewegliche Sache, [...] auch wenn sie einen Teil einer anderen beweglichen Sache oder einer unbeweglichen Sache bildet. [...] Unter „Produkt“ ist auch Elektrizität zu verstehen“*. Unbestritten ist, dass Kraftfahrzeuge als Ganzes unter diese Definition fallen.⁵⁴⁵ In der Literatur wird jedoch die Frage diskutiert, ob es sich bei Software – wie die Software, die automatisierte bzw. autonome Kraftfahrzeuge steuert – um ein Produkt im Sinne der alten Produkthaftungsrichtlinie handelt.⁵⁴⁶ Einerseits wird vertreten, dass Software, die auf einem körperlichen Datenträger gespeichert ist oder in ein Endprodukt integriert ist, als Produkt zu sehen ist, da die Software dann als Bestandteil des körperlichen Gesamtprodukts fungiert.⁵⁴⁷ Dies soll auch dann gelten, wenn die Software erst nach dem Kauf des physischen Produkts – also bspw. des Kraftfahrzeugs – durch Updates installiert wird.⁵⁴⁸ Probleme wirft diese Einordnung dann auf, wenn die Software in der Cloud gespeichert ist und die*der Nutzer*in nur über das Internet auf sie zugreift, sie also nicht verkörpert ist.⁵⁴⁹ Gegen eine Einordnung solcher nicht-verkörperter Software spricht, dass Art. 2 ProdHaft-RL-Alt für die Annahme eines Produkts einen gewissen Grad an Körperlichkeit verlangt und es Software aus der Cloud gerade an Sachsubstanz fehlt, lediglich die Elektrizität wird ausdrücklich als Ausnahme von dem Erfordernis der Sachsubstanz genannt.⁵⁵⁰ In der Literatur – mit Blick auf die sog. Krone-Entscheidung des EuGH⁵⁵¹ aus 2021 – wurde zuletzt vorsichtig die Ansicht geäußert, dass die Steuerungssoftware von automatisierten bzw. autonomen Kraftfahrzeugen grundsätzlich nicht vom Begriff des „Produkts“ umfasst sein könnte.⁵⁵² In dieser Entscheidung unterschied der EuGH zwischen einem Informationsträger, der eine bewegliche Sache und damit ein Produkt darstellt, und der Information selbst, die keinen körperlichen Gegenstand darstellt.⁵⁵³ Solange keine Rechtsprechung des EuGH zu dieser Frage existiert, lässt sich wohl

545 Wagner, NJW 2023, 1313 (1317).

546 Ebd.

547 Sedlmaier/Krzic Bogataj, NJW 2022, 2953 (2955); Steege, SVR 2023, 9 (13); Wagner, NJW 2023, 1313 (1317).

548 Sedlmaier/Krzic Bogataj, NJW 2022, 2953 (2955).

549 Ebd.

550 Ebd.

551 EuGH ECLI:EU:C:2021:471 = NJW 2021, 2015.

552 Wagner, NJW 2023, 1313 (1317).

553 Ebd.

nicht abschließend beantworten, ob es sich bei der Steuerungssoftware automatisierter bzw. autonomer Kraftfahrzeuge um ein Produkt im Sinne der alten Produkthaftungsrichtlinie handelt. Nach hier vertretener Auffassung bildet das Kraftfahrzeug mit der Software – auch wenn diese nicht verkörpert „in der Cloud liegt“ oder nachträglich in Form von Updates aufgespielt wird – ein Gesamtprodukt. Die Situation bei einem Kraftfahrzeug mit automatisierten bzw. autonomen Funktionen ist beispielsweise nicht zu vergleichen mit dem Kauf eines Computers, für den bestimmte Software (z.B. ein Textbearbeitungsprogramm) nach dem Willen der*des Kund*in dazugekauft wird, viel mehr wird neue Software bzw. Updates den Kund*innen bei Kraftfahrzeugen ohne größere Prüfungsmöglichkeiten des*der Kund*in aufgezwungen.

3.1.1.2 Haftungsadressat*in

Haftungsadressat*in ist nach der Produkthaftungsrichtlinie zum einen die*der Hersteller*in, der in Art. 3 Abs. 1 ProdHaft-RL-Alt definiert ist als *„der Hersteller des Endprodukts, eines Grundstoffs oder eines Teilprodukts sowie jede Person, die sich als Hersteller ausgibt, indem sie ihren Namen, ihr Warenzeichen oder ein anderes Erkennungszeichen auf dem Produkt anbringt“*. Darüber hinaus gilt gemäß Art. 3 Abs. 2 ProdHaft-RL-Alt jede Person, die ein Produkt zum Zweck des Verkaufs, der Vermietung, des Mietkaufs oder einer anderen Form des Vertriebs im Rahmen ihrer geschäftlichen Tätigkeit in die Gemeinschaft einführt, als Hersteller*in. Sofern ein*e Hersteller*in nicht festgestellt werden kann, wird gemäß Art. 3 Abs. 3 ProdHaft-RL-Alt jede*r Lieferant*in eines Produkts als dessen Hersteller*in behandelt, es sei denn, sie*er nennt der*dem Geschädigten innerhalb angemessener Zeit die*den tatsächliche*n Hersteller*in.

3.1.1.3 Fehlerhaftigkeit

Ein Produkt ist gemäß Art. 6 Abs. 1 ProdHaft-RL-Alt fehlerhaft, wenn es nicht die Sicherheit bietet, die man unter Berücksichtigung aller Umstände zu erwarten berechtigt ist. Dabei ist insbesondere die Darbietung des Produkts, der Gebrauch des Produkts, mit dem billigerweise gerechnet werden kann sowie der Zeitpunkt, zu dem das Produkt in Verkehr gebracht wurde,

zu berücksichtigen. Mit Art. 6 Abs. 2 ProdHaft-RL-Alt hat der europäische Richtlinienggeber klargestellt, dass ein Produkt nicht allein deshalb als fehlerhaft angesehen werden kann, weil zu einem späteren Zeitpunkt ein besseres Produkt in Verkehr gebracht wurde. Maßgeblich ist, welche Sicherheitsmaßnahmen einer*inem Hersteller*in in der Lage der*des Beklagten zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens des konkreten Produkts möglich und zumutbar waren.⁵⁵⁴

3.1.1.4 Haftungsbefreiungen

Gemäß Art. 7 ProdHaft-RL-Alt kann sich die*der Hersteller*in unter bestimmten Voraussetzungen von der Haftung befreien. Für Kraftfahrzeuge mit automatisierten bzw. autonomen Fahrfunktionen kann unter anderem der Nachweis, dass unter Berücksichtigung der Umstände davon auszugehen ist, dass der Fehler, der den Schaden verursacht hat, nicht vorlag, als die*der Hersteller*in das Produkt in Verkehr gebracht hat (Art. 7 lit. b ProdHaft-RL-Alt), relevant sein. Dieser Nachweis ist jedoch nicht möglich, wenn es sich um einen Fehler in einem Softwareupdate handelt, das nachträglich auf das Kraftfahrzeug gespielt wurde. Nach der hier vertretenen Ansicht bilden Kraftfahrzeug und Software – einschließlich Updates – ein Gesamtprodukt (siehe unter Abschnitt C, 3.1.1.4). Gemäß Art. 7 lit. d ProdHaft-RL-Alt entlastet die*den Hersteller*in auch der Nachweis, dass der Fehler darauf zurückzuführen ist, dass das Produkt verbindlichen hoheitlich erlassenen Normen entspricht, dies wären z.B. ISO-Standards oder die UN-ECE-Normen. Der Art. 7 lit. e ProdHaft-RL-Alt gestattet der*dem Hersteller*in den Nachweis, dass der vorhandene Fehler nach dem Stand der Wissenschaft und Technik zu dem Zeitpunkt, zu dem sie*er das betreffende Produkt in den Verkehr brachte, nicht erkannt werden konnte. In Bezug auf diese Exkulpationsmöglichkeit wäre jeweils im konkreten Fall zu erörtern, ob der Fehler nachträglich hätte erkannt werden müssen und durch ein zeitnahe Software-Update hätte behoben werden müssen. Gerade mit Blick auf das Zusammenspiel zwischen Kraftfahrzeugbauer*innen und Softwareentwickler*innen könnte der Art. 7 lit. f ProdHaft-RL-Alt Anwendung finden: Dieser gestattet der*dem Hersteller*in eines Teilproduktes den Nachweis, dass der Fehler durch die Konstruktion des Gesamtprodukts, in welches das Teilprodukt eingearbei-

⁵⁵⁴ Wagner, NJW 2023, 1313 (1318).

tet wurde, oder durch die Anleitungen der*des Hersteller*in des Gesamtproduktes verursacht worden ist.

3.1.1.5 Geschützte Rechtsgüter

Vom Begriff des „Schadens“ im Sinne der alten Produkthaftungsrichtlinie umfasst sind gemäß Art. 9 Schädigungen des Lebens und der körperlichen Unversehrtheit und Beschädigungen und Zerstörungen an einer anderen Sache als dem fehlerhaften Produkt, bei einer Selbstbeteiligung von EUR 500, sofern die Sache für den privaten Gebrauch bestimmt ist und von der*dem Geschädigten auch hauptsächlich dafür benutzt worden ist. Schäden an gewerblich genutzten Gegenständen sind von der alten Produkthaftungsrichtlinie nicht erfasst. Verursacht also ein automatisiertes bzw. autonomes Kraftfahrzeug einen Schaden, so haftet die*der Hersteller*in nur privaten Unfallgegner*innen.⁵⁵⁵

3.1.2 Neue Produkthaftungsrichtlinie (RL (EU) 2024/2853)

Am 8. Dezember 2024 trat die neue Produkthaftungsrichtlinie (ProdHaft-RL-Neu) in Kraft. Gemäß Art. 22 Abs. 1 ProdHaft-RL-Neu müssen die Mitgliedstaaten die Richtlinie bis zum 9. Dezember 2026 umgesetzt haben.

3.1.2.1 Erweiterung der Definition des „Produkts“

Die Diskussion darüber, ob der Begriff „Produkt“ in Art. 2 ProdHaft-RL-Alt die Steuerungssoftware automatisierter bzw. autonomer Kraftfahrzeuge erfasst (siehe unter Abschnitt C, 3.1.1.1), wird durch die neue Produkthaftungsrichtlinie obsolet: In Art. 4 Abs. 1 ProdHaft-RL-Neu wird Software explizit als „Produkt“ genannt. Darüber hinaus werden unter dem Begriff „Komponente“ in Art. 4 Abs. 1 ProdHaft-RL-Neu körperliche und nicht-körperliche Gegenstände und verbundene Dienste erfasst, die von der*dem Hersteller*in in das Produkt integriert oder mit dem Produkt verbunden werden. Verbundene Dienste sind dabei gemäß Art. 4 Abs. 3 ProdHaft-RL-

⁵⁵⁵ Noch zum Kommissionsentwurf der neuen Produkthaftungsrichtlinie: *Wagner*, NJW 2023, 1313 (1318).

Neu solche digitale Dienste, die so in ein Produkt integriert oder so mit ihm verbunden sind, dass das Produkt ohne ihn eine oder mehrere seiner Funktionen nicht mehr ausführen könnte. Dies dürfte auf die meisten automatisierten bzw. autonomen Fahrfunktionen zutreffen, da diese eine oder mehrere Funktionen des Kraftfahrzeugs darstellen. Nach Art. 8 Abs. 1 lit. b ProdHaft-RL-Neu haften Hersteller*innen fehlerhafter Komponenten so, als wäre die Fehlerhaftigkeit des Produkts durch die fehlerhafte Komponente verursacht worden. Unter diese Komponenten sind auch Daten zu zählen, sodass bei automatisierten bzw. autonomen Kraftfahrzeugen auch die Unternehmen, die dem Kraftfahrzeug Verkehrs- oder Geodaten zuführen, von der Haftung erfasst sein können.⁵⁵⁶

3.1.2.2 Erweiterung der Definition der „Fehlerhaftigkeit“

Der Begriff der Fehlerhaftigkeit wurde in Art. 7 ProdHaft-RL-Neu überarbeitet. Damit sollte den Anforderungen gerecht werden, die an Digitalprodukte gestellt werden müssen.⁵⁵⁷ So ist ein Produkt nach Art. 7 Abs. 1 ProdHaft-RL-Neu dann als fehlerhaft anzusehen, wenn es nicht die Sicherheit bietet, die eine Person erwarten darf oder die gemäß Unionsrecht oder nationalem Recht vorgeschrieben ist. Dabei sind gemäß Art 7 Abs. 2 ProdHaft-RL-Neu alle Umstände zu berücksichtigen, die Norm enthält einige Regelbeispiele für zu berücksichtigende Umstände. So muss gemäß Art. 6 Abs. 1 lit. c ProdHaft-RL-Neu berücksichtigt werden, inwieweit sich die Fähigkeit des Produkts, nach seinem Inverkehrbringen bzw. der Inbetriebnahme weiter zu lernen oder neue Funktionen zu erwerben, auf das Produkt auswirkt. Der Art. 6 Abs. 1 lit. d ProdHaft-RL-Neu stellt klar, dass das Zusammenwirken des Produkts mit anderen Produkten bei der Beurteilung der Fehlerhaftigkeit berücksichtigt werden muss. Gemäß Art. 6 Abs. 1 lit. f ProdHaft-RL-Neu sind auch die einschlägigen Anforderungen an die Produktsicherheit einschließlich sicherheitsrelevanter Cybersicherheitsanforderungen für die Beurteilung der Fehlerhaftigkeit relevant. Der Art. 6 Abs. 1 lit. e ProdHaft-RL-Neu stellt klar, dass die Fehlerhaftigkeit auch noch nach dem Inverkehrbringen oder der Inbetriebnahme auftreten und zu einer Haftung der*des Hersteller*in führen kann, sofern die*der Hersteller*in nach diesem Zeitpunkt die Kontrolle über das Produkt behält.

⁵⁵⁶ Ebd.

⁵⁵⁷ Ebd.

Dies ist insbesondere für Digitalprodukte relevant, für die Software nachträglich durch Updates oder Upgrades modifiziert werden kann.⁵⁵⁸

Gemäß Art. 11 Abs. 1 lit. c ProdHaft-RL-Neu kann die*der Hersteller*in sich von der Haftung befreien, indem sie*er beweist, dass es wahrscheinlich ist, dass die Fehlerhaftigkeit, die den Schaden verursacht hat, zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens bzw. der Inbetriebnahme noch nicht bestanden hat oder dass diese Fehlerhaftigkeit erst nach dem betreffenden Zeitpunkt entstanden ist. Dies gilt allerdings gemäß Art. 11 Abs. 2 ProdHaft-RL-Neu nicht, wenn die Fehlerhaftigkeit auf einen verbundenen Dienst, Software – einschließlich Updates und Upgrades, das Fehlen von Software-Updates und -Upgrades – die zur Aufrechterhaltung der Sicherheit erforderlich sind oder auf einer wesentlichen Änderung des Produkts beruht, sofern diese Umstände der Kontrolle der*des Hersteller*in unterliegen. Daraus ergibt sich, dass Hardware und Software, die sich nach dem Inverkehrbringen und der Inbetriebnahme nicht mehr verändert, weiter an dem Maßstab gemessen werden, der zu diesem Zeitpunkt galt.⁵⁵⁹

Diese umfangreiche Erweiterung des Fehlerbegriffs könnte dazu führen, dass ein erheblicher Teil der Unfallkosten, die durch automatisierte bzw. autonome Kraftfahrzeuge verursacht werden, in Zukunft der*dem Hersteller*in zugerechnet werden muss.⁵⁶⁰

3.1.2.3 Geschützte Rechtsgüter

Die Selbstbeteiligung von EUR 500 bei Sachschäden ist in der neuen Produkthaftungsrichtlinie weggefallen. Daran, dass grundsätzlich nur private Sachen erfasst sind, wurde allerdings festgehalten (Art. 6 Abs. 1 lit. b Nr. iii ProdHaft-RL-Neu). Allerdings wurde die Schwerpunktsetzung der Norm verändert: Wurde in der alten Produkthaftungsrichtlinie noch eine hauptsächliche private Nutzung gefordert, wird in der neuen Richtlinie lediglich die Haftung für Schäden an Sachen, die ausschließlich für berufliche Zwecke verwendet werden, ausgeschlossen. So reicht es für eine Haftung nun aus, dass eine Sache nur teilweise privat

558 Ebd.

559 Ebd.

560 Ebd.

genutzt wird. Von mehreren Seiten wurde im Entwurfsstadium der neuen Produkthaftungsrichtlinie gefordert, diese Unterscheidung aufzugeben.⁵⁶¹

3.1.2.4 Beweiserleichterungen

Gemäß Art. 10 Abs. 1 ProdHaft-RL-Neu ist die*der Kläger*in verpflichtet, die Fehlerhaftigkeit des Produkts, den erlittenen Schaden und den ursächlichen Zusammenhang zwischen der Fehlerhaftigkeit und dem Schaden nachzuweisen. Gemäß Art. 9 Abs. 1 des ProdHaft-RL-Neu sollen nationale Gerichte ermächtigt werden, auf Antrag einer geschädigten Person die*den Beklagte*n zu verpflichten, relevante Beweismittel offenzulegen. Dafür muss die geschädigte Person Tatsachen und Beweise vorlegen, welche die Plausibilität des Schadensersatzanspruchs ausreichend stützen. Ein korrespondierender Anspruch der*des Beklagten findet sich in Art. 9 Abs. 2 ProdHaft-RL-Neu. Art. 9 Abs. 3 ProdHaft-RL-Neu stellt dabei klar, dass der Offenlegungsanspruch auf das erforderliche und verhältnismäßige Maß zu beschränken ist. Sofern ein*e Beklagte*r einer solchen Anordnung gemäß Art. 9 Abs. 1 ProdHaft-RL-Neu nicht nachkommt, wird gemäß Art. 10 Abs. 2 lit. a ProdHaft-RL-Neu von einer Fehlerhaftigkeit des Produkts ausgegangen. Darüber hinaus wird automatisch von einer Fehlerhaftigkeit des Produkts ausgegangen, wenn die*der Kläger*in nachweist, dass es verbindliche Sicherheitsanforderungen des Unionsrechts oder des nationalen Rechts nicht erfüllt, sofern diese einen Schutz gegen das Risiko des eingetretenen Schadens bieten sollen (Art. 10 Abs. 2 lit. b ProdHaft-RL-Neu), oder wenn sie*er nachweist, dass der Schaden durch eine offensichtliche Funktionsstörung des Produkts bei normaler Verwendung und unter normalen Umständen verursacht wurde (Art. 10 Abs. 2 lit. c ProdHaft-RL-Neu).

3.1.3 Entwurf einer KI-Haftungsrichtlinie

Zusammen mit der Neufassung der Produkthaftungsrichtlinie wurde der Entwurf einer KI-Haftungsrichtlinie (KI-Haftungs-RL) von der Europä-

⁵⁶¹ *Deutscher Verkehrsgerichtstag*, 1; *Wagner*, NJW 2023, 1313 (1318).

ischen Kommission vorgestellt.⁵⁶² Im Gegensatz zur neuen Produkthaftungsrichtlinie wurde dieser Entwurf allerdings nicht verabschiedet und im Februar 2025 von der Europäischen Kommission zurückgenommen.⁵⁶³ Die KI-Haftungsrichtlinie hätte auf die Verkehrsunfallhaftung bzw. auf das automatisierte und autonome Fahren jedoch ohnehin nur geringe Auswirkungen gehabt.⁵⁶⁴ Ausweislich Art.1 Abs.3a KI-Haftungs-RL sollte diese ohnehin nicht für das Unionsrecht in Bezug auf Haftungsbedingungen im Bereich des Verkehrs gelten.

562 *Europäische Kommission*, Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Anpassung der Vorschriften über außervertragliche zivilrechtliche Haftung an künstliche Intelligenz (Richtlinie über KI-Haftung), COM(2022) 496 final.

563 *Europäische Kommission*, Commission Work Programme 2025, COM(2025) 45 final, S. 27.

564 *Deutscher Verkehrsgerichtstag*, 1; *Wagner*, NJW 2023, 1313 (1316).

3.2 Deutschland

Mit der Schaffung eines Rechtsrahmens für das automatisierte Fahren Level 4 (siehe unter Abschnitt C, 2.4) hat sich der deutsche Gesetzgeber vorerst gegen eine Reform des bisher geltenden Haftungsrechts entschieden.⁵⁶⁵ Dies wird in der Literatur weitestgehend begrüßt.⁵⁶⁶ Lediglich die Haftungshöchstgrenzen für automatisierte Kraftfahrzeuge wurden verdoppelt (§ 12 Abs. 1 StVG) und die Technische Aufsicht (siehe unter Abschnitt C, 2.4.8.2) muss ebenfalls versicherte Person der Haftpflichtversicherung gemäß § 1 PflVG sein.

3.2.1 Gefährdungshaftung der*des Halter*in nach § 7 Abs. 1 StVG

Gemäß § 7 Abs. 1 StVG haftet die*der Halter*in eines Kraftfahrzeugs der*dem Geschädigten, sofern beim Betrieb eines Kraftfahrzeugs ein Mensch getötet, der Körper oder die Gesundheit eines Menschen verletzt oder eine Sache beschädigt wird (zur Definition der*s Halter*in siehe Abschnitt C, 2.4.8.3). Es handelt sich hierbei um eine verschuldensunabhängige Gefährdungshaftung.⁵⁶⁷ Die*Der Halter*in haftet, weil sie*er das Betriebsrisiko des Kraftfahrzeugs trägt.⁵⁶⁸ Für die Halter*innenhaftung ist es unerheblich, ob die*der Halter*in selbst am Straßenverkehr teilgenommen hat, und ob das Kraftfahrzeug von einem automatisierten System gesteuert wird oder nicht.⁵⁶⁹ Damit haftet die*der Halter*in im Außenverhältnis auch für Produktfehler, also dann, wenn der Unfall rein auf den Einsatz der automatisierten Fahrfunktionen zurückzuführen ist. Die*Der Halter*in kann dann lediglich über § 426 BGB Regress bei der*dem Hersteller*in (oder deren*dessen Versicherung) nehmen.⁵⁷⁰

565 Steege, SVR 2023, 9 (11).

566 Armbrüster, ZRP 2017, 83 (ebd.); Lutz, DAR 2021, 182 (185); Wagner, NJW 2023, 1313 (1314).

567 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 15.

568 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 14.

569 Ebd.; Sedlmaier/Krzic Bogataj, NJW 2022, 2953 (2954); Steege, SVR 2023, 9 (12), 61. Deutscher Verkehrsgerichtstag, 1; Stöber/Möller/Willmer, NZV 2024, 117 (119).

570 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 179.

3.2.1.1 Betrieb

Der Einsatz automatisierter Kraftfahrzeuge unterfällt – auch während der automatisierten Fahrphase – dem Betrieb gemäß § 7 Abs. 1 StVG.⁵⁷¹ Dafür spricht schon der Wortlaut des § 1a Abs. 1 StVG: Nach diesem ist der „Betrieb“ automatisierter Fahrfunktionen zulässig. Der Gesetzgeber knüpfte also ausdrücklich an den Betriebsbegriff des § 7 Abs. 1 StVG an.⁵⁷²

Nach der sog. „verkehrstechnischen Auffassung“ ist ein Kraftfahrzeug stets dann in Betrieb, wenn es im öffentlichen Verkehrsbereich bewegt wird oder in verkehrsbeeinflussender Weise ruht.⁵⁷³ Maßgeblich ist, ob von dem Kraftfahrzeug eine erhöhte Gefahr ausgeht, dies ist z.B. der Fall, wenn das Kraftfahrzeug be- oder entladen wird, es auf der Straße liegen bleibt, mit Seil oder Stange abgeschleppt wird oder (ordnungswidrig) im Verkehrsraum abgestellt wird.⁵⁷⁴ Der Betrieb endet also erst dann, wenn das Kraftfahrzeug außerhalb des öffentlichen Verkehrsbereichs abgestellt wurde und sämtliche durch den Fahrbetrieb hervorgerufenen Umstände (z.B. auch Motorwärme oder ein erhitztes Auspuffrohr) abgeklungen sind.⁵⁷⁵ Maßgeblich für die Haftung nach § 7 Abs. 1 StVG ist, ob – nach einer wertenden Einzelfallbetrachtung – (noch) ein typischer Zusammenhang mit der Bestimmung des Kraftfahrzeugs als als Verkehrsmittel dienende Maschine besteht, ob also der Unfall durch das Kraftfahrzeug mitgeprägt wurde.⁵⁷⁶ Ob das Kraftfahrzeug von einer*m Fahrer*in geführt wird oder nicht, ist für den Betrieb unerheblich.⁵⁷⁷ Auch Unfälle auf Privatgrundstücken sind von der Halter*innenhaftung umfasst.⁵⁷⁸ Zum Fahrbetrieb gehören auch technische Defekte oder ein fehlerhafter Umgang mit automatisierten

571 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 23; *Rosenberger*, S. 94.

572 *Rosenberger*, S. 97.

573 BGH, Urt. v. 09.01.1959 – VI ZR 202/57, BGHZ 29, 163; *Rosenberger*, S. 93.

574 BGH, Urt. v. 27.11.2007 – VI ZR 210/06 Tz. 7 ff., NZV 2008, 285; Urt. v. 05.07.1988 – VI ZR 346/87, BGHZ 105, 65; *Rosenberger*, S. 93.

575 BGH, Urt. v. 09.01.1959 – VI ZR 202/57, BGHZ 29, 163; OLG München, Urt. v. 08.12.1995 – 10 U 4713/95, NZV 1996, 199, 200; OLG Düsseldorf, Urt. v. 15.06.2010 – I-1 U 105/09; *Rosenberger*, S. 94.

576 BGH, Urt. v. 26.02.2013 – VI ZR 116/12 Tz. 15, NJW 2013, 1679, 1680; Urt. v. 31.01.2012 – VI ZR 43/11 Tz. 17, NJW 2012, 1951, 1953; Urt. v. 26.02.2013 – VI ZR 116/12, NJW 2013, 1679; Urt. v. 05.07.1988 – VI ZR 346/87; OLG Düsseldorf, Urt. v. 15.06.2010 – I-1 U 105/09, DAR 2011, 24; *Rosenberger*, S. 94.

577 *Rosenberger*, S. 94 ff.

578 BGH, Urt. v. 24.03.2015 – VI ZR 265/14, VersR 2015, 638 (639).

Systemen.⁵⁷⁹ Auch die Technische Aufsicht gehört zum Fahrsystem, da sie Aufgaben wahrnimmt, die im Zusammenhang mit der Fahrzeugsteuerung stehen.⁵⁸⁰ So muss die*der Halter*in auch für Schäden durch Verkehrsunfälle einstehen, die dadurch entstanden sind, dass die Technische Aufsicht ihre Aufgaben nicht erfüllt hat.⁵⁸¹

3.2.1.2 Ausschluss der Haftung aufgrund höherer Gewalt

Die Halter*innenhaftung aus § 7 Abs.1 StVG ist gemäß § 7 Abs.2 StVG ausgeschlossen, wenn der Unfall durch höhere Gewalt verursacht wird. Vom Begriff der „höheren Gewalt“ umfasst sind *„außergewöhnliche, betriebsfremde, von außen durch elementare Naturkräfte oder durch Handlungen dritter (betriebsfremder) Personen herbeigeführte Ereignisse, die nach menschlicher Einsicht und Erfahrung unvorhersehbar sind und mit wirtschaftlich erträglichen Mitteln auch durch die äußerste, vernünftigerweise zu erwartende Sorgfalt nicht verhütet oder unschädlich gemacht werden können und die auch im Hinblick auf ihre Häufigkeit nicht in Kauf genommen zu werden brauchen.“*⁵⁸² Für die Annahme höherer Gewalt müssen also drei Merkmale vorliegen: (1.) von außen kommend (betriebsfremd), (2.) Außergewöhnlichkeit und (3.) Unabwendbarkeit.⁵⁸³ Beispiele für höhere Gewalt sind extreme Naturereignisse wie plötzliche Überflutungen, Lawinen oder Erdbeben,⁵⁸⁴ technische Elementarereignisse wie der Absturz eines Flugzeuges auf ein Kfz, der Einsturz von Brücken oder das Herabfallen von Dachziegeln auf ein Kfz.⁵⁸⁵ Betriebsinterne Ereignisse können keine höhere Gewalt im Sinne des § 7 Abs.1 StVG darstellen.⁵⁸⁶ Technische Mängel des

579 Rosenberg, S. 97.

580 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 27.

581 BT-Drs. 19/27439, S. 25; Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 25.

582 Rosenberg, S. 100 f.

583 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 17; Rosenberg, S. 101.

584 Armbrüster, ZRP 2017, 83 (84); Rosenberg, S. 101.

585 Rosenberg, S. 101.

586 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 16; Rosenberg, S. 101.

Kraftfahrzeugs sind demnach keine höhere Gewalt;⁵⁸⁷ ebenso wenig der fehlerhafte Umgang mit einem ordnungsgemäß arbeitenden System.⁵⁸⁸

Abgrenzungsschwierigkeiten bieten Fälle, in denen Eingriffe von außen zu einem Ausfall von Funktionen führen. Fallen externe Systeme wie bspw. GPS oder die Infrastruktur aus, so handelt es sich wohl um höhere Gewalt.⁵⁸⁹ Zwar handelt es sich um eine Einwirkung von außen, allerdings stehen der Ausfall der Systeme und die Konstruktion des Kraftfahrzeugs nicht in Zusammenhang.⁵⁹⁰ Etwas anderes soll gelten, wenn beispielsweise extreme Wetterbedingungen zu einem Funktionsausfall bzw. einer Funktionsminderung der Sensoren des automatisierten Kraftfahrzeugs führen, da letztlich eine aus dem Fahrbetrieb resultierende Ursache – nämlich die Sensoren, die ab einem bestimmten Wetter nicht mehr zuverlässig arbeiten – zum Unfall führt.⁵⁹¹ Umstritten ist, ob es sich bei Hacker*innenangriffen auf die Systeme eines Kraftfahrzeuges um höhere Gewalt handelt.⁵⁹² Dagegen spräche zum einen, dass bei einem Hacker*innenangriff das Kraftfahrzeug selbst reagiere und damit kein betriebsfremdes Ereignis vorläge.⁵⁹³ Allerdings bestünde nach der anderen Auffassung wertungsmäßig kein Unterschied zu einem Dritten, der Steine von einer Autobahnbrücke wirft und damit die*den Fahrer*in eines Kraftfahrzeuges dazu zwingt, das Steuer zu verreißen. In beiden Fällen ginge der Angriffsakt von einer*em außenstehenden Dritten aus und würde nur mittelbar zu einer Reaktion der beim Betrieb tätigen Person bzw. des tätigen Systems führen.⁵⁹⁴ Darüber hinaus müssten vorsätzliche Eingriffe Dritter mit Schädigungsabsicht nicht erwartet werden.⁵⁹⁵ Grundsätzlich gelten vorsätzliche Eingriffe Dritter im Straßenverkehr auch als unabwendbar.⁵⁹⁶ Bei automatisierten oder autono-

587 *Armbrüster*, ZRP 2017, 83 (84); *Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann*, Kap. 2.1., Rn. 16; *Rosenberger*, S. 101; *Steege*, SVR 2023, 9 (12); *Stöber/Möller/Willmer*, NZV 2024, 117 (119).

588 *Armbrüster*, ZRP 2017, 83 (84); *Rosenberger*, S. 102.

589 *Rosenberger*, S. 103; *Steege*, SVR 2023, 9 (12); *Stöber/Möller/Willmer*, NZV 2024, 117 (119).

590 *Steege*, SVR 2023, 9 (12).

591 *Rosenberger*, S. 102.

592 Ablehnend: *Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann*, Kap. 2.1., Rn. 17; *Steege*, SVR 2023, 9 (12); zustimmend: *Rosenberger*, S. 104; *Pütz/Maier*, r + s 2019, 444 (445).

593 *Freise*, VersR 2019, 65 (69).

594 *Rosenberger*, S. 104.

595 *Rosenberger*, S. 105.

596 *Rosenberger*, S. 105.

men Kraftfahrzeugen sollten die Sicherheitssysteme jedoch grundsätzlich in der Lage sein, solche Angriffe abzuwehren.⁵⁹⁷ Es wird die Ansicht vertreten, dass ein erfolgreicher Hacker*innenangriff schon Beleg genug dafür sei, dass die Schutzvorkehrungen unzureichend waren.⁵⁹⁸ Im Ergebnis sollte jeweils im Einzelfall geprüft werden, ob der Eingriff bei Anwendung größtmöglicher Sorgfalt – z.B. durch regelmäßige Wartung oder das Aufspielen des (letzten) Sicherheitsupdates – zu verhindern gewesen wäre, da grundsätzlich die Möglichkeit besteht, dass ein Angriff trotz Einhaltung von Wissenschaft und Technik und optimalem Zustand des Kraftfahrzeugs durchdringt.⁵⁹⁹

3.2.1.3 Ausschluss der Haftung aufgrund „Schwarzfahrt“

Die Halter*innenhaftung aus § 7 Abs. 1 StVG ist gemäß § 7 Abs. 3 StVG ausgeschlossen, wenn das Kraftfahrzeug ohne Wissen und Willen der*des Halter*in benutzt wird. Es haftet dann die*der Benutzer*in (umgangssprachlich die*der „Schwarzfahrer*in“), die*der sich das Kraftfahrzeug unter Verwendung der motorischen Kraft als Fortbewegungsmittel dienstbar macht und dadurch eine halter*innenähnliche Verfügungsgewalt über das Kraftfahrzeug ausübt.⁶⁰⁰ Dafür muss die Benutzung ohne das Wissen und gegen den ausdrücklichen oder konkludenten Willen der*des Halter*in erfolgen.⁶⁰¹ Bei automatisierten bzw. autonomen Kraftfahrzeugen wird die*der Benutzer*in nach § 7 Abs. 3 StVG wohl selten selbst fahren. Sie*Er kann aber eine Fahrt veranlassen bzw. steuern und ist dann auch Benutzer*in im Sinne der Vorschrift.⁶⁰²

Ist die Benutzung des Kraftfahrzeuges durch ein Verschulden der*des Halter*in ermöglicht worden, bleibt die*der Halter*in gemäß § 7 Abs. 2 S. 1 Hs. 2 StVG zum Ersatz des Schadens verpflichtet. In Bezug auf automatisierte bzw. autonome Kraftfahrzeuge erlangt die regelmäßige Wartung und das regelmäßige Aufspielen von Sicherheitsupdates eine hohe Bedeutung, wenn hierdurch eine Schwarzfahrt hätte verhindert werden können.⁶⁰³ Hat

⁵⁹⁷ *Rosenberger*, S. 105 f.

⁵⁹⁸ *Hammel*, S. 207.

⁵⁹⁹ *Rosenberger*, 106.

⁶⁰⁰ BGH, Urt. v. 04.12.1956 – VI ZR 161/55, NJW 1957, 500 (501).

⁶⁰¹ OLG Nürnberg, Urt. v. 17.05.2011 – 3 U 188/11, NZV 2011, 538.

⁶⁰² *Rosenberger*, S. 107; *Stöber/Möller/Willmer*, NZV 2024, 117 (120).

⁶⁰³ *Rosenberger*, S. 109; *Stöber/Möller/Willmer*, NZV 2024, 117 (120).

die*der Hersteller*in den Hacker*innenangriff durch unzureichende Sicherheitsmaßnahmen ermöglicht, kann die*der Halter*in nach den Grundsätzen über die Produkthaftung bei ihr*ihm Regress nehmen.⁶⁰⁴

Darüber hinaus wird die*der Halter*in gemäß § 7 Abs. 3 S. 2 StVG nicht von ihrer*seiner Haftung frei, wenn die*der Benutzer*in von der*dem Kraftfahrzeughalter*in für den Betrieb des Kraftfahrzeugs angestellt ist oder wenn ihr*ihm das Kraftfahrzeug von der*dem Halter*in überlassen worden ist. Insofern haftet die*der Halter*in auch für Fehlverhalten angestellter Kraftfahrzeugführer*innen bzw. einer technischen Aufsicht (siehe zur parallel bestehenden Haftung der*des Kraftfahrzeugführer*in unter Abschnitt C, 3.2.4 und zur Haftung der Technischen Aufsicht unter Abschnitt C, 3.2.6).

Eine Schwarzfahrt kann z.B. dann vorliegen, wenn ein*e Hacker*in das Kraftfahrzeug fernsteuert.⁶⁰⁵ In Bezug auf die Einordnung der*des Benutzer*in im Sinne des § 7 Abs. 3 StVG wird vertreten, dass es darauf ankomme, ob es der*dem Hacker*in auf die Nutzung als Transportmittel ankommt oder auf den Entzug der Nutzungsmöglichkeit.⁶⁰⁶ Nach dieser Auffassung wäre also ein*e Hacker*in, die*der ein automatisiertes bzw. autonomes Kraftfahrzeug hackt, um es als Fluchtfahrzeug zu verwenden, Benutzer*in im Sinne des § 7 Abs. 3 StVG, ein*e Hacker*in, die*der den Polizeiwagen, der das Fluchtfahrzeug verfolgen soll, hackt, um ihn von der Verfolgung abzuhalten, jedoch nicht.⁶⁰⁷ Zu oft ähnlichen Ergebnissen kommt die Ansicht, die eine konkrete Einzelfallbetrachtung fordert. Nach dieser liegt ein „Benutzen“ eher fern, wenn lediglich die*der bisherige Kraftfahrzeugführer*in durch Abstellen des Motors von ihrer*seiner Nutzung ausgeschlossen wird; sie liegt allerdings vor, wenn das Kraftfahrzeug einer eigenen Nutzungsmöglichkeit zugeführt werden soll.⁶⁰⁸ Darüber hinaus soll eine Schwarzfahrt nur vorliegen, wenn die*der Hacker*in das Kraftfahrzeug selbst in Betrieb nimmt, nicht aber dann, wenn das Kraftfahrzeug schon in Betrieb ist und die*der Hacker*in das Kraftfahrzeug während des (von dem*der Halter*in) autorisierten Betriebs manipuliert.⁶⁰⁹

604 Wagner, NJW 2023, 1313 (1315).

605 Rosenberger, S. 108; Stöber/Möller/Willmer, NZV 2024, 117 (120); a.A. Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 20.

606 Pütz/Maier, r + s 2019, 444 (446).

607 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 20.

608 Rosenberger, S. 108.

609 Wagner, NJW 2023, 1313 (1315).

3.2.1.4 Ausschluss der Haftung für Kfz mit einer Geschwindigkeit <20km/h

Gemäß § 8 Nr. 1 StVG gelten die Vorschriften über die Halter*innenhaftung nicht, wenn ein Unfall durch ein Kraftfahrzeug verursacht wurde, das auf ebener Bahn mit keiner höheren Geschwindigkeit als 20 Kilometer in der Stunde fahren kann. Dieser Ausschluss der Haftung gilt allerdings nicht, wenn es sich um ein Kraftfahrzeug mit autonomer Fahrfunktion im Sinne des § 1d Abs. 1 und 2 StVG, das sich im autonomen Betrieb befindet, handelt.

3.2.1.5 Ausschluss der Haftung bei Tätigkeit der*des Verletzten beim Betrieb

Die Haftung gemäß § 7 Abs. 1 StVG ist gemäß § 8 Nr. 2 StVG ausgeschlossen, wenn die*der Verletzte beim Betrieb des Kraftfahrzeuges tätig war. Erfasst sind hiervon insbesondere die*der Fahrer*in eines Kraftfahrzeugs, insbesondere Arbeitnehmer*innen der*des Halter*in.⁶¹⁰ Auch Personen, die in unmittelbarer Beziehung zum Betrieb des Kraftfahrzeugs stehen, fallen hierunter, z.B. wenn sie beim Tanken, Reparieren, Waschen, Be- und Entladen Hilfe leisten.⁶¹¹ Auch während einer automatisierten Fahrphase bleibt die*der Fahrer*in im Betrieb des Kraftfahrzeugs tätig, sodass ihr*ihm gemäß § 8 Nr. 2 StVG kein Anspruch auf Schadensersatz gegenüber der*dem Halter*in zusteht.⁶¹² Nicht umfasst von diesem Haftungsausschluss sind Mitfahrer*innen, die lediglich befördert werden und mit dem Betrieb des Kraftfahrzeugs in keinem Zusammenhang stehen.⁶¹³

3.2.1.6 Ausschluss der Haftung bei Beförderung von Sachen

Die Haftung aus § 7 Abs. 1 StVG ist gemäß § 8 Nr. 3 StVG ausgeschlossen, wenn eine Sache beschädigt worden ist, die durch das Kraftfahrzeug befördert worden ist. Dieser Ausschluss gilt jedoch nicht, wenn eine beförderte Person die Sache an sich trägt oder mit sich führt.

610 *Rosenberger*, S. 110.

611 *Ebd.*

612 *Ebd.*

613 *Rosenberger*, S. 110.

3.2.1.7 Ausschluss der Haftung aufgrund vertraglicher Vereinbarung

Gemäß § 8a StVG darf die Schadensersatzpflicht der*des Halter*in wegen Tötung oder Verletzung beförderter Personen aus § 7 Abs. 1 StVG im Falle einer entgeltlichen, geschäftsmäßigen Personenbeförderung weder ausgeschlossen noch beschränkt werden. Dabei wird die Geschäftsmäßigkeit einer Personenbeförderung nicht dadurch ausgeschlossen, dass die Beförderung von einer Körperschaft oder Anstalt des öffentlichen Rechts betrieben wird. Eine entsprechende Vereinbarung ist gemäß § 134 BGB nichtig.⁶¹⁴ Im Gegenschluss dazu ist ein vertraglicher Ausschluss der Haftung für Sachschäden bei einer entgeltlichen, geschäftsmäßigen Personenbeförderung möglich.⁶¹⁵ Mit Blick darauf, dass die Sachen, die eine beförderte Person an sich trägt oder mit sich führt, nicht vom gesetzlichen Haftungsausschluss des § 8 Nr. 3 StVG umfasst sind, ist eine solche vertragliche Regelung empfehlenswert. Hierbei sind insbesondere die Regelungen des § 276 Abs. 1 und 3 BGB zu beachten.⁶¹⁶ Da es sich bei einem solchen Haftungsausschluss im Regelfall um AGB im Sinne des § 305 Abs. 1 S. 1 BGB handeln wird, sind darüber hinaus die Regelungen zu AGB der §§ 305 bis 310 BGB zu beachten.

3.2.1.8 Haftungsverwirkung bei Nichtanzeige

Zeigt ein*e Ersatzberechtigte*r der*dem Ersatzpflichtigem*n (also in diesem Fall der*dem Halter*in) den Unfall nicht innerhalb von zwei Monaten, nachdem sie*er von dem Schaden und der Person der*des Ersatzpflichtigen Kenntnis erlangt hat, an, so verliert sie*er gemäß § 15 StVG die ihr*ihm zustehenden Rechte, es sei denn, die Anzeige ist aufgrund eines Umstands unterblieben, den die*der Ersatzberechtigte nicht zu vertreten hat oder die*der Ersatzpflichtige hat innerhalb der Frist auf andere Weise von dem Unfall Kenntnis erlangt.

614 *Rosenberger*, S. III.

615 Ebd.

616 Ebd.

3.2.1.9 Schadensverursachung durch mehrere Kraftfahrzeuge

Der § 17 StVG regelt, wie mit Schäden umzugehen ist, die durch mehrere Kraftfahrzeuge verursacht werden. Dabei regelt der Abs. 1 die sog. Quotelung bei einem Unfallschaden eines Dritten, der Abs. 2 die Quotelung bei einem Unfallschaden bei einer*m der beteiligten Kraftfahrzeughalter*innen. Bei der Haftungsabwägung kommt es dann auf die Betriebsgefahr der Kraftfahrzeuge an, dabei dürfte die Tatsache, dass ein Kraftfahrzeug von einer automatisierten Fahrfunktion gesteuert wurde, weder zu einer Erhöhung noch zu einer Minderung führen.⁶¹⁷

Der § 17 Abs. 3 StVG enthält darüber hinaus einen weiteren Ausschluss der Halter*innenhaftung. Danach ist die Ersatzverpflichtung ausgeschlossen, wenn der Unfall durch ein unabwendbares Ereignis verursacht wird. Dieses darf weder auf einem Fehler in der Beschaffenheit des Kraftfahrzeuges noch auf einem Versagen seiner Vorrichtungen beruhen. Damit kann eine Fehlfunktion eines (teil-)automatisierten Systems schon kein unabwendbares Ereignis im Sinne der Norm sein, auch dann nicht, wenn diese durch einen Cyber-Angriff ausgelöst worden ist.⁶¹⁸ Gemäß § 17 Abs. 3 S. 2 StVG gilt ein Ereignis darüber hinaus nur dann als unabwendbar, wenn sowohl die*der Halter*in als auch die*der Fahrzeugführer*in des Kraftfahrzeuges jede nach den Umständen des Falles gebotene Sorgfalt beobachtet hat.

3.2.1.10 Haftungshöchstbeträge

Für die Haftung nach § 7 Abs. 1 StVG gemäß § 12 Abs. 1 S. 1 StVG gelten unterschiedliche Höchstbeträge, abhängig davon, ob hoch- oder vollautomatisierte Fahrfunktionen für den Schaden kausal waren.⁶¹⁹ Die Haftungshöchstbeträge werden dann jeweils verdoppelt. Das soll kompensieren, dass Geschädigten die verschuldensabhängige Haftung der*des Fahrer*in nach § 18 Abs. 1 StVG und § 823 BGB bei einem Unfall, der ausschließlich auf der Verwendung automatisierter Fahrfunktionen beruht, nicht zur Ver-

617 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 19.

618 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 16.

619 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 146.

fügung steht.⁶²⁰ Wird ein Unfall durch eine*n menschliche*n Fahrer*in verursacht, ist die Haftungssumme für die Tötung bzw. Verletzung eines oder mehrerer Menschen auf EUR 5 Millionen begrenzt, bei einer Verursachung durch automatisierte oder autonome Fahrfunktionen auf EUR 10 Millionen. Bei einer entgeltlichen, geschäftsmäßigen Personenbeförderung erhöht sich dieser Betrag um EUR 600.000 für jede weitere getötete oder verletzte Person, sofern mehr als acht beförderte Personen getötet oder verletzt wurden (§ 12 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 StVG). Wird ein Unfall durch eine*n menschliche*n Fahrer*in verursacht, ist die Haftungssumme für Sachbeschädigungen auf EUR 1 Millionen begrenzt, bei einer Verursachung durch automatisierte oder autonome Fahrfunktionen auf EUR 2 Millionen (§ 12 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 StVG).

3.2.1.11 Gesamtschuldnerische Haftung

Grundsätzlich haftet die*der Halter*in im Außenverhältnis zu den geschädigten Personen immer, unabhängig davon, ob ein Produktfehler vorlag oder andere Gründe zum Unfall geführt haben.⁶²¹ Besteht gleichzeitig eine Haftung einer*s anderen Akteur*in (bspw. der*des Hersteller*in) so kann die*der Halter*in diese*n nach § 426 BGB in Regress nehmen.⁶²²

3.2.2 Vertragliche Haftung der*des Halter*in nach § 280 Abs. 1 BGB

Besteht zwischen der*dem Halter*in und einer bei einem Unfall geschädigten Person eine vertragliche Beziehung (z.B. im Rahmen einer Personenbeförderung oder bei der entgeltlichen Beförderung von Gütern) kommt eine vertragliche Haftung nach § 280 Abs. 1 BGB in Betracht. Hierbei muss sich die*der Halter*in ein Fehlverhalten und Verschulden der von ihr*ihm eingesetzten Technischen Aufsicht gemäß § 278 BGB zurechnen lassen.⁶²³

620 Oppermann/Buck-Heeb/*Buck-Heeb/Dieckmann*, Kap. 2.1., Rn. 185; *Stöber/Möller/Willmer*, NZV 2024, 117 (119).

621 *Sedlmaier/Krzic Bogataj*, NJW 2022, 2953 (2956).

622 Ebd.

623 Oppermann/Buck-Heeb/*Buck-Heeb/Dieckmann*, Kap. 2.1., Rn. 28.

3.2.3 Deliktische Haftung der*des Halter*in nach § 823 BGB

Ein Anspruch aus § 823 Abs.1 BGB kann gegen die*den Halter*in eines Kraftfahrzeugs bestehen, wenn diese*r ihre*seine Verkehrs(sicherungs)plichten und/oder ihre*seine Organisationspflichten verletzt.⁶²⁴ Darüber hinaus treffen die*den Halter*in Instruktionspflichten gegenüber der*dem Fahrer*in bzw. der Technischen Aufsicht und sie*er muss das Kraftfahrzeug ordnungsgemäß instandhalten.⁶²⁵ Für das Bestehen eines solchen Anspruchs ist keine vertragliche Beziehung zwischen der*dem Halter*in und der geschädigten Person erforderlich. Allerdings handelt es sich bei der deliktischen Haftung um eine Verschuldenshaftung, die*der Halter*in muss den Schaden also durch vorsätzliches oder fahrlässiges Handeln verursacht haben, die Beweislast dafür trägt dabei die*der Geschädigte. Für die deliktische Haftung greifen nicht die Höchstbeträge nach § 12 StVG, sodass diese Anspruchsgrundlage trotz der erhöhten Beweisansforderungen für Geschädigte von Interesse sein kann.⁶²⁶

Die*Der Halter*in muss der*den Geschädigten auch haften, wenn die Technische Aufsicht die ihr übertragenen Aufgaben nicht erfüllt hat. Die Technische Aufsicht ist dann Verrichtungsgehilf*in im Sinne des § 831 Abs.1 BGB, sodass die*der Halter*in für ein Auswahl- oder Überwachungsverschulden einstehen muss.⁶²⁷

Darüber hinaus kommt eine Haftung der*des Halter*in nach § 823 Abs.2 BGB in Betracht, wenn diese*r schuldhaft ein Schutzgesetz verletzt hat. Als Beispiel kommt die Verletzung des § 31 Abs. 2 StVZO in Betracht.⁶²⁸ Nach dieser Vorschrift hat die*der Halter*in dafür zu sorgen, dass das Kraftfahrzeug nur in Betrieb genommen wird, wenn dessen Verkehrssicherheit gewährleistet ist. Wenn für die*den Halter*in erkennbar war, dass dies nicht zutraf, und sie*er aber mit einer Inbetriebnahme rechnen musste, trifft sie*ihn ein Verschulden nach § 276 Abs. 2 BGB.⁶²⁹

624 Steege, SVR 2023, 9 (12).

625 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn.127; Steege, SVR 2023, 9 (12).

626 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 126.

627 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 28.

628 Zur Frage, ob es sich bei den §§ 1a f. und §§ 1d f. StVG um Schutzgesetze handelt, siehe dies bejahend Stöber/Möller/Willmer, NZV 2024, 117 (120 f.).

629 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 130.

3.2.4 Haftung der*des Fahrzeugführer*in nach § 18 Abs. 1 StVG

Gemäß § 18 Abs. 1 S. 1 StVG haftet die*der Führer*in des Fahrzeugs – also die*der Fahrer*in – wie die*der Halter*in, also dann, wenn ein Mensch getötet, der Körper oder die Gesundheit eines Menschen verletzt oder eine Sache beschädigt wird. Auch bei der Haftung nach § 18 Abs. 1 StVG gelten die Höchstbeträge aus § 12 StVG (Siehe Abschnitt C, 3.2.1.10).⁶³⁰

3.2.4.1 Begriff der*des Fahrzeugführer*in

Gemäß § 1a Abs. 4 StVG ist die*derjenige die*der Kraftfahrzeugführer*in, der hoch- oder vollautomatisierten Fahrfunktionen im Sinne des § 1a Abs. 2 StVG aktiviert und zur Kraftfahrzeugsteuerung verwendet, auch wenn sie*er im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung dieser Funktion das Kraftfahrzeug nicht eigenhändig steuert. Die*Der Fahrzeugführer*in kann nur ein (bzw. theoretisch mehrere) Menschen sein.⁶³¹ Das Fahrsystem bzw. dem Kraftfahrzeug ist kein eigenes Rechtssubjekt und kann damit nicht Haftungsadressat*in sein.⁶³² Die*Der Hersteller*in kann nicht Kraftfahrzeugführer*in sein, da diese*r als juristische Person nicht über die gemäß § 2 Abs. 1 StVG erforderliche Fahrerlaubnis verfügt,⁶³³ außerdem entspräche diese Einordnung nicht dem Willen des Gesetzgebers.⁶³⁴ Nicht umfasst vom Begriff der*des Fahrzeugführer*in ist darüber hinaus die Technische Aufsicht.⁶³⁵

630 A.A. Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 150, die durch eine teleologische Reduktion des Tatbestandsmerkmals „auf Grund“ erreichen wollen, dass die Verdopplung der Haftungshöchstbeträge nur für technische Systemfehler im Rahmen der Halterhaftung nach § 7 Abs. 1 StVG greift.

631 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 63.

632 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 66; Stöber/Möller/Willmer, NZV 2024, 117 (121).

633 Steege, SVR 2023, 9 (12).

634 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 66.

635 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 10; Sedlmaier/Krzic Bogataj, NJW 2022, 2953 (2954); Steege, SVR 2023, 9 (13).

3.2.4.2 Sorgfaltsmaßstab

Die Ersatzpflicht ist gemäß § 18 Abs. 1 S. 2 StVG ausgeschlossen, wenn der Schaden nicht durch ein Verschulden der*des Führer*in verursacht ist. Es handelt sich also um eine Haftung für vermutetes Verschulden, die Beweislast dafür, dass die*der Fahrer*in den Unfall nicht zu vertreten hat, liegt bei ihr*ihm.⁶³⁶ Dabei gilt der Verschuldensbegriff des § 276 BGB, die*der Fahrzeugführer*in hat also Vorsatz und Fahrlässigkeit zu vertreten.⁶³⁷ Um sich nicht dem Vorwurf der Fahrlässigkeit auszusetzen, muss daher gemäß § 276 Abs. 2 BGB die im Verkehr erforderliche Sorgfalt beachtet werden. Die Verschuldensvermutung gilt dann als widerlegt, wenn die*der Kraftfahrzeugführer*in zeigen kann, dass sie*er sich verkehrsrichtig verhalten hat, oder dass allein ein technischer Fehler für den Unfall verantwortlich gewesen ist.⁶³⁸ Die Pflichten der*des Kraftfahrzeugführer*in bei Kraftfahrzeugen des Level 3 wurden unter Abschnitt C, 2.4.8.1 bereits erläutert, diese gelten auch als anzulegender Sorgfaltsmaßstab. So trifft die*den Kraftfahrzeugführer*in gemäß § 23 Abs. 1 StVO z.B. die Pflicht, das Kraftfahrzeug daraufhin zu überprüfen, ob es fahrbereit ist, sie*er muss sich demnach auch vergewissern, dass die automatisierten Fahrfunktionen – soweit erkennbar – ordnungsgemäß funktionieren.⁶³⁹ Wenn sie*er das getan hat und das System entsprechend konfiguriert ist, darf die*der Kraftfahrzeugführer*in sich auch darauf verlassen, dass die Funktionen tatsächlich einwandfrei funktionieren,⁶⁴⁰ ein Verschulden und damit eine Haftung nach § 18 Abs. 1 StVG scheiden dann in Bezug auf die Funktionsfähigkeit der Systeme aus, sofern sie*er die Erfüllung der Sorgfaltspflichten im Nachhinein beweisen kann.⁶⁴¹ In der Praxis führt diese widerlegliche Vermutung dazu, dass die*der Geschädigte lediglich nachweisen muss, dass die*der Beklagte

636 Zur Frage, ob diese Beweislastumkehr mit der Verschiebung der Unfallgründe von menschlichem Versagen zu technischem Versagen noch sachgerecht ist, siehe Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 67.

637 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 73.

638 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 67.

639 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 74; Stöber/Möller/Willmer, NZV 2024, 117 (121).

640 Eine Übersicht gerichtlicher Entscheidungen zur Frage, ob ein*e Fahrzeugführer*in fahrlässig i.S.d. § 276 Abs. 2 BGB handelt, wenn sie*er sich auf einzelne Fahrassistenzsysteme (insb. Einparkhilfen) vertraut, findet sich bei Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 77 ff.

641 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 76; Stöber/Möller/Willmer, NZV 2024, 117 (121).

das Kraftfahrzeug zum Zeitpunkt des Unfalls gefahren hat.⁶⁴² Bei der Widerlegung der Verschuldensvermutung aus § 18 Abs. 1 S. 2 StVG können die Daten, die gemäß § 63a Abs. 1 StVG durch das Kraftfahrzeug gespeichert werden müssen, herangezogen werden.⁶⁴³ Hiermit kann die*der Fahrer*in unter Umständen nachweisen, dass zum Zeitpunkt des Unfalls das automatisierte System das Kraftfahrzeug steuerte und für sie*ihn daher nur die verminderten Sorgfaltsanforderungen des § 1b Abs. 1 StVG galten.⁶⁴⁴ Wenn es aufgrund einer nicht offensichtlichen Fehlfunktion des automatisierten Systems zu dem Unfall kam, haftet die*der Fahrer*in selbst dann nicht, wenn bei einer dauerhaften Überwachung sowohl des Systems als auch des Verkehrsgeschehens der Unfall vermeidbar gewesen wäre, da sie*er sich ja erlaubterweise von der Steuerung und dem Verkehrsgeschehen abgewendet hat.⁶⁴⁵ Kann die*der Kraftfahrzeugführer*in nicht beweisen, dass sie*er den Schaden nicht verursacht hat, haftet sie*er auch für die Schäden, die das softwaregesteuerte System (mit-)verursacht hat.⁶⁴⁶ Allerdings hat die*der Kraftfahrzeugführer*in grundsätzlich die freie Auswahl, ob sie*er vorhandene automatisierte Fahrsysteme aktiviert, die Entscheidung darüber kann ihr*ihm nicht zum Vorwurf im Sinne des § 276 Abs. 2 BGB gemacht werden, unabhängig davon ob ein Unfall durch die (Nicht-)Nutzung hätte vermieden werden können.⁶⁴⁷

3.2.5 Deliktische Haftung der*des Kraftfahrzeugführer*in nach § 823 BGB

Neben der Haftung aus § 18 Abs. 1 StVG steht grundsätzlich der Anspruch aus § 823 Abs. 1 BGB.⁶⁴⁸ Dieser Anspruch ist für Geschädigte insbesondere dann Interesse, wenn der entstandene Schaden in seiner Höhe die Höchstbeträge aus § 12 StVG übersteigt, da die dort normierten Höchstgrenzen nicht für das allgemeine Deliktsrecht gelten.⁶⁴⁹ Voraussetzung für eine Haf-

642 Wagner, NJW 2023, 1313 (1315).

643 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 164.

644 Sedlmaier/Krzic Bogataj, NJW 2022, 2953 (2954).

645 Balke, SVR 2018, 5 (7); Lange, NZV 2017, 345 (350).

646 Solmecke/Jockisch, MMR 2016, 359 (363).

647 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 96.

648 Zu den Tatbestandsmerkmalen des § 823 Abs. 1 BGB beim automatisierten Fahren im Einzelnen siehe Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 133 ff.

649 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 131.

tung aus § 823 BGB ist ein Verschulden der*des Kraftfahrzeugführer*in, welches – anders als bei der Haftung aus § 18 Abs. 1 StVG – grundsätzlich die*der Geschädigte beweisen muss.⁶⁵⁰ Der anzulegende Sorgfaltsmaßstab ist der gleiche wie bei einer Haftung nach § 18 Abs. 1 StVG (siehe Abschnitt C, 3.2.4.2).⁶⁵¹

Darüber hinaus kommt eine Haftung nach § 823 Abs. 2 BGB in Betracht, sofern die*der Kraftfahrzeugführer*in ein Schutzgesetz verletzt hat. Beispielhaft ist hier die Verletzung von § 3 StVO zu nennen, wenn das Fahrzeug mit überhöhter Geschwindigkeit fährt, und die*der Kraftfahrzeugführer*in nicht (rechtzeitig) eingreift.⁶⁵² Ein solches Nicht-Eingreifen wäre zumindest fahrlässig im Sinne des § 276 Abs. 2 BGB.⁶⁵³ Allerdings darf die*der Kraftfahrzeugführer*in sich grundsätzlich darauf verlassen, dass das Fahrzeug – wie durch § 1a Abs. 2 S. 1 Nr. 2 StVG gefordert – in der Lage ist, den an die Fahrzeugführung gerichteten Verkehrsvorschriften zu entsprechen, sie*er muss also lediglich reagieren, wenn er das Fehlverhalten erkennt oder aufgrund offensichtlicher Umstände erkennen müsste.⁶⁵⁴

3.2.6 Deliktische Haftung der Technischen Aufsicht nach § 823 BGB

Weder die Halter*innenhaftung nach § 7 Abs. 1 StVG noch die Fahrer*innenhaftung nach § 18 Abs. 1 StVG sind auf die Technische Aufsicht anwendbar, es existiert auch kein spezieller Anspruch gegen die Technische Aufsicht.⁶⁵⁵ Es bleibt bei einer Haftung nach den allgemeinen Vorschriften des § 823 Abs. 1 BGB.⁶⁵⁶ Somit gibt es auch keine Verschuldensvermutung zu Lasten der Technischen Aufsicht.⁶⁵⁷ Auch die Begrenzung der Haftungssummen aus § 12 Abs. 1 StVG ist auf die Technische Aufsicht nicht anwendbar.⁶⁵⁸

650 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 142.

651 Stöber/Möller/Willmer, NZV 2024, 117 (122).

652 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 143.

653 Ebd.

654 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 144.

655 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 30; Stöber/Möller/Willmer, NZV 2024, 117 (123).

656 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 30; Steege, SVR 2023, 9 (12); Wagner, NJW 2023, 1313 (1315).

657 Kritisch zu dieser gesetzgeberischen Entscheidung: Wagner, NJW 2023, 1313 (1315).

658 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 152.

3.2.7 Keine Haftung der*des Kraftfahrzeugführer*in/der Technischen Aufsicht beim autonomen Fahren der Stufe 5

Beim autonomen Fahren des Level 5 sind die Kraftfahrzeuginsass*innen nur noch Passagier*innen, sie haben weder Einfluss auf die Fahrfunktion noch trifft sie eine Verpflichtung dazu, Kontrolle über das Kraftfahrzeug zu übernehmen.⁶⁵⁹ Viel mehr haben die Insass*innen nicht einmal mehr die Möglichkeit, die Fahrsysteme zu übersteuern.⁶⁶⁰ Eine Haftung der*des Kraftfahrzeugführer*in beim vollständig autonomen Fahren (Level 5) ist also nicht denkbar.⁶⁶¹ Ob der deutsche Gesetzgeber in Zukunft für das autonome Fahren der Stufe 5 eine Technische Aufsicht fordern wird, die als Haftungsadressat fungieren könnte, ist unklar; es erscheint allerdings unwahrscheinlich.

3.2.8 Produzent*innenhaftung der*des Hersteller*in nach § 823 Abs. 1 BGB

Die Produzent*innenhaftung nach § 823 Abs. 1 BGB setzt die Verletzung einer Verkehrssicherungspflicht voraus.⁶⁶² Mögliche und zumutbare Sicherungsmaßnahmen müssen vorgenommen werden, hierbei wird die Zumutbarkeit aufgrund einer Kosten-Nutzen-Abwägung bestimmt.⁶⁶³ Die Rechtsprechung hat mehrere Gruppen von Pflichten entwickelt, darunter die Konstruktions-, Fabrikations- und Instruktionspflichten sowie die Produktbeobachtungspflichten. Ein Konstruktionsfehler liegt vor, wenn das Produkt infolge fehlerhafter technischer Konzeption oder Planung für die gefahrlose Benutzung ungeeignet ist.⁶⁶⁴ Hierbei wird auf die berechtigten Sicherheitserwartungen abgestellt, es liegt also nicht automatisch ein Fehler vor, wenn bestimmte Risiken unvermeidbar sind.⁶⁶⁵ Bei unvermeidbaren Risiken soll zwischen der Wahrscheinlichkeit, dass diese sich verwirklichen und dem Nutzen, der mit dem Produkt verbunden ist, abgewogen

659 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 10.

660 Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 64.

661 Albrecht, SVR 2007, 373 (374); Armbrüster, ZRP 2017, 83 (85); Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 10; Sedlmaier/Krzic Bogataj, NJW 2022, 2953 (2955).

662 Zech, NJW 2019, 198 (210).

663 Ebd.

664 Lutz, NJW 2015, 119 (120).

665 Ebd.

werden.⁶⁶⁶ Je höher die mit dem Produkt verbundenen Gefahren sind, desto höher sind auch die Anforderungen an die zu treffenden Sicherungsmaßnahmen.⁶⁶⁷ Noch ungeklärt ist, welcher Sorgfaltsmaßstab in Bezug auf automatisierte bzw. autonome Fahrzeuge anzuwenden ist. Relativ unbestritten ist, dass das Kraftfahrzeug mindestens so sicher fahren muss wie ein*e menschliche*r Fahrer*in; unklar bleibt allerdings, ob es sich hierbei um die*den Idealfahrer*in oder die*den durchschnittliche*n Autofahrer*in handelt.⁶⁶⁸ Darüber hinaus sollen Gefahren für Leib und Leben in den Grenzen des technisch Möglichen und des wirtschaftlich Zumutbaren ausgeschaltet werden.⁶⁶⁹ Die*Der Hersteller*in eines Produkts muss dabei Zweckentfremdungen und unsachgemäßen Gebrauch antizipieren. Ein Fabrikationsfehler liegt vor, wenn einzelne Bauteile oder Produkte mangelhaft hergestellt wurden. Die Intensität der Instruktions- bzw. Informationspflichten der*des Hersteller*in richtet sich nach der Gefahr und den betroffenen Rechtsgütern. Allerdings stellt sich für Hersteller*innen bei komplexen Produkten das Problem des sog. Information Overload, nämlich, dass zu wenige Information ebenso schädlich sind wie zu viele Informationen.⁶⁷⁰ Ist nach dem Stand von Wissenschaft und Technik der Fehler nicht erkennbar und entsteht dadurch ein Schaden, so handelt es sich um einen sogenannten Entwicklungsfehler. Diese sind von der Produzent*innenhaftung aus § 823 Abs.1 BGB nicht erfasst, da es an der objektiven Pflichtverletzung fehlt.⁶⁷¹ Bei komplexen neuen Produkten, die ein hohes Schadenspotential aufweisen – zu denen die automatisierten bzw. autonomen Kraftfahrzeuge gehören werden – sind die Anforderungen an die Erfüllung der Produktbeobachtungspflicht besonders hoch.⁶⁷² Grundsätzlich haftet nicht nur die*derjenige, die*der körperliche Sachen herstellt, sondern auch die*derjenige, die*der Software oder Dienstleistungen zur Verfügung stellt. Ein vertraglicher Ausschluss der Ansprüche aus § 823 Abs.1 BGB ist nicht möglich.

666 Ebd.

667 Ebd.

668 Steege, SVR 2023, 9 (14).

669 Lutz, NJW 2015, 119 (120).

670 Steege, SVR 2023, 9 (14).

671 Steege, SVR 2023, 9 (13).

672 Sedlmaier/Krzic Bogataj, NJW 2022, 2953 (2955).

3.2.9 Produkthaftung der*des Hersteller*in nach dem ProdHaftG

Die europäische ProdHaft-RL-Alt (siehe unter Abschnitt C, 3.1.1) wird in Deutschland durch das ProdHaftG umgesetzt. Mit der neuen Produkthaftungsrichtlinie, die bis Dezember 2026 in nationales Recht umgesetzt werden muss, sind umfassende Änderungen des ProdHaftG zu erwarten. Bisher hat das ProdHaftG im Zusammenhang mit Verkehrsunfällen in der Praxis kaum eine Rolle gespielt, da die meisten Unfälle durch Fahrfehler oder Versäumnisse in der Wartung verursacht wurden, für die vorrangig die*der Fahrer*in und Halter*in des Kraftfahrzeugs haften.⁶⁷³ Wird durch den Fehler eines Produkts jemand getötet, ihr*sein Körper oder ihre*seine Gesundheit verletzt oder eine Sache beschädigt, so ist die*der Hersteller*in des Produkts aus § 1 Abs. 1 S. 1 ProdHaftG verpflichtet, der*dem Geschädigten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen. Ein Produkt im Sinne des ProdHaftG ist gemäß § 2 ProdHaftG jede bewegliche Sache, auch wenn sie einen Teil einer anderen beweglichen Sache oder einer unbeweglichen Sache bildet, sowie Elektrizität. Geht man davon aus, dass Software und damit auch automatisierte bzw. autonome Kraftfahrzeuge nach heutigem Stand nicht dem Produktbegriff aus § 2 ProdHaftG unterfallen (siehe zu der Diskussion bereits unter Abschnitt C, 3.1.1.1), bestehen keine Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz gegen die*den Hersteller*in.⁶⁷⁴ Nach der hier vertretenen Ansicht handelt es sich bei einem automatisierten bzw. autonomen Kraftfahrzeug um ein Gesamtprodukt, sodass die darin verwendete Software auch der Produkthaftung unterliegt. Nach dieser Ansicht haftet die*der Hersteller*in eines Kraftfahrzeugs auch für Schäden, die dadurch verursacht werden, dass ein automatisiertes bzw. autonomes System falsche Informationen oder falsche Fahrbefehle von außen erhält und diese umsetzt. Dies wird damit begründet, dass ein automatisiertes bzw. autonomes Fahrsystem erst durch die Verknüpfung mit Systemen, die sich außerhalb des Kraftfahrzeugs befinden, zu einem Produkt wird, welches der Zweckbestimmung gerecht werden kann, sodass es sich bei internen und externen Produktkomponenten um wesentliche Teile eines automatisierten bzw. autonomen Systems handelt.⁶⁷⁵ Dies gilt höchstens dann nicht, wenn es sich um unbewegliche Sachen handelt, z.B. bei Signalmasten. Allerdings wird auch hier davon auszugehen sein, dass nur der Mast selbst als unbewegliche

673 *Wagner*, NJW 2023, 1313 (ebd.).

674 *Sedlmaier/Krzic Bogataj*, NJW 2022, 2953 (2955).

675 *Albrecht*, SVR 2005, 373 (375).

Sache angesehen werden darf, die Sensoren und Transponder unterliegen damit weiterhin der Produkthaftung.⁶⁷⁶

3.2.10 Vorschlag: Verschuldensunabhängige Haftung der*des Hersteller*in

Insgesamt steht zu vermuten, dass die Gesamtanzahl der Verkehrsunfälle mit der Einführung des automatisierten bzw. autonomen Fahrens deutlich abnimmt. Da die*der Hersteller*in künftig wohl in gewissem Umfang für die bislang von der*dem Fahrer*in verantworteten Steuerungsfehler eintreten muss, ist eine Haftungsverschiebung von der*dem Halter*in und deren*dessen Versicherung hin zu der*dem Hersteller*in zu erwarten.⁶⁷⁷ Bisher gibt es im deutschen Recht keine Haftungsnormen, die sich speziell an die Hersteller*innen automatisierter bzw. autonomer Kraftfahrzeuge richten.⁶⁷⁸ Die Vorschläge zur Erweiterung der Haftung der*des Hersteller*in zu einer verschuldensunabhängigen Gefährdungshaftung werden u.a. damit begründet, dass die Kontrolle über das Risiko zunehmend von der*dem Halter*in auf die*den Hersteller*in übergeht, da die*der Halter*in nur noch Entscheidungen über die*den Nutzer*in treffen könne, sobald es keine*n Fahrer*in mehr gibt.⁶⁷⁹ Gegen diese Begründung spricht allerdings, dass die*der Halter*in die*den Hersteller*in beim Kauf ihres*seines Kfz auswählen kann⁶⁸⁰ und außerdem durch ihr*sein Verhalten Haftungsursachen setzen kann, z.B. indem sie*er das Kfz nur mangelhaft wartet,⁶⁸¹ und über die Art, Länge und Häufigkeit der mit dem Kraftfahrzeug geführten Fahrten bestimmt.⁶⁸² Darüber hinaus muss die*der Hersteller*in eines Kraftfahrzeugs mit automatisierten bzw. autonomen Fahrfunktionen ohnehin strenge gesetzliche Anforderungen erfüllen und stets den Stand der Wissenschaft und Technik einhalten, sodass ihre*seine Pflichten vor allem im Hinblick auf die Produktbeobachtungspflichten stetig strenger werden.⁶⁸³

676 Ebd.

677 Armbrüster, ZRP 2017, 83 (84); Lutz, NJW 2015, 119 (120); Oppermann/Buck-Heeb/Buck-Heeb/Dieckmann, Kap. 2.1., Rn. 36 und 64; Wagner, NJW 2023, 1313 (1314).

678 Armbrüster, ZRP 2017, 83 (ebd.).

679 Wagner, NJW 2023, 1313 (1314).

680 Lutz, NJW 2015, 119 (121); Sedlmaier/Krzic Bogataj, NJW 2022, 2953 (2955).

681 Sedlmaier/Krzic Bogataj, NJW 2022, 2953 (2957).

682 Lutz, NJW 2015, 119 (121).

683 Sedlmaier/Krzic Bogataj, NJW 2022, 2953 (2957).

Somit sei die Produkt- und Produzent*innenhaftung ausreichend.⁶⁸⁴ Gegen eine solche Haftung der*des Hersteller*in könnte des Weiteren sprechen, dass für die*den Hersteller*in – im Gegensatz zu der*dem Halter*in – (noch) keine Pflicht zum Abschluss einer Haftpflichtversicherung besteht, sodass sich für die*den Geschädigte*n u.U. erhebliche finanzielle Nachteile ergeben könnten.⁶⁸⁵ Es müssten zunächst vergleichbare Mechanismen (also bspw. Pflichtversicherung sowie ein Direktanspruch ggü. der*dem Versicherer*in) zum Schutz der Anspruchsdurchsetzung für die Geschädigten etabliert werden, damit eine verschuldensunabhängige Haftung der*des Hersteller*in automatisierter bzw. autonomer Kraftfahrzeuge für Geschädigte überhaupt einen Vorteil bietet. Zuletzt sei genannt, dass die Hersteller*innen die Verkaufspreise ihrer Kraftfahrzeuge bedeutend erhöhen müssten, um das gesteigerte Haftungsrisiko zu kompensieren.⁶⁸⁶ Zwar würden möglicherweise im Gegenzug die Versicherungsprämien der Halter*innen sinken, allerdings würden die erhöhten Verkaufspreise der Kraftfahrzeuge eine Markteintrittsbarriere darstellen.⁶⁸⁷ Lutz schlägt zur Lösung vor, dass die Hersteller*innen ihre Kraftfahrzeuge ausschließlich im Paket mit einer von ihnen bzw. einem kooperierenden Versicherungsunternehmen bereitgestellten Haftpflichtversicherung anbieten. Wenn das Kraftfahrzeug dann einen Schaden verursacht, steht hierfür die Versicherung ein und auf die Differenzierung zwischen Halter*innen- und Hersteller*innenhaftung käme es dann nicht mehr an.⁶⁸⁸

3.2.11 Haftung der*des (Infrastruktur-)Betreiber*in

Sofern vernetzte Verkehrsinfrastrukturen von einer natürlichen oder juristischen Person betrieben werden, obliegen dieser allgemeine deliktische Pflichten.⁶⁸⁹ Verletzt die*der Betreiber*in ihre*seine Verkehrssicherungspflichten schuldhaft und verursacht das vernetzte System Schäden, haftet diese*r nach § 823 Abs.1 BGB. Dabei hängt der Sorgfaltsmaßstab, den die*der Betreiber*in beachten muss, von den konkreten Umständen des

684 Ebd.; Steege, SVR 2023, 9 (13).

685 Sedlmaier/Krzic Bogataj, NJW 2022, 2953 (2957).

686 Lutz, NJW 2015, 119 (121).

687 Ebd.

688 Ebd.

689 Sedlmaier/Krzic Bogataj, NJW 2022, 2953 (2956).

jeweiligen Einzelfalls ab. Hierbei kommt es auch darauf an, ob die*der Betreiber*in in der Lage war, den Fehler vorher zu erkennen bzw. zu beheben, wie umfangreich und wie wahrscheinlich die Gefährdung war und welche Abwehrmöglichkeiten im konkreten Fall bestanden hätten.⁶⁹⁰ Je weiter die Systeme automatisiert sind, desto weiter gehen ihre*seine Pflichten bezüglich der Kontrolle, Prüfung der Technik, regelmäßiger Wartung, Installation von Aktualisierungen oder Bereitstellung von Personen, die bei Störungen eingreifen können.⁶⁹¹ Ein Beispiel hierfür ist, dass die*der Betreiber*in, die*der das Lichtsignal von Ampeln in ein automatisiert lesbares Format umwandelt, dabei ein Fehler unterläuft, sodass das Kraftfahrzeug das Signal „Ampel grün“ statt richtigerweise „Ampel rot“ erhält und es somit zu einem Unfall kommt, bei dem eine Person geschädigt wird.⁶⁹²

3.2.12 Haftpflichtversicherung

Gemäß § 1 S.1 PflVG ist die*der Halter*in eines Kraftfahrzeugs zum Abschluss und zur Aufrechterhaltung einer Haftpflichtversicherung zur Deckung von Personen-, Sach- und sonstigen Vermögensschäden verpflichtet. Diese Haftpflichtversicherung ist gemäß § 1 S.2 PflVG auch für eine Person der Technischen Aufsicht abzuschließen und aufrechtzuerhalten. Sie gilt darüber hinaus auch für die*den Fahrzeugführer*in. Gemäß § 115 Abs.1 S.1 Nr.1 VVG besteht für Geschädigte die Möglichkeit, ihren Anspruch direkt gegenüber der*dem Versicherer*in geltend zu machen, sie müssen sich also gar nicht erst an die*den Halter*in wenden.

In Bezug auf die Frage, ob Softwareupdates zu einem Verlust der Betriebserlaubnis führen können (siehe unter Abschnitt C, 2.4.6), stellt sich auch die Frage, wie sich solche Softwareupdates auf den Versicherungsschutz auswirken. Das deutsche Versicherungsrecht sieht im Hinblick auf die Ansprüche geschädigter Dritter keinen Verlust des Haftpflichtversicherungsschutzes vor.⁶⁹³ Allerdings können gefahrerhöhende Änderungen dazu führen, dass die*der Haftpflichtversicherer*in Regress bei der*dem Versicherungsnehmer*in sucht, nachdem der Schaden reguliert wurde.⁶⁹⁴

690 Ebd.

691 Ebd.

692 Ebd.

693 Solmecke/Jockisch, MMR 2016, 359 (361).

694 Ebd.

3.3 Österreich

Für Österreich wird – wie für Deutschland – kein zwingender Handlungsbedarf in Bezug auf die straßenverkehrsrechtliche Haftung und das automatisierte bzw. autonome Fahren gesehen.⁶⁹⁵

3.3.1 Gefährdungshaftung der*des Halter*in nach §§ 1 und 5 EKHG

Vergleichbar zur Halter*innenhaftung in Deutschland haftet in Österreich die*der Halter*in eines Kraftfahrzeuges gemäß §§ 1 und 5 EKHG verschuldensunabhängig.⁶⁹⁶ Dabei haftet die*der Halter*in für Schäden, die während des Betriebs des Fahrzeugs entstanden sind.⁶⁹⁷ Diese Halter*innenhaftung ist auch auf autonome Fahrzeuge der Stufe 5 übertragbar, da gerade kein Verschulden erforderlich ist.⁶⁹⁸ Gemäß § 9 EKHG besteht keine Ersatzpflicht, wenn der Unfall durch ein unabwendbares Ereignis verursacht wurde und das unabwendbare Ereignis nicht auf einem Fehler in der Beschaffenheit oder einem Versagen der Einrichtungen des Kfz beruhte.⁶⁹⁹

3.3.2 Verschuldensabhängige Haftung der*des Fahrer*in nach §§ 1292 ff. ABGB

Während es in Deutschland eine eigene Haftungsgrundlage für das vermutete Verschulden der*des Fahrer*in gibt (siehe unter Abschnitt C, 3.2.4), kennt das österreichische Recht keine spezielle verkehrsrechtliche Haftungsgrundlage der*des Fahrer*in. Die*Der Fahrer*in haftet damit ausschließlich nach den allgemeinen zivilrechtlichen Regeln.⁷⁰⁰ So muss die*der Fahrer*in dann für den Schaden einstehen, wenn sie*er im konkreten Fall sorgfaltswidrig gehandelt hat (§§ 1292 ff. ABGB).⁷⁰¹ Durch die

695 Roubik, S. 10; Schubert, SVR 2019, 281 (283).

696 Schubert, SVR 2019, 281 (283).

697 Roubik, S. 9.

698 Roubik, S. 10.

699 Schubert, SVR 2019, 281 (283).

700 Ebd.

701 Roubik, S. 9.

Einführung von Fahrzeugen der Stufe 3 und 4 ändert sich lediglich der Sorgfaltsmaßstab, der an das Verhalten der*des Fahrer*in geknüpft wird.⁷⁰²

3.3.3 Produkthaftung der*des Hersteller*in nach PHG

Österreich hat als europäischer Mitgliedstaat die alte Produkthaftungsrichtlinie (siehe Abschnitt C, 3.1.1) durch das PHG umgesetzt.

3.3.4 Haftpflichtversicherung

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 1 AutomatFahrV muss auch für Testfahrten nach der Verordnung ein Versicherungsschutz für das Kraftfahrzeug gewährleistet sein.

⁷⁰² Ebd.

3.4 Schweiz

3.4.1 Gefährdungshaftung der*des Halter*in nach Art. 58 Abs. 1 SVG

Der Art. 58 Abs. 1 SVG enthält die sog. Halter*innenhaftung im schweizerischen Recht. Nach dieser Norm haftet die*der Halter*in eines Motorfahrzeuges für die Tötung oder Verletzung eines Menschen und für Sachschäden, wenn der Schaden durch den Betrieb des Motorfahrzeuges verursacht wurde. Die Verwirklichung des zusätzlichen Automatisierungsrisikos, das sich aus der Nutzung von Assistenzsystemen ergibt, gehört zum Betriebsrisiko.⁷⁰³ Es handelt sich hierbei um eine Gefährdungshaftung.⁷⁰⁴ Halter*in ist im schweizerischen Recht die*derjenige, die*der das Kraftfahrzeug auf eigene Rechnung und Gefahr betreibt und über dieses tatsächlich und unmittelbar verfügt.⁷⁰⁵ Die*Der Beförderer*in ist in aller Regel also die*der Halter*in.⁷⁰⁶ Diese Halter*innenhaftung gilt auch in Bezug auf die von Passagieren mitgeführten Sachen, also bspw. Handgepäck.⁷⁰⁷

Gemäß Art. 59 Abs. 1 SVG wird die*der Halter*in von der Haftpflicht befreit, wenn sie*er beweist, dass der Unfall durch höhere Gewalt oder grobes Verschulden der*des Geschädigten oder einer*eines Dritten verursacht wurde, ohne dass sie*ihn selbst oder Personen, für die sie*er verantwortlich ist, ein Verschulden trifft und ohne dass fehlerhafte Beschaffenheit des Fahrzeuges zum Unfall beigetragen ist. Unfallursachen, die mit den eingesetzten Assistenzsystemen zu tun haben, z.B. ein fehlerhafter Umgang der*des Fahrer*in mit dem Assistenzsystem oder Fehlfunktionen der Systeme fallen damit regelmäßig unter die Ausnahme von der Haftungsbehebung.⁷⁰⁸

3.4.2 Verschuldensabhängige Haftung der*des Fahrzeugführer*in nach Art. 41 Abs. 1 OR

Ebenso wie das österreichische Recht kennt auch das Schweizer Recht keine spezielle Anspruchsgrundlage, die eine Haftung der*des Fahrzeug-

⁷⁰³ Lohmann/Rusch, HAVE 2015, 349 (350).

⁷⁰⁴ Hochstrasser, § 2 Rn. 45.

⁷⁰⁵ Roubik, S. 23.

⁷⁰⁶ Ebd.

⁷⁰⁷ Hochstrasser, § 2 Rn. 50.

⁷⁰⁸ Lohmann/Rusch, HAVE 2015, 349 (351).

führer*in begründet. Allerdings kann ein*e Fahrzeugführer*in nach Art. 41 Abs. 1 OR haften, sofern ihr*ihm ein Verschulden vorzuwerfen ist.⁷⁰⁹

3.4.3 Verschuldungsunabhängige Haftung der*des Hersteller*in nach PrHG

Auch das Schweizer Recht kennt eine mit der europäischen Produkthaftung (siehe Abschnitt C, 3.1.1) vergleichbare verschuldensunabhängige Haftung der Hersteller*innen von Produkten. Diese ist in Art. 1 Abs. 1 PrHG geregelt. Nach dieser Norm haftet die*der Hersteller*in für den Schaden, wenn ein fehlerhaftes Produkt dazu führt, dass eine Person getötet oder verletzt wird oder eine Sache beschädigt oder zerstört wird, die nach ihrer Art gewöhnlich zum privaten Gebrauch oder Verbrauch bestimmt und von der*dem Geschädigten hauptsächlich privat verwendet worden ist. Gemäß Art. 1 Abs. 2 PrHG haftet die*der Hersteller*in dabei nicht für den Schaden am fehlerhaften Produkt selbst. Ein Ausschluss der Haftung ist gemäß Art. 8 PrHG nicht möglich. Eine Haftung der*des Hersteller*in kann sich auch aus Art. 55 OR ergeben.

In Bezug auf automatisierte Fahrzeuge gilt auch der Schutz vor vorsätzlichen Angriffen auf die Technik als korrekte Funktion; Fahrzeuge ohne Schutz vor Hacking sind fehlerhaft, weil sie nicht die berechtigten Sicherheitserwartungen an die Resistenz gegen Sabotage erfüllen.⁷¹⁰ Dabei bedarf es laufender Aktualisierungen, so begründet der Art. 8 PrSG eine Produktbeobachtungspflicht und verpflichtet die*den Hersteller*in dazu, schon während der Gebrauchsdauer eines Produktes Maßnahmen zur Gefahrenabwehr zu treffen.⁷¹¹ Sofern im vollautomatisierten Modus Unfälle eintreten, lässt dies – mangels eines menschlichen Verhaltens – auf einen Produktfehler schließen, ein solcher ist allerdings für eine geschädigte Person schwierig nachzuweisen.⁷¹²

709 Roubik, S. 23; Lohmann/Rusch, HAVE 2015, 349 (351).

710 Lohmann/Rusch, HAVE 2015, 349 (ebd.).

711 Lohmann/Rusch, HAVE 2015, 349 (352).

712 Ebd.

3.4.4 Haftpflichtversicherung

Gemäß Art. 63 Abs.1 SVG darf kein Motorfahrzeug in den öffentlichen Verkehr gebracht werden, bevor eine Haftpflichtversicherung dafür abgeschlossen ist. Auch im Schweizer Recht besteht ein Direktanspruch gegen die*den Haftpflichtversicherer*in der*des Halter*in (Art. 65 Abs. 1 SVG).⁷¹³

713 Ausführlich dazu, nach welchen Rechtsgrundlagen die*der Haftpflichtversicherer*in gegenüber einer*einem Hersteller*in Regress nehmen kann *Lohmann/Rusch*, HAVE 2015, 349 (352 ff.).

