



IKEM

Stellungnahme zur Straßenverkehr- Fernlenk-Verordnung

Erstellt im Rahmen des Projekts ahoi

Stellungnahme zur Straßenverkehr-Fernlenk-Verordnung

Mit der am 01. Dezember 2025 in Kraft getretenen Straßenverkehr-Fernlenk-Verordnung hat der deutsche Verordnungsgeber erstmals einen Rechtsrahmen für Fahrzeuge mit ferngelenkter Fahrfunktion geschaffen. Dabei befindet sich die fahrzeugführende Person nicht mehr innerhalb des Fahrzeugs, sondern steuert es mittels Funkverbindungen aus einem Leitstand heraus. Besondere Sicherheitsanforderungen ergeben sich insbesondere aufgrund der Latenz bei der Datenübertragung. Diese neue Technologie wird als vielversprechende Brückentechnologie angesehen, um vollautomatisiertes Fahren in Deutschland und Europa weiter voranzutreiben. Gerade mit Blick auf diese Zielsetzung ist jedoch festzustellen, dass es dem Verordnungsgeber nicht gelungen ist, vollautomatisierte und ferngelenkte Fahrfunktionen zusammen zu denken und zu regeln. Durch die isolierten Zulassungsregeln bleibt viel Potenzial ungenutzt und es geht wichtige Zeit verloren, um mit der weltweit voranschreitenden Automatisierung des Straßenverkehrs Schritt zu halten.

Zitiervorschlag

IKEM (2025): [Stellungnahme zur Straßenverkehr-Fernlenk-Verordnung](#). Erstellt im Rahmen des Projekts ahoi.

Autorinnen

Timon Plass
timon.plass@ikem.de

Sarah Marenbach
sarah.marenbach@ikem.de

Robert Riep

Layout

Dennis Nill

Disclaimer

Für den Inhalt der Studie zeichnen sich die Studienautor:innen verantwortlich. Der Inhalt stellt nicht zwingend die Auffassung des Auftrag- oder Fördergebers dar.

Geschlechtsneutrale Sprache

In dieser Studie wird, soweit möglich, eine geschlechtsneutrale Sprache verwendet. In Fällen, in denen dies nicht möglich ist, wird der sogenannte „Gender-Doppelpunkt“ verwendet (z.B. Expert:innen). Sofern es sich allerdings um die Wiedergabe von Werken und Gesetzestexten handelt, welche nur das generische Maskulinum verwenden, wird der Text in dieser Form wiedergegeben. Diese Quellen beziehen sich, sofern nicht anders kenntlich gemacht, auf alle Geschlechter.

Förderhinweis

Diese Studie entstand im Rahmen des vom Bundesministerium für Verkehr geförderten Projekts ahoi.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung	1
II. Das Regelungsregime der Straßenverkehr-Fernlenk-Verordnung	3
1. Nutzungsmöglichkeit für Kraftomnibusse	4
2. Erfordernis einer Betriebserlaubnis.....	4
a. Fehlende Möglichkeit der Typgenehmigung	4
b. Veränderungen am Gesamtsystem.....	5
3. Technologieoffenheit.....	6
4. Überwachungspflicht des KBA	6
5. Erfordernis einer Betriebsbereichsgenehmigung	6
6. Verhältnis der Fahrzeuge zum Betriebsbereich.....	7
7. Anforderungen an die fernlenkende Person	8
8. Pflichten des Halters.....	8
9. Latenzen und Übertragung	9
10. Anwendbarkeit klassischer Haftungsregelungen	10
III. Das Verhältnis zum vollautomatisierten Fahren.....	11
1. Verhältnis der Betriebsbereiche.....	11
2. Fehlender Bezug auf andere Zulassungsregeln	11
3. Risikominimaler Zustand	12
4. Rolle der fernlenkenden Person.....	12
5. Erkennbarkeit für Mitfahrende und Verkehr	13
IV. Rechtliche Problemfelder und Verbesserungspotenzial	14
1. Berufsrechtliche Hürden.....	14
2. Notwendige Zahl von fernlenkenden Personen.....	15
3. Anpassung der Haftungsregelungen	15
4. Verhältnis zum Europarecht	16
V. Fazit	17
Literaturverzeichnis.....	18

I. Einleitung

Die Entwicklung vollautomatisierter Fahrzeuge ist weltweit in vollem Gange. Sie eröffnet neue Möglichkeiten für den Straßenverkehr und den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), stellt zugleich aber erhebliche rechtliche und technologische Herausforderungen dar. In Deutschland wurden mit dem Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes und des Pflichtversicherungsgesetzes – Gesetz zum autonomen Fahren (GAF) 2021¹ erste Rahmenbedingungen für den Betrieb vollautomatisierter Fahrzeuge geschaffen.

Um die Markteinführung vollautomatisierter Fahrzeuge weiter zu erleichtern, wird das ferngelenkte Fahren zunehmend als Brückentechnologie dargestellt. Die Implementierung vollautomatisierter und ferngelenkter Fahrzeuge in den ÖPNV bietet große Chancen für die Zukunft des Straßenverkehrs. Diese Technologien versprechen nicht nur eine effizientere Nutzung der Verkehrsinfrastruktur, sondern auch eine Reduktion von Unfällen und Emissionen sowie einen flexibleren ÖPNV, etwa durch On-Demand-Dienste.²

Dennoch stehen diesen Vorteilen erhebliche Herausforderungen gegenüber. Die am 1. Dezember 2025 in Kraft getretene Straßenverkehr-Fernlenk-Verordnung (StVFernLV)³ schafft erstmals einen rechtlichen Rahmen für ferngelenkte Kraftfahrzeuge.

Ein zentraler Konfliktpunkt, den die Verordnung dabei zu adressieren hat, ist das Spannungsfeld zwischen dem technologischen Fortschritt und den Sicherheitsbedenken der Bürger:innen. Während die Technologie schnell voranschreitet, steigt das Vertrauen in die neuen Systeme bei einem Großteil der Öffentlichkeit nur langsam an.⁴ Dies liegt nicht zuletzt an der Sorge um die Sicherheit im Straßenverkehr, die durch die Einführung neuer, noch nicht vollständig erprobter Systeme gefährdet sein könnte.

Dem Staat kommt hier eine doppelte Verantwortung zu: Einerseits muss er die Innovationskraft der Industrie unterstützen,

andererseits ist er aus Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG⁵ verpflichtet, die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmenden zu gewährleisten. Diese Pflicht wird bei der Einführung neuer Fahrfunktionen dadurch verschärft, dass die unmittelbare menschliche Verantwortung für Unfälle zusehends durch eine präventive Eignungskontrolle der technischen Systeme ersetzt werden muss.

Die StVFernLV versucht diese Herausforderungen zu adressieren. Dabei wird besonderer Wert auf die Minimierung von Risiken gelegt, etwa durch die Einführung eines risikominimalen Zustands im Falle von Verbindungsabbrüchen und technischer Mindestanforderungen an das Fahrzeug und den Betriebsbereich. Das potenziell hohe Schadensrisiko ferngelenkter Fahrfunktionen⁶ hat die Gesetzgebung offenbar dazu bewogen, nur einen Rechtsrahmen für den Experimental- und nicht für den Wirtschaftsbetrieb zu schaffen. Trotz umfangreicher Regelungen zur Cybersicherheit kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Fernsteuerungsmöglichkeit besonders im Passagierverkehr durch Cyberangriffe von außen beeinträchtigt wird.

Bis zum Inkrafttreten der StVFernLV waren gesetzlich lediglich der Einsatz folgender Fahrfunktionen geregelt:

- Manuelle Fahrfunktionen einschließlich Fahrassistenzsystemen bis **SAE-Level 2**⁷ (z. B. Spurhalteassistent und Abstandsregeltempomat).⁸ Dabei unterstützt das System nach der Aktivierung die fahrzeugführende Person in der Längs- und Querverführung für einen gewissen Zeitraum oder in definierten Anwendungsfällen. Die fahrzeugführende Person muss das System und das Umfeld jedoch dauerhaft überwachen, und jederzeit bereit sein, in das Systemverhalten einzugreifen und/oder das Fahrzeug selbst zu steuern.⁹
- **Automatisierte Fahrfunktionen** entsprechend **SAE-Level 3** (z.B. Autobahn-/Stauassistent). Das System übernimmt dabei dauerhaft die gesamte dynamische Fahraufgabe für einen definierten An-

1 Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes und des Pflichtversicherungsgesetzes – Gesetz zum autonomen Fahren vom 12. Juli 2021 (BGBl. 2021 I Nr. 48).

2 Bundesministerium für Verkehr, Fernlenk-Verordnung ermöglicht Betrieb von ferngelenkten Fahrzeugen, Pressemitteilung 038/2025, 29.07.2025, abrufbar unter: <https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2025/038-hirte-fernlenkverordnung.html> (zuletzt aufgerufen: 03.12.2025).

3 Straßenverkehr-Fernlenk-Verordnung vom 16. Juli 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 176).

4 Laut einer Umfrage des Verbandes Bitkom würden 57 % der Deutschen autonome Pkw nutzen; Bitkom, Autonome Mobilität: Hohe Akzeptanz für selbstfahrende Züge und Co., 21.08.2023, abrufbar unter: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Autonome-Mobilitaet-Hohe-Akzeptanz-selbstfahrende-Zuege> (zuletzt aufgerufen: 05.12.2025).

5 Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 94) geändert worden ist.

6 Hartwig, in: Oppermann/Buck-Heeb, Autonomes Fahren, Rn. 283.

7 SAE-Level beschreiben die Stufen, die das assistierte, automatisierte und autonome Fahren entsprechend des SAE-Standards J3016 klassifizieren; vgl. Kraftfahrt-Bundesamt, Automatisierungsstufen, abrufbar unter: https://www.kba.de/DE/Themen/Marktueberwachung/Produktpruefungen/Pruefinhalte/AutomatisiertesAutonomesFahren/Automatisierungsstufen/Automatisierungsstufen_node.html (zuletzt aufgerufen: 09.12.2025).

8 Hartwig (Fn. 6), Rn. 40; Kraftfahrt-Bundesamt (Fn. 7).

9 Kraftfahrt-Bundesamt (Fn. 7).

- wendungsfall. Die anwesende fahrzeugführende Person muss jedoch jederzeit bereit sein, die Fahraufgabe wieder zu übernehmen, wenn das System an seine vordefinierten Grenzen stößt¹⁰ und
- **vollautomatisierte Fahrfunktionen** entsprechend **SAE-Level 4**, bei denen das System die gesamte dynamische Fahraufgabe in einem festgelegten Betriebsbereich übernimmt und die fahrzeugführende Person das System nicht dauerhaft überwachen muss. Auch fahrerlose Anwendungsfälle sind möglich, bei dem das Fahrzeug aus einer Leitstelle heraus überwacht wird.¹¹

Bei der Verwendung der Begriffe ist zu beachten, dass aufgrund auseinanderfallender europäischer und deutscher Begrifflichkeiten im allgemeinen Umgang kein einheitlicher Terminus verwendet wird.¹² Insbesondere der Begriff der „autonomen Fahrfunktion“ wird unterschiedlich verwendet. Der deutsche Gesetzgeber spricht teilweise von autonomen Fahrfunktionen,¹³ meint dabei jedoch Fahrfunktionen entsprechend SAE-Level 4. Im Folgenden wird daher in Bezug auf Fahrzeuge des SAE-Levels 4 von „**vollautomatisierten Fahrfunktionen**“ gesprochen. Der Begriff der „**autonomen Fahrfunktionen**“ bleibt hingegen Fahrzeugen des **SAE-Levels 5** vorbehalten, also Fahrzeugen, die über eine Fahrfunktion verfügen, bei der das System die dynamische Fahraufgabe dauerhaft und unter allen Bedingungen übernimmt, unter denen ein normal befähigter Fahrer das Fahrzeug sicher führen kann.¹⁴ Der Einsatz

autonomer Fahrzeuge in diesem Sinne ist bisher gesetzlich nicht geregelt.

Für vollautomatisierte Fahrzeuge bestehen bereits Regelungen, ihnen fehlt bislang jedoch die Marktreife,¹⁵ sodass sich als Brückentechnologie eine Kombination aus vollautomatisiertem und ferngelenktem Fahren abzeichnet. Dadurch sollen besonders komplexe und überraschende Situationen des Straßenverkehrs (verkehrswidriges Verhalten Dritter, schwierige Lichtverhältnisse auf Alleen o. Ä.) besser abgedeckt werden, als es durch ein vollautomatisiertes System bisher möglich ist. Die aktuell im Einsatz befindlichen vollautomatisierten Fahrzeuge befinden sich noch im Erprobungsstatus und bewegen sich meist in eher weniger komplexen Betriebsumgebungen. Die – auch nur vorübergehende – Steuerung eines Fahrzeuges durch einen nicht darin befindlichen Menschen war bis zum Erlass der StVFernLV im Regelbetrieb nicht vorgesehen. Die StVFernLV soll diese Lücke nun schließen.

Diese Stellungnahme soll eine Annäherung an die neue StVFernLV ermöglichen. Dabei werden zunächst schlaglichtartig die relevantesten Regelungen der Verordnung beleuchtet und teils kritisch hinterfragt (Kapitel II.). Anschließend wird auf das Verhältnis des ferngelenkten Fahrens zum vollautomatisierten Fahren eingegangen (Kapitel III.) und es werden rechtliche Problemfelder und Lösungsansätze aufgezeigt (Kapitel IV.). Die Stellungnahme schließt mit einer zusammenfassenden Bewertung der Verordnung (Kapitel V.).

10 Hartwig (Fn. 6), Rn. 46; Kraftfahrt-Bundesamt (Fn. 7).

11 Kraftfahrt-Bundesamt (Fn. 7).

12 Hartwig (Fn. 6), Rn. 20.

13 §§ 1d ff. StVG i. V. m. der AFGBV.

14 Kraftfahrt-Bundesamt (Fn. 7).

15 Vgl. etwa Nitsche, „Wir haben die Komplexität unterschätzt“, Technische Universität Berlin, abrufbar unter: <https://www.tu.berlin/news/interviews/wir-haben-die-komplexitaet-unterschaetzt> (zuletzt aufgerufen: 10.12.2025).

II. Das Regelungsregime der Straßenverkehr-Fernlenk-Verordnung

Die wichtigsten Neuerungen im Überblick:

Vor Verordnungserlass

- Keine Rechtsgrundlage zum Betrieb ferngelenkter Fahrzeuge auf deutschen Straßen
- Vollautomatisierte Fahrzeuge zwar zulassungsfähig, aber nicht umfänglich sicherheitskonform/marktreif in Europa
- Potential für eine Kombination beider Techniken, auch um industrieführend zu werden

Regelungsinhalt der Verordnung

- Vielseitige Einsatzmöglichkeit durch Zulassung der Nutzung im Personen- und Güterverkehr
- Keine Pflicht zur gemeinsamen Herstellung von technischer Ausrüstung und Fahrzeug
- Einzelzulassungen von ferngelenkten Fahrzeugen möglich, nicht hingegen von EU-Typgenehmigungen
- Zulassung gekoppelt an die Betriebserlaubnis des Grundfahrzeugs, die technische Zuverlässigkeit des Gesamtsystems zum Fernlenken und die Fähigkeit zur Erreichung eines risikominimalen Zustands bei Störungen
- Genehmigungspflicht bezüglich jeder (sicherheitsrelevanten) Veränderung nach der Zulassung
- Widerruf der Betriebserlaubnis u.a. möglich bei ungenehmigten Veränderungen am Fahrzeug
- Regelungen zur Genehmigung des Betriebsbereichs parallel zu den für vollautomatisierte Fahrzeuge, allerdings kein gemeinsames Verfahren
- Umfangreiche Anforderungen an die fernlenkende Person bezüglich Befähigung und Eignung
- Umfangreiche Pflichten für Halter bezüglich Aufsicht und technischer Kontrolle
- Umfangreiche Anforderungen an die Übertragungstechnik
- Anwendbarkeit klassischer Haftungsregelungen

Die StVFernLV stellt für Deutschland erstmals Regelung für die Zulassung und den Betrieb von Kraftfahrzeugen mit ferngelenkter Fahrfunktion auf öffentlichen Straßen auf. Ein solches Kraftfahrzeug (ferngelenktes Kraftfahrzeug) ist nach der StVFernLV ein Kraftfahrzeug, das mittels einer technischen Ausrüstung zum Fernlenken durch eine Person gelenkt wird, die sich außerhalb des Kraftfahrzeugs befindet.¹⁶

Zu beachten ist dabei, dass die Verordnung unter dem Begriff des „Fernlenkens“ das Führen eines Kraftfahrzeugs im Sinne des Straßenverkehrsgesetzes versteht.¹⁷ Insofern ist der Begriff der „Lenkung“ in gewisser Weise missverständlich. Denn unter

„Lenken“ wird – gerade im Zusammenhang mit Fahrassistenzsystemen – die bloße Querführung eines Fahrzeuges verstanden, also die seitliche Bewegung.¹⁸ Daher wurde vereinzelt Kritik dahingehend geäußert, dass der Begriff der „Fernsteuerung“ besser geeignet sei als der Begriff der „Fernlenkung“.¹⁹ Denn die Aufgaben der fernlenkenden Person gehen über die bloße Querführung hinaus. Sie muss Verkehrssituationen nicht nur fahrtechnisch bewältigen, sondern erforderlichenfalls auch rechtlich würdigen, beispielsweise im Falle eines Überholverbots bei Hindernissen. Aufgrund des weiter gefassten Verständnisses der StVFernLV bleibt diese sprachliche Ungenauigkeit für die Anwendung der StVFernLV jedoch ohne praktische Folgen.

¹⁶ § 2 Abs. 1 StVFernLV.

¹⁷ § 2 Abs. 2 StVFernLV.

¹⁸ Economy, Die sechs Stufen des autonomen Fahrzeugs, 27.04.2018, abrufbar unter: <https://economy.at/die-sechs-stufen-des-autonomen-fahrzeugs-2/> (zuletzt aufgerufen: 04.12.2025).

¹⁹ So etwa Verband deutscher Verkehrsunternehmen e.V. (VDV), VDV-Stellungnahme im Rahmen der Verbändeanhörung zum Referentenentwurf über eine Verordnung über Ausnahmen von straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften zur Erprobung von Kraftfahrzeugen mit ferngelenkter Fahrfunktion (Straßenverkehr-Fernlenkverordnung – StVFernLV), 11.06.2024, S. 3.

1. Nutzungsmöglichkeit für Kraftomnibusse

Ein wichtiger Anwendungsfall für ferngelenkte Fahrzeuge dürfte in Zukunft der öffentliche Nahverkehr sein. Die Bereitschaft zur Erprobung solcher Systeme zeichnet sich insbesondere bei den Mobilitätsunternehmen für den urbanen Raum ab. Insoweit ist es zu begrüßen, dass in § 1 Abs. 1 StVFernLV explizit die Nutzung für die Fahrzeugklassen M und N²⁰, also für Fahrzeuge zur Personen- und Güterbeförderung, unter anderem mit Kraftomnibussen, ermöglicht wird.

Dennoch geht die Entwurfsbegründung zur StVFernLV als primäre Anwendung zunächst von anderen Nutzungen aus. Zum

einen könnten Halter von Mietwagen die Fernlenkung nutzen, um die Fahrzeuge nach einer Fahrt zurückzufahren oder direkt dem bzw. der nächsten Kund:in zu überführen. Zum anderen wird ein Potenzial im sogenannten „Hub-to-Hub-Verkehr“ gesehen, also dem Güterverkehr zwischen wichtigen Logistikzentren und Umschlagplätzen. Hier könnte zukünftig der Gütertransport auf deutschen Bundesautobahnen mit vollautomatisiert oder autonom fahrenden Lkw durch den Einsatz ferngelenkter Lkw für die Fahrt von den Autobahnausfahrten zu den Hubs unterstützt werden.²¹

2. Erfordernis einer Betriebserlaubnis

Um ein ferngelenktes Fahrzeug auf öffentlichen Straßen zu betreiben, bedarf es zunächst einer Betriebserlaubnis durch das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA).²² Es ist zu begrüßen, dass technisch eine einheitliche Zuständigkeit des KBA für alle Geneh-

migungsfragen rund um das Fahrzeug besteht.²³ In Anbetracht der neuen Technik ist eine Bündelung der Kompetenz in einer Behörde auch zum Zweck der Standardisierung vorteilhaft.

a. Fehlende Möglichkeit der Typgenehmigung

Zwar ermöglicht die StVFernLV die Zulassung von Einzelfahrzeugen,²⁴ was den potenziellen Anwendungsbereich ferngelenkter Fahrzeuge erweitert.

Besonders fällt jedoch auf, dass die StVFernLV keine Flotten- bzw. Typgenehmigung für ferngelenkte Fahrzeuge vorsieht. Die in der StVFernLV angesprochene Möglichkeit zur Typgenehmigung²⁵ bezieht sich insoweit nur auf das klassische Grundfahrzeug, nicht aber auf die Umbauten zur Fernlenkung. Auch eine befristete Erprobungsgenehmigung analog § 16 der Autonome-Fahrzeuge-Genehmigungs-und-Betriebs-Verordnung (AFGBV)²⁶ ist nicht vorgesehen. Nach § 18 Abs. 1 StVFernLV sind aber weiterhin Ausnahmegenehmigungen ge-

mäß den Vorgaben der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)²⁷ möglich.²⁸

Stattdessen ist jeweils eine Betriebserlaubnis für ein individuelles Fahrzeug erforderlich. Hierbei bedarf es für die Erteilung der Betriebserlaubnis bei baugleichen ferngelenkten Kraftfahrzeugen zwar lediglich eines Antrags.²⁹ Die Erteilung erfolgt jedoch für jedes Fahrzeug einzeln.³⁰ Dies stellt insoweit eine Ungleichbehandlung zu vollautomatisierten Fahrzeugen dar, für die eine allgemeine Betriebserlaubnis für Typen zulässig ist.³¹

Diese Ungleichbehandlung dürfte vor allem darauf beruhen, dass die StVFernLV nach der Vorstellung des Normgebers nur

20 Vgl. Art. 4 Abs. 1 lit. a, b Verordnung (EU) 2018/858 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 über die Genehmigung und die Marktüberwachung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern sowie von Systemen, Bauteilen und selbstständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge, zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 715/2007 und (EG) Nr. 595/2009 und zur Aufhebung der Richtlinie 2007/46/EG.

21 Referentenentwurf des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr, Verordnung über Ausnahmen von straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften zur Erprobung von Kraftfahrzeugen mit ferngelenkter Fahrfunktion, S. 35.

22 § 3 Abs. 1 Nr. 1 StVFernLV.

23 § 4 Abs. 1 StVFernLV.

24 § 4 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 lit. c StVFernLV.

25 § 4 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 lit. a StVFernLV.

26 Autonome-Fahrzeuge-Genehmigungs-und-Betriebs-Verordnung vom 24. Juni 2022 (BGBl. I S. 986), die durch Artikel 10 der Verordnung vom 20. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 199) geändert worden ist.

27 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung vom 26. April 2012 (BGBl. I S. 679), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 10. Juni 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 191) geändert worden ist.

28 § 70 Abs. 1 Nr. 2 StVZO i. V. m. § 19 Abs. 6 StVZO.

29 § 4 Abs. 2 Satz 2 StVFernLV.

30 § 4 Abs. 2 Satz 1 StVFernLV.

31 §§ 1d ff. StVG i. V. m. § 2 Abs. 2 AFGBV i. V. m. § 20 Abs. 1 StVZO.

eine privilegierende „Testgenehmigung“ darstellt und gerade keine Grundlage für einen Regelbetrieb bilden soll. Dies kommt zum einen dadurch zum Ausdruck, dass die Verordnung mit Ablauf des 30. November 2030 wieder außer Kraft treten wird.³² Zum anderen spiegelt sich der „Testcharakter“ auch in den prognostizierten Genehmigungskosten von rund 80.000 Euro je Fahrzeug wider.³³ Diese dürften neben den Entwicklungskosten ohne Möglichkeit zur Typgenehmigung bei einem – auch vom Normgeber erwarteten – Bedarf von etwa 8.257 ferngelenkten Mietwagen pro Jahr³⁴ eine erhebliche wirtschaftliche Hürde darstellen. Gerade mit Blick auf die zusätzlichen umfangreichen wissenschaftlichen Evaluations- und Berichtspflichten nach § 4 Abs. 8 StVFernLV vermag dies nicht zu überzeugen.

Zwar ist es nachvollziehbar, dass an die Einführung einer neuen Mobilitätsform hohe Anforderungen gestellt werden, um die Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs zu gewährleisten. Auch besteht ein berechtigtes Interesse der staatlichen Stellen daran die Auswirkungen des ferngelenkten Fahrens auf den Verkehr festzustellen und die Regelungen der StVFernLV zu bewerten.³⁵ Jedoch spricht neben den wirtschaftlichen Erwägungen für eine breitere Zulassungsmöglichkeit in Form der Typgenehmigung auch aus wissenschaftlicher Sicht, dass mehr repräsentative Daten generiert werden können, wenn mehrere typgleiche Fahrzeuge Daten erheben und einspeisen würden. Die Nutzung eines größeren Fahrzeugpools scheint darüber

hinaus auch für eine schnellere Akzeptanz der Bevölkerung in die Verlässlichkeit der Technik essenziell. Zudem ergibt sich aus dem Pflichtenprogramm zur Genehmigung bereits ein umfangreicher Katalog, der die Verkehrssicherheit gewährleisten soll, u. a. durch Realfahrten mit dem ferngelenkten Fahrzeug zur Feststellung der Geeignetheit des Betriebsbereichs.³⁶ Sollten sich im Regelbetrieb (mit mehreren typgleichen Fahrzeugen) vermehrt bestimmte Fehlerbilder zeigen, könnte ebenso wie für einzelgenehmigte Fahrzeuge nach § 6 Abs. 1 Nr. 6 des StVFernLV, die Erlaubnis widerrufen und das Risiko minimiert werden. Zumindest sollte aber nach einem erfolgreichen Testbetrieb eines Fahrzeuges die Möglichkeit einer Typgenehmigung vorgesehen werden.

Alternativ erscheint es im Sinne einer wirtschaftlichen und technischen Weiterentwicklung des ferngelenkten Fahrens jedenfalls ratsam den Akteur:innen einen klareren zeitlichen Rahmen zu geben, ab wann mit Typgenehmigungen zu rechnen ist. Die StVFernLV tritt mit Ablauf des 30. November 2030 wieder außer Kraft. Die Geltungsdauer kann lediglich einmalig für einen Zeitraum bis zu fünf Jahre verlängert werden.³⁷ Aufgrund der wirtschaftlichen Restriktionen der StVFernLV und der zu erwartenden beschleunigten technischen Weiterentwicklung der Fernlenktechnologie wäre eine frühere Evaluation des Regelungsregimes begrüßenswert, um das Ziel der führenden technologischen Marktstellung zu erreichen.

b. Veränderungen am Gesamtsystem

Zudem ist das Erfordernis einer erneuten Zustimmung des KBA bei allen „Veränderungen am Gesamtsystem zum Fernlenken“ kritisch zu betrachten, welches sich aus § 4 Abs. 7 StVFernLV ergibt. Unter dem Gesamtsystem zum Fernlenken versteht man die Gesamtheit aus technischer Ausrüstung zum Fernlenken und dem damit ausgestatteten Kraftfahrzeug, für das die technische Ausrüstung zum Fernlenken bestimmt ist.³⁸ Hier wäre aus Gründen der Praktikabilität und der Klarstellung eine Konkretisierung, etwa auf „wesentliche Veränderungen am Gesamtsystem“ zweckmäßig erschienen (z. B. sicherheitsrelevante Änderungen bei der Datenübermittlung oder dem risikominimalen Zustand). Gerade bei experimentell betriebenen Fahrzeugen sollte nicht jedes Update oder jede technische Neukonfiguration zu einer Zustimmungspflicht führen. Diesbezüglich wäre eine bloße Anzeige- statt einer zusätzlichen Genehmigungspflicht praktikabler gewesen.

In diesem Zusammenhang ist auch zu beachten, dass das KBA bei Veränderungen am Gesamtsystem die erteilte Betriebserlaubnis nach § 6 Abs. 1 Nr. 2 StVFernLV zu widerrufen hat.

Insofern wäre eine systematische und dadurch einschränkende Auslegung des Begriffs der „Veränderungen am Gesamtsystem“ in § 4 Abs. 7 StVFernLV ratsam. Eine solche Auslegung liegt insbesondere aufgrund des Verweises in § 4 Abs. 1 Nr. 2 lit. b, lit. c StVFernLV auf die StVZO nahe. Indem in der StVZO für ein Erlöschen der Betriebserlaubnis beispielsweise eine Gefährdung von Verkehrsteilnehmer:innen vorausgesetzt wird, wird deutlich, dass nicht jede Änderung am Fahrzeug die Betriebserlaubnis erlöschen lässt. Dementsprechend könnten auch in der StVFernLV nur sicherheitsrelevante Änderungen als zustimmungspflichtig angesehen werden, sodass das KBA nicht bei jedem Update oder jeder technischen Neukonfiguration seine Zustimmung erteilen müsste. Für eine einschränkende Auslegung spricht darüber hinaus auch die Begründung zum Referentenentwurf der StVFernLV. Diese führt aus, dass mit

32 § 19 StVFernLV.

33 Referentenentwurf des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (Fn. 21), S. 37, Nr. 4.3.

34 Referentenentwurf des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (Fn. 21), S. 36.

35 Referentenentwurf des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (Fn. 21), S. 44.

36 Anlage 2 Ziff. 2.3 StVFernLV.

37 § 6 Abs. 1 Satz 3 StVG.

38 § 2 Abs. 5 StVFernLV.

den „Veränderungen am Gesamtsystem“ insbesondere genehmigungsrelevante oder verkehrssicherheitsrelevante Veränderungen gemeint seien, etwa Veränderungen der Bremsanlage oder der lichttechnischen Einrichtungen.³⁹ Auch das legt nahe, dass unwesentliche Veränderungen am Gesamtsystem schon unter der geltenden Fassung nicht zustimmungspflichtig sind und auch nicht zwingend zum Widerruf der Betriebserlaubnis führen müssen.

Dennoch wäre eine Klarstellung des Ordnungsgebers dahingehend wünschenswert gewesen, dass unter nur wesentliche Veränderungen der Zustimmungspflicht unterliegen und bei unwesentlichen Veränderungen eine bloße Anzeige beim KBA ausreichend ist. Ohne eine ausdrückliche Klarstellung wird die genaue Auslegung des Begriffs daher von den Anwender:innen der Verordnung sowie vom KBA als Genehmigungsbehörde und ggf. der Rechtsprechung zu entwickeln sein.

3. Technologieoffenheit

Neben der anwendungsklassenbezogenen Offenheit gibt die StVFernLV auch der spezifischen technischen Ausgestaltung Raum.

Zu begrüßen ist, dass sich die Verordnung in § 4 Abs. 1, auch ausweislich der Begründung zum Referentenentwurf der StVFernLV, offen für mehrere Produktionsmodelle zeigt. Zwar wird als Regelfall im Sinne der Erprobung der neuen Technologie des Fernlenkens von einem genehmigungsfähigen Grundfahrzeug ausgegangen, das durch den Halter testweise zur Fernlenkung ausgerüstet wurde. Insoweit wird die Verantwortung für die Geeignetheit der Umbauten auf den Halter

übertragen. Dies schließt aber ein einheitlich gefertigtes ferngelenktes Fahrzeug nicht aus, da hierbei letztlich nur die Hersteller- und ggf. Haltereigenschaften zusammenfallen und bei der Erteilung der Betriebserlaubnis auch klassische technische Fahrzeugaspekte zu beachten sind.⁴⁰ Durch den Umbau dürfte auch bei Fahrzeugen, die vor dem Umbau genehmigt wurden, die Betriebserlaubnis erloschen sein.⁴¹ Eine vorherige Erlaubnis erleichtert jedoch den Nachweis, dass die Voraussetzungen der Betriebserlaubnis vorliegen. Ist der Nachweis erbracht, besteht ein gesetzlicher Anspruch auf die Erteilung der Betriebserlaubnis.⁴²

4. Überwachungspflicht des KBA

Das KBA ist für die Überwachung der ferngelenkten Fahrzeuge zuständig, wobei insbesondere nachzuprüfen ist, ob die im Verkehr befindlichen Fahrzeuge den Anforderungen der StVFernLV entsprechen und ob von ihnen Gefahren für die Gesundheit, die Sicherheit, die Umwelt oder andere im öffentlichen Inter-

esse schützenswerte Rechtsgüter ausgehen.⁴³ Zu diesem Zweck muss der Halter dem KBA auf Verlangen auch die von ihm zu erhebenden Daten nach Anlage 3 der StVFernLV übermitteln.⁴⁴ Diese einheitliche behördliche Zuständigkeit für die technische Überwachung ist zu begrüßen.

5. Erfordernis einer Betriebsbereichsgenehmigung

Eine weitere Voraussetzung für die Zulässigkeit des Betriebs eines ferngelenkten Kraftfahrzeugs auf öffentlichen Straßen ist – wie auch beim vollautomatisierten Fahren⁴⁵ – die Erteilung einer Betriebsbereichsgenehmigung.⁴⁶ Es erfolgt insoweit eine Trennung der Genehmigungskompetenzen. Während für die technischen Belange des Fahrzeugs das KBA zuständig ist, liegt die Kompetenz zur Genehmigung des geeigneten räumlichen Betriebsbereichs bei den nach Landesrecht zuständigen Behörden. Die sachliche Zuständigkeit letzterer folgt aus § 1 Abs. 2 StVFernLV. Diese Kompetenztrennung erscheint gerade aufgrund der zunächst geringen Zahl von Anwendungsfällen

zweckdienlich. So wird das neu gewonnene Praxiswissen und das technische Verständnis beim KBA unabhängig von der föderalen Struktur gebündelt. Die Landesverkehrsbehörden haben hingegen eine bessere Kenntnis bezüglich der Gegebenheiten vor Ort und können daher den räumlichen geeigneten Betriebsbereich besser beurteilen.

Keine eigenständige Regelung trifft die StVFernLV in Bezug auf die örtliche Zuständigkeit der Genehmigungsbehörden. Anknüpfungspunkt sollte nicht der Unternehmenssitz des Halters oder der Leitstand sein, sondern der Betriebsbereich.⁴⁷ Sowohl

39 Referentenentwurf des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (Fn. 21), S. 44.

40 Referentenentwurf des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (Fn. 21), S. 33 f.

41 Vgl. § 19 Abs. 2 StVZO.

42 § 19 Abs. 1 StVZO.

43 § 5 Abs. 2 StVFernLV.

44 § 15 Abs. 2 Nr. 1 StVFernLV.

45 §§ 7 ff AFBV.

46 § 3 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. §§ 7 ff. StVFernLV.

47 Zweifelnd: VDV (Fn. 19), S. 7.

aus der Systematik der StVFernLV bezüglich der Betriebsbereichsgenehmigung als auch allgemein aus § 3 Abs. 1 Nr. 2 VwVfG ergeben sich hierfür hinreichende Anhaltspunkte. Letzterer knüpft an die Behörde mit der größten Sachnähe an.⁴⁸ Die regulierungsbedürftige Gefahr geht insoweit für den Straßenverkehr in der für den Fahrzeugbetrieb genehmigten Region aus. Vom Betriebsstand ausgehende Gefahren sind hingegen nicht ersichtlich, da Fehler in der Fernlenkung sich nur bei dem spezifischen Fahrzeug auswirken würden. Im Ergebnis sollte für die örtliche Zuständigkeit daher auf die Behörde abgestellt werden, in deren Bezirk der Betriebsbereich des eingesetzten Fahrzeugs liegt.

Das nach § 7 Abs. 2 Satz 2 StVFernLV vorausgesetzte Benehmen der Straßenbaulastträger sowie der zuständigen Straßenverkehrsbehörden im Betriebsbereich für die Erteilung der Betriebsbereichsgenehmigung erscheint für eine Anwendung im ländlichen Raum verglichen zum Betrieb in größeren Gemeinden unverhältnismäßig bürokratisch. Die Träger der Straßen-

baulast sind für den Halter regelmäßig unbekannt und für die Sicherheit des Straßenverkehrs nur mittelbar relevant. Dies gilt zumindest insoweit, als nicht – wie etwa in den Stadtstaaten – nur einen Straßenbaulastträger gibt.⁴⁹ In Flächenländern – wie beispielsweise Baden-Württemberg – schaffen die relevanten landesrechtlichen Regeln für den Genehmigungsprozess eine Komplexität, die hier unbegründet erscheint.⁵⁰ Auch im Bereich des vollautomatisierten Fahrens spricht § 9 Abs. 4 AFGBV praxistauglicher von den „betroffenen Gebietskörperschaften“. Dieses komplexe Genehmigungsverfahren könnte gerade im ländlichen Raum interessante Anwendungsfälle (etwa Sammelbusse) unattraktiv machen.

Durch § 7 Abs. 3 Satz 2 StVFernLV wird im Umkehrschluss der Verbotsmöglichkeit allerdings eine gewerbliche Nutzung der Fahrzeuge gebilligt, was zu begrüßen ist. Dadurch wird die Möglichkeit eröffnet, die Fernlenkung auch zum Zwecke der Personenbeförderung oder des Gütertransportes einzusetzen.

6. Verhältnis der Fahrzeuge zum Betriebsbereich

Nicht ausdrücklich klargestellt wurde allerdings das Verhältnis zwischen dem genehmigten Betriebsbereich und dem einzelnen Fahrzeug. Die Begründung zum Referentenentwurf der StVFernLV geht insoweit davon aus, dass ein ferngelenktes Fahrzeug in mehreren Betriebsbereichen zum Einsatz kommen kann oder mehrere Fahrzeuge in einem Betriebsbereich operieren können.⁵¹ Allerdings knüpft die StVFernLV für die Genehmigung des Betriebsbereichs an ein „bestimmtes ferngelenktes Kraftfahrzeug“ an.⁵² Dies legt nahe, dass die Betriebsbereichsgenehmigung für jedes einzelne Fahrzeug neu eingeholt werden muss, selbst wenn bereits ein anderes ferngelenktes Fahrzeug in demselben Betriebsbereich agiert.⁵³ Diese Vermutung drängt sich umso mehr bei einem vergleichenden Blick in die AFGBV auf. Für vollautomatisierte Fahrzeuge wurde dort ausdrücklich geregelt, dass die Genehmigung des festgelegten Betriebsbereichs gemeinsam für mehrere baugleiche Fahrzeuge erteilt werden kann.⁵⁴ Hier wäre deshalb eine Klarstellung bzw. Anpassung wünschenswert.

Ferner muss nach § 9 Abs. 1 Nr. 3 StVFernLV die Betriebsbereichsgenehmigung widerrufen werden, wenn das ferngelenkte Kraftfahrzeug außerhalb des Betriebsbereichs auf öffentlichen

Straßen ferngelenkt wird. Sollte eine Betriebsbereichsgenehmigung für mehrere Fahrzeuge ermöglicht werden, würde sich der Widerruf der gesamten Betriebsbereichsgenehmigung wegen des Einsatzes eines einzelnen Fahrzeuges außerhalb des genehmigten Bereiches als unverhältnismäßig darstellen. In diesem Fall wäre auch das Verbot zum Betrieb des ferngelenkten Fahrzeugs im Falle des Widerrufs der Bereichsgenehmigung aus § 9 Abs. 3 StVFernLV unzureichend differenziert. Danach dürfte ein ferngelenktes Fahrzeug, das in mehreren Betriebsbereichen operiert, insgesamt nicht mehr betrieben werden, wenn eine der Betriebsbereichsgenehmigungen widerrufen wird. Insofern sollte für den Fall, dass ein bestimmtes Fahrzeug in verschiedenen Betriebsbereichen zu Einsatz kommt, klargestellt werden, dass ein Einsatz in den übrigen Betriebsbereichen möglich bleibt.

Begrüßenswert ist hingegen die Regelung in § 16 Abs. 6 StVFernLV. Diese Regelung zur Vorlagepflicht der Betriebsbereichsgenehmigung bei einem Halterwechsel legt nahe, dass die Betriebsbereichsgenehmigung in Falle eines Halterwechsels nicht erlischt und die Betriebsbereichsgenehmigung somit nicht an den Halter gebunden ist.

48 Schmitz, in: Stelkens/Bonk/Sachs, VwVfG, § 3 Rn. 19.

49 Vgl. etwa für Hamburg § 12 Abs. 1 HWG, wobei auch hier Abweichungen möglich sind.

50 Vgl. §§ 43 ff. StrG BW (insb. § 45 Abs. 1 Satz 1 StrG BW).

51 Referentenentwurf des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (Fn. 21), S. 45.

52 § 7 Abs. 1 StVFernLV.

53 Anders: von Bodungen/Gatzke, Inkrafttreten der Straßenverkehr-Fernlenk-Verordnung – der neue Rechtsrahmen zur Erprobung teleoperierter Kraftfahrzeuge, SVR 2025, 441, 446 f.

54 § 7 Abs. 3 AFGBV.

7. Anforderungen an die fernlenkende Person

Für die Zulässigkeit des Betriebs eines ferngelenkten Fahrzeugs auf öffentlichen Straßen werden auch Anforderungen an die fernlenkende Person gestellt.⁵⁵ Diese muss nach § 10 Abs. 1 StVFernLV

- bei dem Halter im Rahmen eines Arbeitsverhältnisses beschäftigt sein,
- das 21. Lebensjahr vollendet haben,
- seit mindestens drei Jahren eine der Fahrzeugklasse des ferngelenkten Kraftfahrzeugs entsprechende EU-, EWR- oder schweizerische Fahrerlaubnis besitzen und
- zum Fernlenken geeignet und befähigt sein.

Durch die Anknüpfung an das Erfordernis einer Fahrerlaubnis für die dem ferngelenkten Kraftfahrzeug entsprechende Fahrzeugklasse, etwa eines Busführerscheins im Falle eines ferngelenkten Busses, wird auch im Falle einer weiteren Verbreitung der Fernlenktechnologie eine soziale Absicherung des bisherigen Fahrpersonals gewährleistet.

Die Anforderungen an die Befähigung und die Eignung der fernlenkenden Person werden in § 10 Abs. 2 bis Abs. 4 StVFernLV konkretisiert. Die Befähigung setzt die Teilnahme an einer Schulung des Halters zum Nachweis des sicheren, verantwortungsvollen und umweltbewussten Führens eines ferngelenk-

ten Fahrzeugs voraus. Die genauen Anforderungen an den Schulungsinhalt und die zu vermittelnden Fähigkeiten werden in § 10 Abs. 2 StVFernLV im Einzelnen aufgelistet. Dadurch dürfte eine hinreichende Vergleichbarkeit und Qualitätssicherung der Schulungen gewährleistet werden.

Kritisiert wurde im Zusammenhang mit den Anforderungen an die fernlenkende Person hingegen das Erfordernis eines Arbeitsverhältnisses zwischen der fernlenkenden Person und dem Halter des Fahrzeugs.⁵⁶ Dadurch werden Fälle ausgeschlossen, in denen eine Privatperson Halter eines Fahrzeugs ist, das sowohl manuell als auch ferngelenkt betrieben werden kann und die den Fernlenk-Service von externen Dienstleistenden in Anspruch nehmen will. Allerdings ist zu bedenken, dass diese Anwendungsfälle gerade während der Erprobungsphase der Technologie wohl ohnehin kaum ins Gewicht fallen würden, sodass die Kritik jedenfalls zunächst zu vernachlässigen sein dürfte.

Die Pflichten, die an die fernlenkende Person gestellt werden, ergeben sich aus § 12 StVFernLV. Hier wurde auf Drängen der angehörten Verbände⁵⁷ sinnvollerweise festgesetzt, dass die fernlenkende Person die geltenden Bestimmungen für Lenk- und Ruhezeiten einzuhalten hat, die von allen Kraftfahrern im Straßengüter- und Straßenpersonenverkehr gemäß Art. 6, 8 VO (EG) 561/2006 einzuhalten sind.

8. Pflichten des Halters

Die StVFernLV verpflichtet neben der fernlenkenden Person auch den Halter.⁵⁸ Einige der enthaltenen Pflichten – wie die Wartung des Fahrzeuges – überraschen nicht, da diese für alle Fahrzeuge gleichermaßen gelten, unabhängig von der Art der Steuerung.

Problematisch könnte sich jedoch die Pflicht des Halters zur Sicherstellung der Durchführung einer erweiterten Abfahrkontrolle zu Betriebsbeginn erweisen.⁵⁹ Grundsätzlich ist eine Kontrolle der technischen Funktionalität vor Fahrtantritt bzw. vor Beginn des täglichen Betriebs nicht unverhältnismäßig. Eine vergleichbare Verantwortlichkeit trifft üblicherweise die fahrzeugführende Person.⁶⁰ Auch der Halter eines manuell steuerbaren Fahrzeugs ist für den ordnungsgemäßen Betrieb

des Fahrzeugs verantwortlich.⁶¹ Jedoch kann er seine Kontrollpflichten an sorgfältig ausgewähltes und überwachtes Personal wie die fahrzeugführende Person delegieren.⁶² Die StVFernLV stellt diesbezüglich nicht klar, wie der Halter und die fernlenkende Person diesen Pflichten nachkommen sollen. Problematisch ist insbesondere, dass die StVFernLV dabei offensichtlich von einem nächtlichen Abstellen der Fahrzeuge auf einem klassischen Betriebshof ausgeht, bei dem die fahrzeugführende Person (auch als Vertretung des Halters) die Fahrzeuge tatsächlich inspizieren kann. Insbesondere bei einer angestrebten Nutzung des Fernlenkens in der Überstellung von Mietwagen „an die Haustür“, erscheint diese Vorschrift jedoch hinderlich. Wenn die Fahrzeuge bis zu ihrem jeweiligen Einsatz auf öffentlichen Parkplätzen verteilt stehen, ist eine tägliche Kontrolle durch die

55 § 3 Abs. 1 Nr. 3 StVFernLV.

56 Bitkom, Bitkom-Stellungnahme zum Referentenentwurf des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr einer Verordnung über Ausnahmen von straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften zur Erprobung von Kraftfahrzeugen mit ferngelenkter Fahrfunktion, 2024, S. 10; von Bodungen/Gatzke (Fn. 53), 447.

57 VDV (Fn. 19), S. 8.

58 § 14 StVFernLV.

59 § 14 Abs. 3 StVFernLV.

60 § 23 Abs. 1 Satz 2 StVO.

61 § 31 Abs. 2 StVZO.

62 Dauer, in: Hentschel/König/Dauer, Straßenverkehrsrecht, StVZO § 31 Rn. 18.

fernlenkende Person als Fahrzeugführer nach der StVFernLV⁶³ nur mit erheblichem Mehraufwand und dadurch erhöhtem Verkehrsaufkommen zu bewältigen. Hier wäre eine weichere Kontrollfrist oder eine bloße sensorgestützte Kontrolle zu begrüßen. Auch wäre eine Klarstellung wünschenswert, dass § 23 Abs. 1 StVO auf die fernlenkende Person keine Anwendung findet, diese also nicht den ordnungsgemäßen Zustand des Fahrzeugs zu verantworten hat.

Weiterhin treffen den Halter verschiedene Pflichten zur Kontrolle der fernlenkenden Personen. Dies betrifft zum einen die Einhaltung der vorgeschriebenen Lenk- und Ruhezeiten.⁶⁴ Dies dürfte sich technisch durch eingebaute Ruheintervalle des Leit-

standes kontrollieren bzw. erforderlichenfalls auch erzwingen lassen. Zudem trifft den Halter eine Pflicht zur Sicherstellung, dass von der fernlenkenden Person jeweils nur ein Fahrzeug zur gleichen Zeit geführt wird.⁶⁵ Dies ist sachgerecht, da von keiner Person die notwendige Aufmerksamkeit zum Führen zweier Fahrzeuge zur gleichen Zeit gewährleistet werden kann. Auch dies dürfte sich technisch sicherstellen lassen.

Darüber hinaus ist die letztgenannte Regelung auch klarstellend zu begrüßen. Denn gegenteilig lässt sich daraus folgern, dass grundsätzlich eine zeitlich nacheinander folgende Lenkung mehrerer Fahrzeuge von einem Leitstand aus zulässig ist.

9. Latenzen und Übertragung

Eine nicht ganz von der Hand zu weisende Angst dürfte das Problem der Latenz bei der Datenübertragung des Videostreams oder eines Verbindungsabbruchs sein.

Die Anlage 1 zur Verordnung regelt daher umfassend die technischen Mindeststandards von Fahrzeug, Leitstand und der Verbindung zwischen diesen. Insbesondere wird dem Halter nach Ziff. 3.11 aufgegeben, eine ausreichend stabile Funkverbindung vorzusehen. Durch die Formulierung des „Vorsehens“ statt einer Bedingung wird dem Umstand Rechnung getragen, dass der Halter keinen Einfluss auf die Bereitstellung des Netzes hat. Beim aktuellen Stand des Netzausbaus dürfte die Anforderung der ausreichend stabilen Funkverbindung insbesondere eine Hürde für Anwendungen im ländlichen Raum darstellen.

Für die Übertragung von Bildsignalen, Steuerbefehlen, Audiosignalen und Systemsignalen werden in der Anlage zur StVFernLV Latenzzeiten festgelegt, die im Fahrbetrieb nicht überschritten werden dürfen.⁶⁶ Die dabei eingeräumte Grenze mit einer Latenz von unter 0,2 Sekunden dürfte aber am oberen Bereich dessen liegen, was mit der aktuell noch im Ausbau befindlichen 5G Technologie möglich ist. Die Bundesnetzagentur geht bei einem einseitigen Datentransfer im 5G-Kernnetz zwar von einer Latenz von weniger als 0,001 Sekunden aus.⁶⁷ Dabei ist jedoch zu beachten, dass hier die reine (einseitige) Funkverbindung gemeint ist, während die StVFernLV von der „Glas-zu-Glas“-Latenz spricht. Damit ist die Zeit von der Aufnahme des Bildes über die Übermittlung bis hin zur Darstellung auf dem Leitstandbildschirm gemeint. Diese Glas-zu-Glas-Latenz darf zusammen mit der Steuerbefehl-Latenz (die Zeitspanne zwischen der Signalausgabe eines Steuerelements am Leitstand

bis zum Eingang des entsprechenden Steuerbefehls an den angesteuerten Aktuatoren im ferngelenkten Kraftfahrzeug) maximal 0,2 Sekunden betragen. Es sind somit deutlich mehr Übertragungsvorgänge erforderlich. Die Netzverbindungen werden zudem durch die exponentiell angewachsenen Datenmengen der letzten Jahre zunehmend verlangsamt. Technisch erscheint unter den aktuellen Netzbedingungen daher das sogenannte „Network-Slicing“, also die Aufteilung der Daten auf mehrere Netze, für das Einhalten des Zeitrahmens erforderlich.

Auch ist die Regelung einer Überschreitung der optimalen Latenz und der an den Fahrtverzug anzupassenden Geschwindigkeit in Anlage 1 Ziff. 2.6 StVFernLV zu begrüßen. So kann der Betrieb bei problematischer Verbindungsbereitstellung oberhalb der Latenzanforderungen mit einer angepassten Geschwindigkeit unter Berücksichtigung der konkreten Verkehrsumstände fortgesetzt werden.

Klarer definieren könnte man in diesem Zusammenhang allenfalls die in Anlage 1 Ziff. 3.1 lit. b StVFernLV erwähnten „Komponenten, deren Ausfall sich direkt auf die sichere Steuerung des ferngelenkten Kraftfahrzeugs auswirken“ und deshalb einer besonderen Ausfallsicherung bedürfen. Faktisch dürfte es sich dabei insbesondere um die Übertragung der Bilddaten und entsprechender Steuersignale handeln. Ob weitere Daten, wie die Angabe der Geschwindigkeit, Standortdaten oder weitere technische Angaben dazu gehören, sollte aus Gründen der Rechtssicherheit klargestellt werden, auch damit technische Vorkehrungen getroffen werden können, welche Daten bei fehlender Bandbreite priorisiert übertragen werden sollen.

63 § 3 Abs. 2 StVFernLV.

64 § 14 Abs. 1 Nr. 2 lit. b StVFernLV.

65 § 14 Abs. 1 Nr. 2 lit. a StVFernLV.

66 Anlage 1 Ziff. 2.1 bis Ziff. 2.4 StVFernLV.

67 Bundesnetzagentur, 5. Mobilfunkgeneration (5G), abrufbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/A_Z_Glossar/G/5G.html (zuletzt aufgerufen: 26.11.2025).

10. Anwendbarkeit klassischer Haftungsregelungen

Die StVFernLV hält an der klassischen verkehrsrechtlichen Trias von Hersteller, Halter und Fahrer bzw. fernlenkender Person fest. Insoweit ergeben sich auch haftungsrechtlich keine Besonderheiten. Soweit es sich um ein Verschulden der fernlenkenden Person handelt, erfolgt also eine originäre Haftung nach § 18 StVG. Insofern stellt § 3 Abs. 2 StVFernLV ausdrücklich klar, dass die das Kraftfahrzeug fernlenkende Person Fahrzeugführer im Sinne des StVG ist, solange sie die Steuerung des Kraftfahrzeugs ausführt oder ausführen muss. Im Regelfall dürfte jedoch eine gesamtschuldnerische Haftung der fernlenkenden Person zusammen mit dem Halter und der Haftpflichtversicherung gemäß §§ 7, 18 StVG (ggf. i. V. m. § 115 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 VVG⁶⁸

i. V. m. § 1 PflVG⁶⁹) vorliegen. Die fernlenkende Person kann sich bei fehlendem Verschulden nach den allgemeinen Vorschriften exkulpieren.⁷⁰

Bei technischem Versagen, insbesondere bei Fehlern in Bezug auf die eigenverantwortliche Versetzung des Fahrzeugs in den risikominimalen Zustand, kommt zudem eine deliktische Haftung des Herstellers nach § 823 BGB⁷¹ in Frage.⁷²

Im Ergebnis handelt es sich beim Haftungsregime aber nicht um ein originäres Thema der StVFernLV.

68 Versicherungsvertragsgesetz vom 23. November 2007 (BGBl. I S. 2631), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 11. April 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 119) geändert worden ist.

69 Pflichtversicherungsgesetz vom 5. April 1965 (BGBl. I S. 213), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. April 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 119) geändert worden ist.

70 § 18 Abs. 1 Satz 2 StVG.

71 Bürgerliches Gesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002 (BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S. 738), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Juli 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 163) geändert worden ist.

72 Vertiefend dazu: Sedlmaier/Krzic Bogataj, Die Haftung beim (teil-)autonomen Fahren, NJW 2022, 2953, 2955.

III. Das Verhältnis zum vollautomatisierten Fahren

- Gemeinsame Genehmigung des Betriebsbereichs und gemeinsame Zulassung von vollautomatisierten und ferngelenkten Fahrzeugen zur Implementierung einer kombinierten Nutzung sinnvoll
- Anforderungen an die Versetzung des Fahrzeugs in den risikominimalen Zustand weniger streng als bei vollautomatisierten Fahrzeugen
- Verhältnis zur Technischen Aufsicht eines vollautomatisierten Fahrzeugs nicht normiert
- Erkennbarkeit der eingesetzten Technologie für Mitfahrende und Verkehr ausbaufähig

Der Verordnungsgeber sieht das ferngelenkte Fahren als technisch-regulatorische Erweiterung und Brückentechnologie zum vollautomatisierten Fahren an.⁷³ Auch in der Wissenschaft wird das Potenzial ferngelenkter Fahrzeuge für die weitere Implementierung autonomer Fahrzeuge anerkannt, die insbeson-

dere Pendler:innen oder mobilitätseingeschränkten Personen zugutekommen können.⁷⁴ Insofern wäre ein deutlicherer Bezug im finalen Normtext der StVFernLV auf das vollautomatisierte Fahren wünschenswert gewesen. Nachfolgend sollen einige Parallelitäten und Anknüpfungspunkte aufgezeigt werden.

1. Verhältnis der Betriebsbereiche

Praktisch sinnvoll wäre für einen ergänzenden Einsatz zum vollautomatisierten Fahren ein zumindest deckungsgleicher, besser noch ein weitläufigerer Betriebsbereich für den ferngelenkten verglichen zum vollautomatisierten Betrieb. Dadurch könnte der Einsatz vollautomatisierter Fahrzeuge durch ferngelenkte Fahrzeuge unterstützt werden.

Bis auf Detailregelungen entsprechen sich die Anforderungen der Betriebsbereiche in weiten Teilen und Beruhen im Wesentlichen auf einer Erprobung der Verkehrstauglichkeit des Fahrzeugs im realen Einsatz innerhalb des Betriebsbereichs.⁷⁵ Insofern erscheint es nicht ausgeschlossen, dass bei einer besseren Eignung der ferngelenkten Fahrzeuge, insbesondere wegen der fehlenden Anforderungen an die Datenverarbeitung, die ein vollautomatisiertes System leisten muss, der mögliche Be-

triebsbereich größer ist. Soweit jedoch ein Zusammenspiel von vollautomatisiertem Fahren und Fernlenkung erwünscht ist, wäre die Möglichkeit eines gemeinsamen Antrags für die Betriebsbereichsgenehmigung zweckdienlich. Ein solches Verfahren wäre geeignet, auf Behörden- wie auf Antragstellerseite wiederholte Prüfungsprozesse zu vermeiden und Ressourcen zu sparen. Wo das vollautomatisierte System nicht mehr in der Lage ist den Verkehr zu bewältigen, könnte sich unmittelbar eine Prüfung der Eignung zum ferngelenkten Fahren anschließen, um so günstigere Streckenführungen im Betriebsbereich zu ermöglichen. Eine entsprechende Norm zur Äquivalenz und Anerkennung im verbundenen StVG erscheint demnach hilfreich, auch um eine gemeinsame Evaluation der hybriden Betriebsbereiche mit entsprechenden Synergien zu realisieren.

2. Fehlender Bezug auf andere Zulassungsregeln

Weiterhin bleibt auch das Verhältnis der Zulassung von ferngelenkten und vollautomatisierten Fahrfunktionen unklar. Soweit eine Brückentechnologie angestrebt ist, wäre eine Regelung für ein paralleles Zulassungsverfahren sowohl für die ferngelenkte als auch die vollautomatisierte Fahrfunktion des gleichen Fahrzeugs hilfreich. So könnte bei Vorliegen einer Betriebserlaubnis für ein vollautomatisiertes Fahrzeug diese entsprechend auf den Einsatz ferngelenkter Fahrfunktionen

erweitert werden. Da der Sicherheitsmaßstab des StVG weitergeht als der der StVFernLV, wäre eine Miterfassung einer solchen Möglichkeit wünschenswert. Dies durch könnte durch eine Änderung bzw. Erweiterung des § 2 Abs. 1 StVFernLV erreicht werden, indem dort neben einem „Kraftfahrzeug“ auch vollautomatisierte Fahrzeuge als Grundlage für ferngelenkte Fahrzeuge normiert werden.

73 Referentenentwurf des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (Fn. 21), S. 33.

74 Cloppenburg, Fernlenkverordnung in Kraft - „Geisterautos“ auf deutschen Straßen, Tagesschau, 04.12.2025, abrufbar unter: <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/digitales/fernsteuerung-autos-100.html> (zuletzt aufgerufen: 09.12.2025).

75 Anlage 2 Ziff. 2 StVFernLV, § 9 Abs. 2 AFGBV.

3. Risikominimaler Zustand

Es ist zu begrüßen, dass die StVFernLV – insbesondere in der Anlage 1⁷⁶ – umfangreiche Regelungen zu den technischen Anforderungen an die Versetzung des Fahrzeugs in den risikominimalen Zustand enthält. Diese Funktion ist notwendig, um das Risiko für den Straßenverkehr zu minimieren, etwa bei einem Abbruch der Datenverbindung zum Leitstand oder einer zu hohen Latenz bei der Datenübertragung. Die in § 2 Abs. 7 StVFernLV gewählte Formulierung „auf eigene Veranlassung“ meint demnach ein vollautomatisiertes Manöver des Fahrzeuges ohne Fernlenkung. Insoweit ist der gewählte Wortlaut weitgehend deckungsgleich mit § 1d Abs. 4 StVG, der den risikominimalen Zustand des Fahrzeugs mit vollautomatisierter Fahrfunktion (das StVG spricht in diesem Zusammenhang von „autonomer Fahrfunktion“) regelt.

Es kann kritisch gesehen werden, dass die technischen Anforderungen an die Fahrfunktionen zur Versetzung des Fahrzeugs in

den risikominimalen Zustand nach der Anlage 1 zur StVFernLV negativ vom Standard des automatisierten Fahrens nach § 1a Abs. 2 StVG abweichen dürfen.⁷⁷ Somit ist es zulässig, dass das Fahrzeug nur mittels assistierter Fahrfunktionen (SAE-Level 2) in den risikominimalen Zustand versetzt wird.⁷⁸ Dies dürfte sich risikosteigernd auswirken, da bei Nutzung der assistierten Fahrfunktion die fernlenkende Person die Versetzung in den risikominimalen Zustand nicht permanent überwachen kann.⁷⁹ Diese Einschränkung dürfte auf dem Gedanken der Brückentechnologie beruhen, da die ferngelenkten Fahrzeuge gerade unter anderen ODD (Operational Design Domain; deutsch: Einsatzumgebung)⁸⁰ als vollautomatisierte Fahrzeuge operieren können sollen. Insoweit ist die Eingrenzung eine Klarstellung, dass das Notfallsystem nicht allen Ansprüchen des vollautomatisierten Fahrens genügen muss. Es muss aber jedenfalls in der Lage sein, verkehrskonform eine sichere Stelle aufzusuchen und die Entscheidung der fernlenkenden Person abzuwarten.

§ 1d (4) StVG	§ 2 (7) StVFernLV
Risikominimaler Zustand im Sinne dieses Gesetzes ist ein Zustand, in dem 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 Fahrzeuginsassen, andere Verkehrsteilnehmende und Dritte zu gewährleisten.	Ein risikominimaler Zustand eines ferngelenkten Kraftfahrzeugs ist ein Zustand im Stillstand, in den sich das ferngelenkte Kraftfahrzeug auf eigene Veranlassung oder ausgelöst durch die das Kraftfahrzeug fernlenkende Person, unter angemessener Beachtung der Verkehrssituation und der größtmöglichen Sicherheit für die Fahrzeuginsassen, andere Verkehrsteilnehmende und Dritte an einer möglichst sicheren Stelle versetzt und die Warnblinkanlage aktiviert.

4. Rolle der fernlenkenden Person

Im Sinne eines fließenden Übergangs des ferngelenkten zum vollautomatisierten Fahren kann insoweit auch die Rolle der fernlenkenden Person als erweiterte Technische Aufsicht nach §§ 1d Abs. 3, 1f Abs. 2 StVG bei vollautomatisierten Fahrzeugen angesehen werden.

Die Technische Aufsicht muss sich normgemäß ständig bereithalten, um die vollautomatisierte Fahrfunktion während des Betriebs zu deaktivieren oder vom Fahrzeug definierte und vorgeschlagene Fahrmanöver freizuschalten.⁸¹ Eine Pflicht zur permanenten Überwachung des Fahrzeugs durch eine vor Ort anwesende Technische Aufsicht besteht allerdings nur während des Erprobungsbetriebs des vollautomatisierten Fahr-

zeugs, also dem Betrieb, der zunächst der Entwicklung der vollautomatisierten Fahrfunktion dienen soll.⁸² Für den danach vorgesehenen Regelbetrieb muss sich die Technische Aufsicht nach dem Gesetz nicht mehr zwingend vor Ort befinden, sodass sie das Fahrzeug auch aus einer Leitstelle heraus überwachen kann.⁸³ Zudem begrenzt das Gesetz die Anzahl der von der Technischen Aufsicht überwachten Fahrzeuge nicht numerisch. Es ist daher vorstellbar, dass eine Technische Aufsicht im vorgesehenen Regelbetrieb mehrere Fahrzeuge gleichzeitig überwacht.

Der fernlenkenden Person nach der StVFernLV kommen hingegen andere Aufgaben zu. Diese lenkt ein einzelnes Fahrzeug dauerhaft mittels einer technischen Ausrüstung, während sie

⁷⁶ Anlage 1 Ziff. 3.3 StVFernLV.

⁷⁷ Anlage 1 Ziff. 3.3.3 StVFernLV.

⁷⁸ Referentenentwurf des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (Fn. 21), S. 42.

⁷⁹ Referentenentwurf des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (Fn. 21), S. 42; VDV (Fn. 19), S. 5.

⁸⁰ Technische Universität Braunschweig, *Automatisiert fahren, aber sicher*, 11.03.2022, abrufbar unter: <https://magazin.tu-braunschweig.de/post/automatisiert-fahren-aber-sicher/> (zuletzt aufgerufen: 10.12.2025).

⁸¹ § 1d Abs. 3 StVG.

⁸² § 1i Abs. 1 Nr. 4 lit. b) StVG.

⁸³ Schwarze, in: Oppermann/Buck-Heep, *Autonomes Fahren*, S. 191.

sich selbst außerhalb des Fahrzeugs befindet.⁸⁴ Im Fahrzeug ist somit keine Person anwesend, die das Fahrgeschehen beaufsichtigt, auch nicht während der Erprobung der Technologie. Im Sinne der vom Ordnungsgeber intendierten Brückentechnologie ist es jedoch denkbar, dass im Falle eines kombi-

nierten Ansatzes von vollautomatisierten und ferngelenktem Fahrmodus die fernlenkende Person Fahrmanöver nur noch dort selbstständig ausführt, wo das vollautomatisierte Fahrzeug an seine technischen Grenzen oder an die Grenzen des festgelegten Betriebsbereichs stößt.

5. Erkennbarkeit für Mitfahrende und Verkehr

Aufgrund der bislang bestehenden Sicherheitsbedenken der Bevölkerung, veranlasst durch die Latenz in der Datenübermittlung und die Gefahr von Verbindungsabbrüchen zwischen fernlenkender Person und Fahrzeug, besteht ein Interesse der Mitfahrenden und der Verkehrsteilnehmer:innen an der Erkennbarkeit des Einsatzes ferngelenkter Fahrfunktionen.

Die StVFernLV sieht dazu verschiedene Maßnahmen vor. Zum einen muss auf der seitlichen Fahrzeugscheibe neben dem Sitz des Fahrzeugführers klar erkenntlich der Hinweis „*Ferngelenktes Kraftfahrzeug*“ angebracht werden.⁸⁵ Dadurch sollen Verkehrsteilnehmer:innen erkennen können, dass ein Fahrzeug mit Fernlenkfunktion am Verkehr teilnimmt. Außerdem enthält die StVFernLV eine besondere Hinweispflicht bezüglich des Einsatzes der Fernlenkfunktion gegenüber den Fahrzeuginsassen. So muss die Aktivierung und die Beendigung der Fernlenkfunktion visuell oder akustisch dauerhaft erkennbar sein, sofern sich Personen im Fahrzeug befinden. In diesem Fall muss zudem ein Informationssystem für Fahrzeuginsassen aktiviert sein, um diesen Personen Informationen zur Verfügung stellen zu können, wie zum Beispiel über eine Panne, einen Ausfall der technischen Ausrüstung zum Fernlenken oder das Verhalten im Notfall.⁸⁶

Vor diesem Hintergrund kann die vereinzelt geäußerte Kritik an der fehlenden Erkennbarkeit des ferngelenkten Fahrzeuges für die Nutzenden nicht vollumfänglich geteilt werden. Dort wurde bemängelt, dass mangels einer fahrzeugführenden Person im Fahrzeug aus Sicht der Nutzenden schwer nachzuvollziehen sei, ob es sich um ein vollautomatisiert fahrendes oder ein ferngelenktes Fahrzeug handle. Vorgeschlagen wurde die Verwendung eines farbigen Markierungslichts, wie sie auch schon bei autonomen Fahrzeugen zum Einsatz komme.⁸⁷

Für den Verkehr ist das Bedürfnis einer schnellen Erkennbarkeit fahrerloser Fahrzeuge aus den oben genannten Gründen nachvollziehbar.⁸⁸ Insbesondere durch den zunehmenden Rückgang der auf dem Dach montierten LIDAR-Systeme zugunsten integrierter Sensoren fallen fahrerlose Fahrzeuge mittlerweile weniger auf. In Unfallsituationen oder bei der Versetzung des Fahrzeugs in den risikominimalen Zustand kann so gerade nachts gegebenenfalls schlechter auf unerwartete Fahrbewegungen reagiert werden. Durch die Pflicht zur außenseitigen Anbringung eines Hinweises auf die ferngelenkte Fahrfunktion, wurde dem Bedürfnis der Erkennbarkeit des Einsatzes von Fernlenkfunktionen für Verkehrsteilnehmer:innen bereits in einem gewissen Umfang begegnet. Dennoch könnte der Einsatz verschiedenfarbiger Markierungslichter – wie der des bereits international etablierten türkisfarbenen Signallichts im Falle automatisierter Fahrzeuge⁸⁹ – weitere Verbesserungen bringen. Insbesondere in der Startphase, in der die beiden Fahrmodi vor allem wechselseitig zum Einsatz kommen dürften (bis die vollautomatisierte Fahrfunktion weiter implementiert wurde), könnte ein Einsatz verschiedenfarbiger Markierungslichter für außenstehende Verkehrsteilnehmer:innen eine schnellere Erfassung der Fahrzeuglenksituation bedeuten.

Zudem könnte bei einer Buchung einer Fahrt im ÖPNV eine entsprechende Kennzeichnung ferngelenkter, vollautomatisierter und klassischer Fahrzeuge erfolgen, um wunschgemäße Buchungen der Mitfahrenden zu ermöglichen. Darüber hinaus versprechen nur Aufklärungsarbeit und eine Bewährung am Markt eine höhere Akzeptanz in der Bevölkerung, wobei auch eine strenge staatliche Aufsicht gegenüber den Betreibenden ferngelenkter Fahrzeuge dazu beitragen dürfte.

84 § 2 Abs. 1 StVFernLV.

85 Anlage 1 Nr. 3.9 StVFernLV.

86 Anlage 1 Nr. 3.2.2, Nr. 3.2.3 StVFernLV.

87 So etwa VDV (Fn. 19), S. 2.

88 Gemäß einer Studie aus Großbritannien aus dem Jahr 2022 begrüßen 87 % der Teilnehmenden eine entsprechende Kennzeichnung; vgl. Stilgoe, Warum autonome Autos für Verkehrsteilnehmer erkennbar sein sollten, heise 17.05.2022, abrufbar unter: <https://www.heise.de/meinung/Kommentar-Warum-autonome-Autos-fuer-Verkehrsteilnehmer-erkennbar-sein-sollten-7095964.html> (zuletzt aufgerufen: 21.11.2025).

89 Türkise Signallichter werden etwa nach dem SAE-Standard J3134 für automatisierte Fahrzeuge eingesetzt, vgl. SAE International, J3134_202512 – Automated Driving System (ADS) Marker Lamp, 01.12.2025, abrufbar unter: https://www.sae.org/standards/j3134_202512-automated-driving-system-ads-marker-lamp (zuletzt aufgerufen: 15.12.2025); Mercedes-Benz Group, Genehmigung zur Erprobung spezieller Markierungsleuchten, abrufbar unter: <https://group.mercedes-benz.com/innovation/produktinnovation/autonomes-fahren/drive-pilot-markierungslichter.html> (zuletzt aufgerufen: 11.03.2025).

IV. Rechtliche Problemfelder und Verbesserungspotenzial

- Berufsrechtliche und fahrerbezogene Hürden:
 - Fragen der Fahrgastsicherheit (Gurtpflicht, Fundsachen)
 - Pflichten zur Unfallsicherung (Aufstellen des Warndreiecks)
- Unklarheit bezüglich der benötigten Anzahl an fernlenkenden Personen
- Haftungsregelungen im StVG und PflVG sollten analog den Regelungen für das vollautomatisierte Fahren um das ferngelenkte Fahren erweitert werden
- Pflicht zur Fernlenkung nur aus dem Inland ohne nähere Begründung schwer mit der Dienstleistungsfreiheit im EU-Binnenmarkt vereinbar

Generell ist festzustellen, dass die StVFernLV in ihrer Systematik und sprachlichen Klarheit hinter den Normen zum vollautomatisierten Fahren zurückbleibt. Für eine in der Praxis

einfacher zu realisierende Erprobungsmöglichkeit sind hier Verbesserungen angezeigt.

1. Berufsrechtliche Hürden

Als Problem, das in der StVFernLV nicht unmittelbar thematisiert wird, gestalten sich zunächst berufsrechtliche Hürden. Insbesondere bei einer Fahrzeugnutzung als Taxi oder Kleinbus im ÖPNV können im täglichen Betrieb Schwierigkeiten auftreten, wie beispielsweise die Durchsetzung der Anschnallpflicht aus § 21a Abs. 1 StVO, wenn keine Ausnahme aus § 21 StVO greift. Ohne fahrzeugführende Person stellt dies eine Herausforderung dar. Diese könnte jedoch beispielsweise durch den Einsatz von bereits verbreiteten Technologien zur Erkennung von Mitfahrenden durch Gewichtssensoren und eine damit verbundene technische Abfahrssperre bei Verstoß gelöst werden.

Hingegen dürfte die Verpflichtung des Fahrzeugführers aus § 11 BOKraft zur Kontrolle des Fahrzeugs auf zurückgebliebene Gegenstände nach jeder Fahrt und der unverzüglichen Ablieferung dieser Fundsachen technisch nicht zu automatisieren sein. Mangels anwesender Fahrzeugführer ist es nicht möglich, dass dieser das Fahrzeug nach Beendigung jeder Fahrt auf zurückgebliebene Gegenstände überprüft. Hier wäre eine entsprechende Ausnahmeregelung hilfreich, die für ferngelenkte Fahrzeuge eine Kontrolle durch eine andere Person als den Fahrzeugführer oder erst bei Rückkehr des Fahrzeugs auf dem Betriebshof ermöglichen würde.

In Bezug auf die Pflicht zur unverzüglichen Ablieferung eröffnet die BOKraft mit der Verwendung des unbestimmten Rechtsbegriffs „unverzüglich“ jedoch auch einen gewissen Spielraum. Gemäß § 121 Abs. 1 Satz 1 BGB bedeutet dies „ohne schuldhaftes Zögern“. Daher muss die entsprechende Handlung nicht zwangsläufig sofort durchgeführt werden; das Erfordernis der Unverzüglichkeit hängt vielmehr von den Umständen

des Einzelfalls ab, insbesondere den Interessen der beteiligten Personen.⁹⁰ Dabei wird eine Frist von zwei Wochen bei Vorliegen entsprechender Umstände als Obergrenze erachtet.⁹¹ Insofern müssen Fundsachen nicht nach jeder einzelnen Fahrt sofort abgeliefert werden. Zudem normiert § 11 Satz 2 BOKraft, dass Fundsachen auch an die dafür vorgesehene Einrichtung des Betriebes oder an die von der Genehmigungsbehörde benannte Stelle abgeliefert werden können, wenn sie den Fahrgästen nicht sofort zurückgegeben werden können. Die sofortige Rückgabe wird im Falle ferngelenkter Fahrzeuge regelmäßig nicht möglich sein. Jedoch bietet die BOKraft hier mit der weiteren Option der Ablieferung an einer Betriebseinrichtung oder einer benannten Stelle eine mögliche Alternative, sodass keine Pflichtverletzung zu befürchten ist. Alles in allem stellen die angeführten berufsrechtlichen Regeln keine unüberwindbaren Hindernisse für das ferngelenkte Fahren dar.

Ob sich durch den Einsatz ferngelenkter Fahrzeuge im Personenverkehr die Personalkosten (z. B. höhere Reinigungskosten in Abwesenheit eines Fahrzeugführers)⁹² zukünftig anders entwickeln, wird sich durch einen verbreiteten Einsatz der Technologie erweisen müssen.

Als problematisch kann jedoch die allgemeine Pflicht zur Unfallsicherung aus § 15 Satz 2 StVO angesehen werden, konkret die Aufstellung eines sogenannten Warndreiecks. Soweit hier nicht innovative technische Lösungen entwickelt werden oder vertraglich etwaigen Fahrgästen eine Pflicht übertragen wird, dürfte für einen rechtskonformen Betrieb eine Ausnahme für fahrerlose Fahrzeuge notwendig sein.

90 Armbrüster, in: Münchener Kommentar zum BGB, § 121 Rn. 7.

91 OLG Hamm, Urteil vom 4.4.2019 – 5 U 40/18, NJW 2019, 3387 Rn. 86.

92 Vgl. Welch/Coppola, Robotaxis' vomit problem -- nobody cleans up the mess, Automotive News, 13.07.2017, abrufbar unter: <https://www.autonews.com/article/20170713/MOBILITY/170719838/robotaxis-vomit-problem-nobody-cleans-up-the-mess/> (zuletzt aufgerufen: 10.12.2025).

2. Notwendige Zahl von fernlenkenden Personen

Offen bleibt ferner die Frage, was unter der nach § 7 Abs. 2 Nr. 3 StVFernLV vorausgesetzten „hinreichende Zahl“ an fernlenkenden Personen zu verstehen ist. Dies wird sich mutmaßlich nicht sinnvoll legaldefinieren lassen. Hier wird es auf den konkreten Einsatz und die Fehleranfälligkeit der experimentellen Systeme ankommen. Die Verwaltungspraxis dürfte jedoch in absehbarer Zeit angemessene Leitlinien entwickeln, was allerdings zunächst eine transparente Veröffentlichung der einzelnen Genehmigungen voraussetzt.

3. Anpassung der Haftungsregelungen

Konsequenterweise sollten nach den obigen Ausführungen auch die Haftungsregelungen der bestehenden Gesetze ergänzt werden, insoweit bisher nur automatisierte und keine ferngelenkten Fahrzeuge erfasst werden. Allen voran dürften hier die §§ 8, 12 und 19 StVG betroffen sein. Diese treffen jeweils Sonderregelungen für automatisierte und vollautomatisierte Fahrzeuge, wobei das StVG in Bezug auf letztere von „autonomen Fahrfunktionen“ spricht.⁹³

Grundsätzlich muss der Halter eines Kraftfahrzeugs den entstandenen Schaden ersetzen, wenn beim Betrieb eines Kraftfahrzeugs ein Mensch getötet, der Körper oder die Gesundheit eines Menschen verletzt oder eine Sache beschädigt wird.⁹⁴ Jedoch besteht eine Ausnahme, wenn der Unfall durch ein Kraftfahrzeug verursacht wurde, das auf ebener Bahn mit keiner höheren Geschwindigkeit als 20 Kilometer in der Stunde fahren kann. Diese Ausnahme gilt jedoch wiederum nicht für den Halter eines vollautomatisierten Fahrzeugs (§ 8 Nr. 1 StVG). Spiegelbildlich geregelt ist die Haftungsbefreiung für Rechtsgutsverletzungen, die bei dem Betrieb eines Anhängers verursacht werden.⁹⁵ Auch hier gilt die sonst bestehende Haftungsbefreiung für Anhänger, die mit einem Fahrzeug verbunden sind, das auf ebener Bahn mit keiner höheren Geschwindigkeit als 20 Kilometer in der Stunde fahren kann, nicht im Falle der Verbindung mit einem vollautomatisierten Fahrzeug (§ 19 Abs. 1 StVG).

Insofern sollten ferngelenkte Fahrzeuge in die bestehenden Rückausnahmen für vollautomatisierte Fahrzeuge miteinbezogen werden, um Haftungslücken zu vermeiden. Zu diesem Zweck könnte der verwendete Passus in § 8 und § 19 StVG („... es sei denn, es handelt sich um ein Kraftfahrzeug mit autonomer Fahrfunktion im Sinne des § 1d Absatz 1 und 2, das sich im autonomen Betrieb befindet“) um Kraftfahrzeuge mit ferngelenkter Fahrfunktion erweitert werden.

Da in Bezug auf die Festlegung der „hinreichenden Zahl“ kein unmittelbarer Bezug zum Ort des Betriebsbereichs besteht, könnte zwecks Vereinheitlichung eine Kompetenzübertragung auf das KBA erwogen werden, wobei den lokalen Behörden nur die Überwachung des Betreuungsschlüssels zukommen würde. Jedenfalls könnte eine Untergrenze des Betreuungsschlüssels festgesetzt werden, wobei für eine fundierte Entscheidung zunächst Daten aus dem laufenden Betrieb erforderlich scheinen.

Folgende Ergänzung der §§ 8 Nr. 1, 19 Abs. 1 StVG würde sich jeweils anbieten:

„... es sei denn, es handelt sich um ein Kraftfahrzeug mit autonomer Fahrfunktion im Sinne des § 1d Absatz 1 und 2, das sich im autonomen Betrieb befindet oder um ein Kraftfahrzeug mit ferngelenkter Fahrfunktion im Sinne der StVFernLV, das sich im ferngelenkten Betrieb befindet.“ (Ergänzung farbig hervorgehoben).

Zudem gilt für automatisierte oder vollautomatisierte Fahrzeuge eine höhere Haftungsgrenze bis zehn Millionen Euro bei Tötung oder Verletzung eines Menschen oder bis zwei Millionen Euro im Fall der Sachbeschädigung (§ 12 Abs. 1 StVG). Auch hier sollte eine Gleichstellung der ferngelenkten Fahrzeuge erfolgen.

Insoweit könnte § 12 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 StVG jeweils folgendermaßen ergänzt werden:

„... bei Verursachung des Schadens auf Grund der Verwendung einer hoch- oder vollautomatisierten Fahrfunktion gemäß § 1a oder beim Betrieb einer autonomen Fahrfunktion gemäß § 1e beziehungsweise einer ferngelenkten Fahrfunktion gemäß der StVFernLV nur bis zu einem Betrag von ...“. (Ergänzung farbig hervorgehoben).

Darüber hinaus könnte über eine Änderung des § 4 PflVG nachgedacht werden. Dieser bestimmt, dass die Haftpflichtversicherung neben dem Halter des Fahrzeuges auch den Fahrer abdecken muss. Aufgrund der Regelung in § 3 Abs. 2 StVFernLV, wonach die das Kraftfahrzeug fernlenkende Person Fahrzeugführer im Sinne des StVG ist, solange sie die Steuerung des Kraftfahrzeugs ausführt oder ausführen muss, dürfte sich im Zuge einer systematischen Auslegung zwar entnehmen lassen, dass unter dem „Fahrer“ im Sinne des PflVG auch die fernlenkende Person zu verstehen ist, sodass *de lege lata* keine Haftungslücke bestehen dürfte. Eine entsprechende Normierung wäre aus Klarstellungsgründen dennoch zu begrüßen. Dies könnte entweder durch eine Ergänzung in § 4 Abs. 3 PflVG um die fernlenkende Person erfolgen. Alternativ könnte § 3 StVFernLV dahingehend erweitert werden, dass die fernlenkende Person

93 Vgl. zu den Begrifflichkeiten unter I.

94 § 7 Abs. 1 StVG.

95 § 19 Abs. 1 StVG.

„Fahrer“ im Sinne des PflVG ist, solange sie die Steuerung des Kraftfahrzeugs ausführt oder ausführen muss.

4. Verhältnis zum Europarecht

Europarechtlich nicht durchweg unproblematisch erscheint die Pflicht aus § 3 Abs. 1 Nr. 4 StVFernLV, wonach sich die technische Ausrüstung zum Fernlenken und die fernlenkende Person physisch im Inland befinden müssen. Dies könnte die Dienstleistungsfreiheit der Halter bzw. die Arbeitnehmerfreizügigkeit der fernlenkenden Personen aus den Art. 45 Abs. 3 lit. c, Art. 56 Abs. 1 des Vertrages über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV)⁹⁶ tangieren. Insoweit müsste ein berechtigtes

Interesse an einer Lenkung aus dem Inland vorgetragen werden. Über Art. 52 Abs. 1 AEUV könnte argumentiert werden, dass insbesondere die hohen Anforderungen an die Latenz und Internetstabilität – und damit die Sicherheit des Straßenverkehrs – eine betriebsbereichsnahe, inländische Lenkung erfordern. Inwieweit dieses Argument trägt, wird sich im Laufe der Zeit herausstellen.

⁹⁶ Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2008 (ABl. 2016 C 202 S. 47, ber. ABl. C 400 S. 1), Celex-Nr. 11957 E, zuletzt geändert durch Art. 2 ÄndBeschl. 2012/419/EU vom 11.7.2012 (ABl. L 204 S. 131).

V. Fazit

Das Ziel, einen Rechtsrahmen für den bisher nicht zulässigen Betrieb ferngelenkter Fahrzeuge auf deutschen Straßen zu schaffen, wird mit dem Erlass der StVFernLV erreicht.

Dem der Mobilität inhärenten Spannungsfeld aus Funktionalität und Sicherheit für und vor dem Straßenverkehr wurde dabei in vielerlei Hinsicht Rechnung getragen. So wurden insbesondere an die Stabilität der Funkverbindung, die Eignung der fernlenkenden Person sowie die Definition des ODD im Rahmen des Zulassungsverfahrens hohe Anforderungen gestellt. Diese erreichen regelmäßig die Grenze des technisch möglichen oder liegen im personenbezogenen Bereich über den Anforderungen für klassische Fahrer:innen.

Wesentlich sind auch die umfangreichen eignungsbezogenen und technischen Regelungen, die die Anforderungen an die fernlenkende Person und deren Leitstand betreffen. Das Fahrzeug selbst entspricht bezüglich der Grundfunktionalitäten, insbesondere des risikominimalen Zustands bei Störungen, weitgehend den Anforderungen an automatisierte Fahrzeuge ohne Selbstfahrmöglichkeit. Soweit eine doppelfunktionale Nutzung von Fernlenkung und vollautomatisiertem Fahren in einem Fahrzeug erfolgen soll, trifft die StVFernLV hierzu jedoch keine Aussage, was Potential ungenutzt lässt. So bleibt auch insgesamt die Ausrichtung des ferngelenkten Fahrens als eine „dritte Form“ der Fahrzeuglenkung oder als Lückenschließung zur Implementierung vollautomatisierter Systeme unklar.

Inwieweit das Ziel, die wirtschaftliche und industrielle Führung in diesem Bereich zu übernehmen, durch die Verordnung erreicht wird, ist abzuwarten. Jedenfalls in Bezug auf Europa erscheint dies weiterhin realistisch. Ein großer Kritikpunkt an der StVFernLV ist jedoch die fehlende Möglichkeit von Typgenehmigungen für bauartgleiche Fahrzeugflotten. Halter müssen demnach mit aufwendigen und kostenintensiven Einzelgenehmigungen verfahren, wobei die Verwaltung einen gewissen Spielraum bezüglich der konkreten Kontrolldichte und deren Umfang hat. Während diese Hürde gleichermaßen für alle Wettbewerber:innen auf dem europäischen Markt gilt, werden jedoch in den USA⁹⁷ und in asiatischen Ländern bereits der Betrieb ferngelenkter Fahrzeuge erprobt, Daten generiert und entsprechende wirtschaftliche Vorteile geschaffen. Da sich diese Hürde relativ einfach beräumen ließe, sollte hier zeitnah – wie dies auch beim vollautomatisierten Fahren bereits der Fall ist – eine Anpassung vorgenommen werden, um Wettbewerbsnachteile auf dem globalen Markt zu verhindern.

Gerade für die Anfangszeit, also vor Etablierung einer Verwaltungspraxis in Zulassung und Genehmigung, birgt die StVFernLV einige rechtliche Unklarheiten. Hier wäre im Sinne eines schnellen wirtschaftlichen Testbetriebs eine zeitnahe Anpassung empfehlenswert, um diese Unklarheiten zu beseitigen.

Abschließend ist festzuhalten, dass die StVFernLV in ihrer Zielsetzung zu begrüßen ist. In ihrer Ausgestaltung birgt sie jedoch noch Verbesserungspotential.

97 Vgl. etwa Vay, die 2024 einen kommerziellen Betrieb in Las Vegas aufnahmen, dpa, Berliner Start-up wächst: Vay baut Telefahr-Flotte in den USA aus, AUTOHAUS, 08.01.2025, abrufbar unter: <https://www.autohaus.de/nachrichten/autohersteller/berliner-start-up-waechst-vay-baut-telefahr-flotte-in-den-usa-aus-3607705> (zuletzt aufgerufen: 10.12.2025).

Literaturverzeichnis

- Bitkom: Autonome Mobilität: Hohe Akzeptanz für selbstfahrende Züge und Co., Pressemitteilung, 21.08.2023, abrufbar unter: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Autonome-Mobilitaet-Hohe-Akzeptanz-selbstfahrende-Zuege> (zuletzt aufgerufen: 05.12.2025).
- Bitkom: Bitkom-Stellungnahme zum Referentenentwurf des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr einer Verordnung über Ausnahmen von straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften zur Erprobung von Kraftfahrzeugen mit ferngelenkter Fahrfunktion, 2024.
- Bodungen, Benjamin von/Gatzke, Sophie: Inkrafttreten der Straßenverkehr-Fernlenk-Verordnung – der neue Rechtsrahmen zur Erprobung teleoperierter Kraftfahrzeuge, SVR 2025, 441-447.
- Bundesministerium für Verkehr: Fernlenk-Verordnung ermöglicht Betrieb von ferngelenkten Fahrzeugen, Pressemitteilung 038/2025, 29.07.2025, abrufbar unter: <https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2025/038-hirte-fernlenkverordnung.html> (zuletzt aufgerufen: 03.12.2025).
- Bundesnetzagentur: 5. Mobilfunkgeneration (5G), abrufbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/Shared-Docs/A_Z_Glossar/G/5G.html (zuletzt aufgerufen: 26.11.2025).
- Cloppenburg, Laura: Fernlenkverordnung in Kraft - „Geisterautos“ auf deutschen Straßen, Tagesschau, 04.12.2025, abrufbar unter: <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/digitales/fernsteuerung-autos-100.html> (zuletzt aufgerufen: 09.12.2025).
- dpa: Berliner Start-up wächst: Vay baut Telefah-Flotte in den USA aus, AUTOHAUS, 08.01.2025, abrufbar unter: <https://www.autohaus.de/nachrichten/autohersteller/berliner-start-up-waechst-vay-baut-telefah-flotte-in-den-usa-aus-3607705> (zuletzt aufgerufen: 10.12.2025).
- Economy: Die sechs Stufen des autonomen Fahrzeugs, 27.04.2018, abrufbar unter: <https://economy.at/die-sechs-stufen-des-autonomen-fahrzeugs-2/> (zuletzt aufgerufen: 04.12.2025).
- Hentschel, Peter/König, Peter/Dauer, Peter (Hrsg.): Straßenverkehrsrecht, 46. Aufl., München 2021.
- Kraftfahrt-Bundesamt: Automatisierungsstufen, abrufbar unter: https://www.kba.de/DE/Themen/Marktueberwachung/Produktpruefungen/Pruefinhalte/AutomatisiertesAutonomesFahren/Automatisierungsstufen/Automatisierungsstufen_node.html (zuletzt aufgerufen: 09.12.2025).
- Mercedes-Benz Group: Genehmigung zur Erprobung spezieller Markierungsleuchten, abrufbar unter: <https://group.mercedes-benz.com/innovation/produktinnovation/autonomes-fahren/drive-pilot-markierungslichter.html> (zuletzt aufgerufen: 11.03.2025).
- Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, hrsg. von Reinhard Gaier, 10. Aufl., München 2025.
- Nitsche, Sybille: Pressemeldung „Wir haben die Komplexität unterschätzt“, Technische Universität Berlin, abrufbar unter: <https://www.tu.berlin/news/interviews/wir-haben-die-komplexitaet-unterschaetzt> (zuletzt aufgerufen: 10.12.2025).
- Oppermann, Bernd/Buck-Heeb, Petra: Autonomes Fahren, 3. Aufl., München 2024.
- SAE International: J3134_202512 - Automated Driving System (ADS) Marker Lamp, 01.12.2025, abrufbar unter: https://www.sae.org/standards/j3134_202512-automated-driving-system-ads-marker-lamp (zuletzt aufgerufen: 15.12.2025).
- Sedlmaier, Felix/Krzic Bogataj, Andreja: Die Haftung beim (teil-)autonomen Fahren, NJW 2022, 2953-2957.
- Stelkens, Paul/Bonks, Hans Joachim/Sachs, Michael (Hrsg.): Verwaltungsverfahrensgesetz Kommentar, 10. Aufl., München 2023.
- Stilgoe, Jack: Warum autonome Autos für Verkehrsteilnehmer erkennbar sein sollten, heise 17.05.2022, abrufbar unter: <https://www.heise.de/meinung/Kommentar-Warum-autonome-Autos-fuer-Verkehrsteilnehmer-erkennbar-sein-sollten-7095964.html> (zuletzt aufgerufen: 21.11.2025).
- Technische Universität Braunschweig: Automatisiert fahren, aber sicher, 11.03.2022, abrufbar unter: <https://mazin.tu-braunschweig.de/pi-post/automatisiert-fahren-aber-sicher/> (zuletzt aufgerufen: 10.12.2025).
- Verband deutscher Verkehrsunternehmen e.V: VDV-Stellungnahme im Rahmen der Verbändeanhörung zum Referentenentwurf über eine Verordnung über Ausnahmen von straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften zur Erprobung von Kraftfahrzeugen mit ferngelenkter Fahrfunktion (Straßenverkehr-Fernlenkverordnung – StVFernLV), 11.06.2024.
- Welch, David/Coppola, Gabrielle: Robotaxis' vomit problem -- nobody cleans up the mess, Automotive News, 13.07.2017, abrufbar unter: <https://www.autonews.com/article/20170713/MOBILITY/170719838/robotaxis-vomit-problem-nobody-cleans-up-the-mess/> (zuletzt aufgerufen: 10.12.2025).

IKEM