



Bern, 13. Dezember 2024

Verordnung über das automatisierte Fahren

Erläuterungen



Übersicht

Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem haben das Potential, negative Auswirkungen des Strassenverkehrs zu vermindern. Zudem bilden sie eine Grundlage für wirtschaftliche Innovationen. Um die mit diesen Fahrzeugen verbundenen Chancen wahrnehmen zu können, hat das Parlament am 17. März 2023 eine Änderung des Strassenverkehrsgesetzes beschlossen und dem Bundesrat Kompetenzen zur Regelung des automatisierten Fahrens eingeräumt. Mit der vorliegenden Verordnung will der Bundesrat erste Anwendungsfälle des automatisierten Fahrens ermöglichen. Sie regelt insbesondere, welche Automatisierungssysteme zugelassen und unter welchen Bedingungen sie genutzt werden können.

Ausgangslage

Mit der digitalen Transformation sind im Verkehrsbereich zahlreiche Chancen verbunden. Der Automatisierung kommt in der Mobilität eine grosse Bedeutung zu für die Verbesserung der Verkehrssicherheit und die Steigerung der Effizienz des Verkehrssystems, insbesondere bezüglich Strassenkapazität, Verkehrsfluss und Nachhaltigkeit. Sie ermöglicht privaten und öffentlichen Mobilitätsdienstleistern, neue, zukunftsgerichtete Geschäftsmodelle zu entwickeln.

Diese Chancen sollen frühzeitig wahrgenommen werden. Deshalb hat das Parlament am 17. März 2023 eine Teilrevision des Strassenverkehrsgesetzes (SVG) vom 19. Dezember 1958 beschlossen, mit der dem Bundesrat die Kompetenz eingeräumt wird, bestimmte Anwendungsfälle des automatisierten Fahrens zu regeln. Mit dem vorliegenden Regelungsvorhaben werden die bundesrätlichen Kompetenzen umgesetzt und das automatisierte Fahren ermöglicht.

Inhalt der Regelung

Die vorliegende Verordnung regelt die Zulassung und die Verwendung von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem sowie die damit verbundenen Aspekte des Datenschutzes. Erfasst werden einerseits Fahrzeuge, die nach wie vor eine fahrzeugführende Person benötigen, aber gewisse Streckenabschnitte selbständig zurücklegen können, ohne dauernd von dieser Person überwacht werden zu müssen. Andererseits werden Fahrzeuge erfasst, die so konzipiert sind, dass sie führerlos verkehren können. Bei solchen Fahrzeugen muss die Strecke, auf der sie verkehren dürfen, vorgängig festgelegt und durch die zuständige Behörde freigegeben werden. Zudem müssen solche Fahrzeuge durch einen sogenannten Operator oder eine Operatorin beaufsichtigt werden. Ebenfalls geregelt wird das automatisierte Parkieren. Dabei wird das Manövrieren der Fahrzeuge innerhalb von Parkierungsflächen ermöglicht, die vom übrigen Verkehr abgegrenzt sind. Die Parkierungsflächen müssen durch die zuständigen Behörden bewilligt werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Grundzüge der Vorlage	4
1.1	Ausgangslage.....	4
1.2	Überblick über die Neuregelung	5
1.3	Verhältnis zum internationalen und EU-Recht.....	6
1.4	Überblick über das internationale und das EU-Recht.....	7
1.5	Automatisierung und Vernetzung der Fahrzeuge	9
1.6	Datenschutz	10
2	Erläuterungen zu einzelnen Artikeln	11
2.1	Verordnung über das automatisierte Fahren	11
2.2	Signalisationsverordnung vom 5. September 1979.....	62
2.3	Verordnung vom 19. Juni 1995 über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS).....	62
2.4	Verkehrszulassungsverordnung vom 27. Oktober 1976 (VZV)	63
2.5	Chauffeurverordnung vom 19. Juni 1995	65
2.6	Verordnung vom 6. Mai 1981 über die Arbeits- und Ruhezeit der berufsmässigen Führer von leichten Personentransportfahrzeugen und schweren Personenwagen	65
2.7	Für die Schweiz verbindliche Fassungen internationaler Regelungen in der Verordnung vom 19. Juni 1995 über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS)	65

Erläuterungen

1 Grundzüge der Vorlage

1.1 Ausgangslage

Seit 2015 wurden in der Schweiz eine ganze Reihe von Versuchen mit Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem durchgeführt. In den meisten Fällen wurden dabei Shuttle-Busse ohne Fahrerplatz zum Personentransport eingesetzt. Es wurden aber auch nachträglich mit einem Automatisierungssystem ausgerüstete Personenwagen, kleine Lieferroboter, Gepäckroboter sowie ein Lieferfahrzeug verwendet. Dank dieser Versuche konnte die Bevölkerung erste Erfahrungen mit dem automatisierten Fahren sammeln und es konnten zahlreiche wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden.

Um Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem auch ausserhalb von Versuchsfahrten nutzen zu können und damit die eingangs erwähnten Ziele zu erreichen, hat die Bundesversammlung am 17. März 2023 eine Teilrevision des SVG¹ beschlossen. Sie hat dem Bundesrat zudem die Kompetenz eingeräumt, folgende Anwendungsfälle zu regeln:

- Nach Artikel 25b Absatz 1 SVG kann der Bundesrat festlegen, unter welchen Voraussetzungen und in welchem Umfang die fahrzeugführende Person eines Fahrzeuges mit Automatisierungssystem von ihren Aufmerksamkeits- und Beherrschungspflichten befreit wird. Bei diesem Anwendungsfall geht es um Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem, die nach wie vor eine fahrzeugführende Person benötigen, die aber unter bestimmten Bedingungen die Fahraufgabe der fahrzeugführenden Person dauerhaft und umfassend übernehmen können, ohne von dieser permanent überwacht zu werden.
- Nach Artikel 25b Absatz 2 SVG kann der Bundesrat vorsehen, dass Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem auf Parkierungsflächen ohne Anwesenheit der fahrzeugführenden Person manövrieren dürfen. Vorausgesetzt, dass die Parkierungsfläche vom übrigen Verkehr sowie von für den Fuss- und Radverkehr bestimmten Verkehrsflächen getrennt ist.
- Nach Artikel 25c SVG darf der Bundesrat regeln, unter welchen Voraussetzungen Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem ohne Anwesenheit einer fahrzeugführenden Person auf zuvor festgelegten Strecken verkehren dürfen.
- Der letzte Anwendungsfall nach Artikel 25d SVG sieht vor, dass der Bundesrat führerlose Fahrzeuge mit geringen Dimensionen und tiefen Geschwindigkeiten zulassen darf, ohne dass diese an eine festgelegte Strecke gebunden sein müssen, wobei die Anforderungen an Operatoren und Operatorinnen dabei reduziert werden dürfen.

¹ BBl 2023 791.

Im Gesetz werden weitere Rahmenbedingungen festgelegt, die bei Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem erfüllt sein müssen und die der Bundesrat im Rahmen der Wahrnehmung seiner Kompetenzen zu beachten hat.² Insbesondere müssen die Fahrzeuge mit einem Fahrmodusspeicher ausgerüstet sein. Diese Speicherfunktion soll die Interaktionen zwischen dem Automatisierungssystem und der fahrzeugführenden Person bzw. des Operators oder der Operatorin aufzeichnen. Sie registriert auch gewisse Ereignisse, die auftreten können, während das Automatisierungssystem aktiviert ist.³ Im Gesetz wird auch festgelegt, wer zu welchem Zweck auf die Daten des Fahrmodusspeichers zugreifen darf.⁴ Aus der Regelung auf Gesetzesstufe ergibt sich zudem, dass für die Erstellung von Persönlichkeitsprofilen (sog. Profiling) keine Rechtsgrundlage besteht.

Dem Bundesrat wird nicht die Kompetenz eingeräumt, alle denkbaren Anwendungsfälle des automatisierten Fahrens zu regeln. Ausgeschlossen bleibt vor allem eine Regelung zu automatisierten Fahrzeugen, die überall und jederzeit ohne fahrzeugführende Person verkehren können. Solche Fahrzeuge könnten aber im Rahmen von Versuchen zugelassen werden, um Erfahrungen mit ihnen zu sammeln. Die dem Bundesrat eingeräumten Kompetenzen sollen zumindest jene Anwendungsfälle abdecken, die bis Anfang der 2030er-Jahre eine praktische Relevanz erlangen können. Auf diesen Zeitpunkt hin soll eine weitere Gesetzesänderung in die Wege geleitet werden, die auf dem dann vorhandenen Kenntnisstand basiert, weitere Anwendungsfälle abdeckt und gewisse zentrale Anforderungen verankert, die in der heutigen Anfangsphase noch nicht ausreichend geklärt sind.

1.2 Überblick über die Neuregelung

1.2.1 Formelles

Mit der vorliegenden Regelung will der Bundesrat seine Kompetenzen wahrnehmen und die Gesetzesbestimmungen konkretisieren. Die Verordnung wurde zusammen mit einem eigens einberufenen Expertengremium erarbeitet. Das Expertengremium bestand aus 25 Mitgliedern und war interdisziplinär zusammengesetzt aus Vertretern und Vertreterinnen der Wirtschaft, der Lehre und Forschung, von Verbänden und von Behörden. Angestrebt wurde eine Regelung, mit der die ersten Anwendungsfälle des automatisierten Fahrens abgedeckt werden. Die Entwicklung des automatisierten Fahrens schreitet rasch voran. Die bundesrätliche Regelung soll mit dieser Entwicklung möglichst im Einklang gehalten werden. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die vorliegende erste Regelung zum automatisierten Fahren kurze Zeit nach ihrem Inkrafttreten bereits wieder revidiert wird.

1.2.2 Anwendungsfälle des automatisierten Fahrens

Der erste im Verordnungsentwurf geregelte Anwendungsfall betrifft Fahrzeuge, bei denen die fahrzeugführende Person die Fahrzeugbedienung wieder selber ausüben muss, wenn sie vom Automatisierungssystem dazu aufgefordert wird. Anders als

² Art. 25e SVG

³ Art. 25f SVG

⁴ Art. 25g SVG

noch im bisherigen Recht darf die fahrzeugführende Person nach Aktivierung des Automatisierungssystems die Lenkvorrichtung loslassen und muss den Verkehr und das Fahrzeug nicht dauernd überwachen. Sie muss aber bereit bleiben, die Fahrzeugbedienung jederzeit wieder selbst auszuüben. Dazu ist sie verpflichtet, wenn sie das System dazu auffordert oder wenn sie selber hätte erkennen müssen, dass das System an seine Grenze gelangt. Angesichts des Stands der Technik bleiben die fahrfremden Tätigkeiten, die die fahrzeugführende Person ausüben darf, noch in einem engen Rahmen.

Ein zweiter Anwendungsfall betrifft führerlose Fahrzeuge, die auf festgelegten Strecken verkehren und durch Operatoren und Operatorinnen überwacht werden. Bei diesen Fahrzeugen haben die Fahrzeughalter und Fahrzeughalterinnen sicherzustellen, dass die Automatisierungssysteme nicht in Betrieb gesetzt werden, ohne dass sie von einem Operator oder einer Operatorin beaufsichtigt werden. Die von der Fahrzeugbedienung unabhängigen Aufgaben, die bisher der fahrzeugführenden Person zufielen, müssen zudem weiterhin wahrgenommen werden. Die Operatoren und Operatorinnen müssen mit dem Automatisierungssystem interagieren (z. B. Fahrmanöver, die in speziellen Situationen vom Fahrzeug vorgeschlagen werden, überprüfen und bestätigen). Zudem müssen sie als Ansprechperson für die Insassen und Insassinnen zur Verfügung stehen. Die führerlosen Fahrzeuge dürfen nur auf festgelegten Strecken verkehren, die von den zuständigen Behörden genehmigt werden.

Ein dritter Anwendungsfall betrifft das automatisierte Parkieren ohne Anwesenheit der fahrzeugführenden Person. Dies ist nur auf Parkierungsflächen zulässig, die vorgängig für das automatisierte Parkieren bewilligt wurden. Die Parkierungsfläche darf nur über Zu- und Ausgänge erreichbar sein, aber auch den konventionellen Fahrzeugen zum Parkieren offenstehen. Verschiedene für das automatisierte Parkieren erforderliche Funktionsanteile (z. B. Leitung zu einem bestimmten Parkfeld) können durch die fahrzeugexterne Infrastruktur wahrgenommen werden.

Das revidierte SVG sieht einen vierten Anwendungsfall vor. Der Bundesrat könnte führerlose Fahrzeuge mit geringen Dimensionen und niedrigen Geschwindigkeiten unter erleichterten Bedingungen zulassen, indem diese nicht auf festgelegte Strecken beschränkt und nicht durch Operatoren oder Operatorinnen überwacht werden müssten. Solche Fahrzeuge könnten z. B. als kleine Lieferroboter eingesetzt werden. Wie bereits in der Botschaft des Bundesrats ausgeführt, soll die entsprechende Kompetenz in einer ersten Phase noch nicht wahrgenommen und auf Erleichterungen für derartige führerlose Fahrzeuge vorderhand verzichtet werden. Aus heutiger Sicht löst der Einsatz derartiger Fahrzeuge ernsthafte Zielkonflikte aus. Angesichts ihrer Eigenschaften und Einsatzbereiche sowie der niedrigen Geschwindigkeiten stellt sich insbesondere die Frage, auf welchen Flächen solche Fahrzeuge verkehren sollen.

1.3 Verhältnis zum internationalen und EU-Recht

Auf internationaler und EU-Ebene bestehen bereits verschiedene Normen und Erlasse zum automatisierten Fahren. Diese Regulierungen betreffen die technischen Anforderungen sowie die Genehmigung von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem und werden in der nachfolgenden Ziffer überblicksmässig dargestellt. Sie bilden die

Basis für die Erteilung von EU-Typengenehmigungen und sind für die Schweiz bedeutend, da ein Grossteil der Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem eine solche Genehmigung aufweisen wird. Diese Regulierungen werden durch die Aufnahme in den Anhang 2 der Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS)⁵ für die Schweiz rechtsverbindlich. Gemäss Artikel 3a Absatz 1 VTS gelten EU-Richtlinien, EU-Verordnungen und UNECE-Reglemente in der nach Anhang 2 jeweils verbindlichen Fassung. Sie müssen auch bei Fahrzeugen ohne EU-Typengenehmigung beachtet werden, wenn im Schweizer Recht darauf verwiesen wird. Einzelne zentrale Elemente der Regulierungen werden in der Verordnung über das automatisierte Fahren zusätzlich ausdrücklich aufgeführt (insbes. Art 3. Allgemeine Anforderungen, Art. 4 Bauartbedingter Einsatzbereich und Art. 7 Fahrmodusspeicher).

Von den technischen Anforderungen sowie der Genehmigung von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem zu unterscheiden ist die Nutzung dieser Fahrzeuge. Das diesbezüglich für die Schweiz massgebende internationale Regelwerk ist das Übereinkommen vom 8. November 1968 über den Strassenverkehr⁶. Dieses schreibt vor, dass jedes Fahrzeug eine fahrzeugführende Person haben muss, wenn es in Bewegung ist, und dass die fahrzeugführende Person alle anderen Tätigkeiten als das Führen ihres Fahrzeuges vermeiden muss. Das Übereinkommen räumt den Mitgliedstaaten die Möglichkeit ein, von diesen Regeln abzuweichen und das automatisierte Fahren auf ihrem Hoheitsgebiet zu ermöglichen. Im grenzüberschreitenden Verkehr besteht aber kein Anspruch darauf, Automatisierungssysteme vollumfänglich nutzen zu dürfen. Daher hat das für die Betreuung dieses Übereinkommens zuständige Organ der UNECE eine Expertengruppe mit der Weiterentwicklung des Übereinkommens beauftragt. Die entsprechenden Arbeiten befinden sich indessen noch in einem frühen Stadium und es wird noch Jahre dauern, bis eine gültige internationale Regelung zur Nutzung von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem besteht. Die Schweiz beteiligt sich an den entsprechenden Arbeiten. Damit wird sichergestellt, dass die neuesten internationalen Erkenntnisse zeitgerecht in die nationale Regelung einfließen können.

1.4 Überblick über das internationale und das EU-Recht

Grundsätzlich sind für alle Automatisierungssysteme von Personenwagen und Nutzfahrzeugen die ISO-Normen 26262⁷ und 21448⁸ verbindlich. Die ISO-Norm 26262 stellt einen Mindeststandard für die funktionale Sicherheit dar. Sie beschreibt das Vorgehen und die Methodik, um sicherheitsrelevante elektrische und elektronische Systeme von Fahrzeugen zu entwickeln und um deren sichere Funktionsweise während ihrer gesamten Lebensdauer zu überwachen. Da Automatisierungssysteme im Wesentlichen elektronische Systeme darstellen, ist diese Norm auch für diese massgebend. Die ISO-Norm 21448 beschreibt, wie sichergestellt werden soll, dass ein System nur so verwendet wird, wie es vorgesehen ist.

Neben den allgemein gültigen Industriestandards wurden aber auch schon technische Regulierungen für konkrete Anwendungsfälle geschaffen. Im Rahmen der Tätigkeit der

⁵ SR 741.41

⁶ SR 0.741.10

⁷ ISO 26262:2018 Road vehicles — Functional safety (Strassenfahrzeuge – Funktionale Sicherheit).

⁸ ISO 21448:2022 Road vehicles — Safety of the intended functionality (Strassenfahrzeuge – Sicherheit der Sollfunktion).

Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UNECE) wurde im Januar 2021 mit dem UN-Reglement Nr. 157 eine gesetzliche Grundlage für die Typengenehmigung eines sogenannten Staupiloten bzw. «Automated Lane Keeping System» (ALKS) erlassen.⁹ Ein Staupilot ist ein Automatisierungssystem, das die Fahraufgabe auf richtungsgetrennten Strassen ohne Langsamverkehr und ohne Querverkehr bei Geschwindigkeiten bis zu 60 km/h übernehmen kann. Es kann somit ausschliesslich auf Autobahnen verwendet werden. Das Reglement ist insbesondere von Bedeutung, weil damit erstmals verbindlich beschrieben wurde, wie ein Automatisierungssystem zu funktionieren hat. Neben der Übernahme der Fahraufgabe im reglementierten Einsatzbereich, muss das System insbesondere in der Lage sein, alle Situationen zu erkennen, in denen es an seine Systemgrenzen gelangt. Wenn dies der Fall ist, muss es die fahrzeugführende Person auffordern, die Fahraufgabe wieder zu übernehmen. Reagiert diese nicht, muss das System das Fahrzeug in einen risikominimalen Zustand versetzen können. Soweit die Zeit für eine Übernahme z. B. aufgrund einer unmittelbar drohenden Kollision nicht reicht, muss es ein Notfallmanöver durchführen.

Das UN-Reglement Nr. 157 wurde per 1. Januar 2023 zu einem Autobahnpiiloten weiterentwickelt, welcher die Fahraufgabe bei Geschwindigkeiten bis zu 130 km/h übernehmen kann.¹⁰ Das ALKS in dieser Entwicklungsstufe ist auch dafür ausgelegt, selbstständig Fahrstreifenwechsel durchzuführen.

Weitere Reglemente aus dem Bereich der UNECE, die die vorliegende Verordnung betreffen, sind das UN-Reglement Nr. 155 betreffend Cybersicherheit und das UN-Reglement Nr. 156 betreffend Softwareupdates.

Mit der Verordnung (EU) 2018/858¹¹ wurde ein erweitertes Konzept für Prüfungen und Kontrollen der Übereinstimmung von in Betrieb befindlichen Fahrzeugen eingeführt. Fahrzeuge werden nicht mehr nur im Rahmen der Typengenehmigung und der Produktion auf Übereinstimmung mit den Vorschriften geprüft, sondern ihre Betriebssicherheit soll bis zum Ende ihrer Lebensdauer überwacht werden. Damit schafft die Verordnung eine Grundlage für eine wirksame, international koordinierte Marktüberwachung. Die systematische Verfolgung von sicherheitsrelevanten Ereignissen im Betrieb ist auch für die vorliegende Verordnung über das automatisierte Fahren von grosser Bedeutung.

Mit der Verordnung (EU) 2019/2144¹² wird neu verlangt, dass Fahrzeuge mit verschiedenen hochentwickelten Fahrerassistenzsystemen ausgerüstet sein müssen, womit die Strassenverkehrssicherheit und insbesondere der Schutz der ungeschützten Ver-

⁹ ECE/TRANS/WP.29/2020/81.

¹⁰ ECE/TRANS/WP.29/2021/143/Rev.1.

¹¹ 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, ABl. L 151 vom 14.6.2018, S. 1–218; zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2024/1257, ABl. L, 2024/1257 vom 8.5.2024.

¹² Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. November 2019 über die Typengenehmigung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern sowie von Systemen, Bauteilen und selbstständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge im Hinblick auf ihre allgemeine Sicherheit und den Schutz der Fahrzeuginsassen und von ungeschützten Verkehrsteilnehmern, zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/858 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 78/2009, (EG) Nr. 79/2009 und (EG) Nr. 661/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Verordnungen (EG) Nr. 631/2009, (EU) Nr. 406/2010, (EU) Nr. 672/2010, (EU) Nr. 1003/2010, (EU) Nr. 1005/2010, (EU) Nr. 1008/2010, (EU) Nr. 1009/2010, (EU) Nr. 19/2011, (EU) Nr. 109/2011, (EU) Nr. 458/2011, (EU) Nr. 65/2012, (EU) Nr. 130/2012, (EU) Nr. 347/2012, (EU) Nr. 351/2012, (EU) Nr. 1230/2012 und (EU) 2015/166 der Kommission, ABl. L 325 vom 16.12.2019, S. 1–40; zuletzt geändert durch Delegierte Verordnung (EU) 2023/2590, ABl. L, 2023/2590 vom 22.11.2023.

kehrsteilnehmenden erhöht werden soll. Weiter legt die Verordnung die Anforderungen fest, die Fahrzeuge mit Automatisierungssystem zu erfüllen haben, namentlich das Vorhandensein von Systemen zur Überwachung der Fahrer Verfügbarkeit und eines Fahrmodusspeichers.

Mit der Delegierten Verordnung (EU) 2022/1398¹³ vom 8. Juni 2022 wurde u. a. das UN-Reglement Nr. 157 (vgl. oben) in den Anhang 1 der Verordnung (EU) 2019/2144 aufgenommen. Dies ermöglicht die Erteilung einer EU-Gesamtgenehmigung für Fahrzeuge, die mit einem ALKS ausgestattet sind.

Zur Konkretisierung der Verordnung (EU) 2019/2144 wurde die Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426¹⁴ und die Delegierte Verordnung (EU) 2022/2236¹⁵ erlassen. Diese regeln die Typgenehmigung von Fahrzeugen, die so konstruiert und gebaut sind, dass sie sich auf festgelegten Strecken ohne Anwesenheit einer Führerin oder eines Führers fortbewegen können.¹⁶

1.5 Automatisierung und Vernetzung der Fahrzeuge

Oftmals wird von automatisierten und vernetzten Fahrzeugen gesprochen. Grundsätzlich ist es wünschenswert, dass Fahrzeuge beide Aspekte abdecken. Erst dann kann sich das Potential der beiden Technologien umfassend entfalten. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass es um zwei unterschiedliche Aspekte handelt, die nicht zwingend miteinander verbunden sein und sich im Gleichschritt entwickeln müssen. Der Aspekt der Automatisierung schafft primär zur Robotik und zur künstlichen Intelligenz einen Bezug, während die Vernetzung mit dem Austausch von Daten und dem Internet der Dinge zusammenhängt. Im Rahmen einer weitentwickelten Vernetzung könnten Fahrzeuge Daten mit anderen Fahrzeugen, mit der Strasseninfrastruktur und mit weiteren externen Quellen (z. B. meteorologischen Diensten) austauschen.

Die aktuellen Regelwerke auf internationaler und EU-Ebene sind, wie auch das schweizerische Verkehrsrecht, auf den Aspekt der Automatisierung ausgerichtet, während die Vernetzung noch eine untergeordnete Rolle spielt. Generell wird einzig eine Negativbedingung festgelegt, nämlich dass Automatisierungssysteme Daten nur bearbeiten dürfen, wenn deren Richtigkeit und Integrität gewährleistet ist. Bei den führerlosen Fahrzeugen wird ein einzelnes Element der Vernetzung ausdrücklich verlangt. Diese müssen durch einen Operator oder eine Operatorin beaufsichtigt werden. Damit der Operator oder die Operatorin den Aufsichtsaufgaben nachkommen kann, ist sie oder er auf eine Kommunikationsverbindung mit dem Fahrzeug angewiesen. Beim automatisierten Parkieren wird ausdrücklich vorgesehen, dass gewisse Funktionsanteile des automatisierten Parkierens durch die externe Infrastruktur übernommen werden

¹³ Anhang Buchstabe o) der Delegierten Verordnung (EU) 2022/1398 der Kommission vom 8. Juni 2022 zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates, um dem technischen Fortschritt und den regulatorischen Entwicklungen in Bezug auf die Änderungen der im Rahmen der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa angenommenen Regelungen für Fahrzeuge Rechnung zu tragen, ABl. L 213 vom 16.8.2022, S. 1–12.

¹⁴ Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426 der Kommission vom 5. August 2022 mit detaillierten Regelungen zur Durchführung der Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die einheitlichen Verfahren und technischen Spezifikationen für die Typgenehmigung des automatisierten Fahrsystems (ADS) vollautomatisierter Fahrzeuge, ABl. L 221 vom 26.8.2022, S. 1–64.

¹⁵ Delegierte Verordnung (EU) 2022/2236 der Kommission vom 20. Juni 2022 zur Änderung der Anhänge I, II, IV und V der Verordnung (EU) 2018/858 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die technischen Anforderungen an in unbegrenzter Serie hergestellte Fahrzeuge, an in kleiner Serie hergestellte Fahrzeuge, an in kleiner Serie hergestellte vollautomatisierte Fahrzeuge und an Fahrzeuge mit besonderer Zweckbestimmung sowie in Bezug auf die Softwareaktualisierung, ABl. L 296 vom 16.11.2022, S. 1–176.

¹⁶ Art. 3 Abs. 22 der Verordnung (EU) 2019/2144.

können. Wenn dies der Fall ist, wird ebenfalls eine Vernetzung zwischen dem Automatisierungssystem und der externen Infrastruktur erforderlich.

1.6 Datenschutz

Die Bearbeitung von Daten wird zentral in einem eigenen Abschnitt der Verordnung geregelt. In den technischen Vorschriften, den Prozessvorschriften für Behörden, die Genehmigungen erteilen sowie beispielsweise in den Bestimmungen für Fahrzeughaltende und Nutzende sind daher keine Regelungen zum Datenschutz enthalten. Unterschieden wird im betreffenden 5. Abschnitt zwischen der Bearbeitung von Daten des Fahrmodusspeichers, die grösstenteils bereits im SVG geregelt ist und der Bearbeitung von Daten im Rahmen des Vollzugs.

2 Erläuterungen zu einzelnen Artikeln

2.1 Verordnung über das automatisierte Fahren

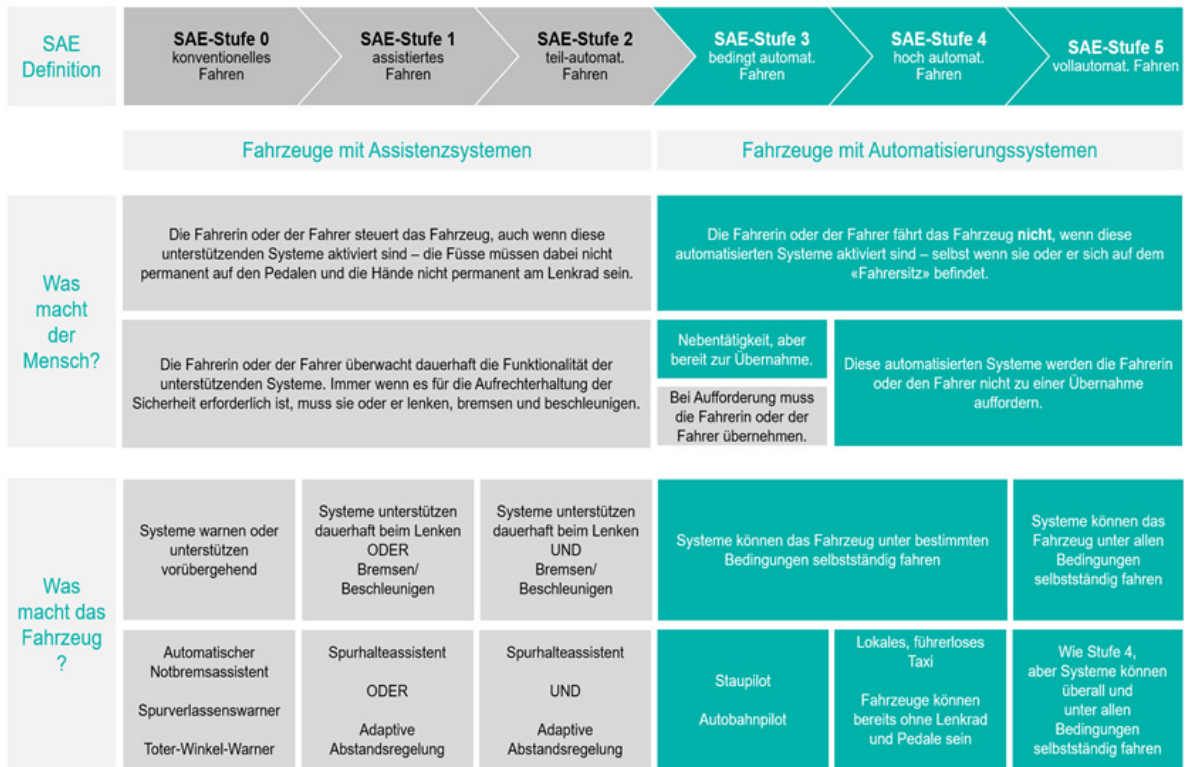
1. Kapitel Gegenstand und Begriffe

Art. 1 Gegenstand

In dieser Bestimmung soll festgehalten werden, was in der Verordnung geregelt wird, nämlich die Voraussetzungen für die Zulassung und Verwendung von Motorfahrzeugen mit einem Automatisierungssystem sowie die Bearbeitung von Daten, die mit solchen Fahrzeugen zusammenhängt. Was Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem sind, ergibt sich aus Artikel 25a SVG: Es handelt sich um Fahrzeuge, die in der Lage sind, die Fahraufgaben der fahrzeugführenden Person zumindest unter bestimmten Bedingungen dauerhaft und umfassend zu übernehmen. Damit unterscheiden sich diese Fahrzeuge von solchen, die bloss mit Assistenzsystemen ausgerüstet sind. Assistenzsysteme können zwar unter Umständen die Bedienung des Fahrzeugs übernehmen (insbesondere lenken, beschleunigen, bremsen), setzen aber voraus, dass die Überwachung der Strasse und des Verkehrs durch die fahrzeugführende Person erfolgt und diese bei Bedarf die Fahrzeugbedienung von sich aus wieder übernimmt. Assistenzsysteme übernehmen also nicht alle Fahraufgaben der fahrzeugführenden Person und können diese von ihrer Beherrschungspflicht nicht befreien. Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem sind demgegenüber so konzipiert, dass sie die Umgebung umfassend überwachen, die Fahrzeugbeherrschung ausüben und während der Fahrt mit aktiviertem Automatisierungssystem nicht mehr auf eine fahrzeugführende Person angewiesen sind.

Insbesondere auf internationaler Ebene wird vielfach die Norm J3016 der Society of Automotive Engineers (SAE)¹⁷ zur Unterscheidung der verschiedenen Fahrzeugautomatisierungsstufen herangezogen.

¹⁷ [SAE J3016 automated-driving graphic](#)



Gemäss dieser Konzeption wird ab Stufe 3 von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem gesprochen. Diese bilden den Gegenstand der vorliegenden Verordnung, während Fahrzeuge bis und mit Stufe 2 von ihr nicht erfasst werden.

Die Bestimmungen der vorliegenden Verordnungen ergänzen und modifizieren das übrige Strassenverkehrsrecht. Dieses bleibt anwendbar, soweit es nicht abgeändert oder ausgeschlossen wird. So findet etwa das Prinzip der Halterhaftung weiterhin Anwendung.¹⁸

Art. 2 Begriffe

In Artikel 2 erfolgt eine Definition der verschiedenen Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem. In welchem Ausmass und unter welchen Bedingungen sie verwendet werden können, ergibt sich aus dem Rahmen, der mit den SVG-Bestimmungen geschaffen wurde (IIa. Titel: Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem), und den nachfolgenden Kapiteln der vorliegenden Verordnung.

Die Bezeichnung der verschiedenen Arten von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem ist noch nicht etabliert. Gemäss SAE wird die Stufe 3 als «bedingt-automatisiert», Stufe 4 als «hochautomatisiert» und Stufe 5 als «vollautomatisiert» bezeichnet. Gemäss EU-Regelung umfasst der Begriff «vollautomatisierte Fahrzeuge» die Stufe 5 und eine Teilmenge der Stufe 4. Deutschland bezeichnet die Stufe 3 als «hochautomatisiert» und eine Teilmenge der Stufe 4 als «vollautomatisiert» und die andere Teilmenge der Stufe 4 sowie die Stufe 5 als Fahrzeuge mit «autonomer Fahrfunktion». In der Schweiz wird der Begriff «automatisiertes Fahren» für alle Fahrzeuge der Stufe

¹⁸ BBI 2021 3026, S. 40 ff..

3 bis 5 verwendet, die verschiedenen Arten von Fahrzeugen innerhalb des «automatisierten Fahrens» werden dann aber mit anderen Begriffen differenziert.

Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung (Bst. a): Es handelt sich um Fahrzeuge, die nach wie vor eine fahrzeugführende Person benötigen, die aber gewisse Verkehrssituationen, insbesondere auf Autobahnen, automatisiert bewältigen können. Gelangt das Fahrzeug an die Grenzen des Bereichs, für den es technisch vorgesehen ist (bauartbedingter Einsatzbereich), informiert es die fahrzeugführende Person entsprechend. Solche Fahrzeuge fallen unter die Stufe 3 oder 4. Gemäss der technisch ausgerichteten SAE-Konzeption muss die fahrzeugführende Person bei Fahrzeugen der Stufe 3 die Herrschaft über das Fahrzeug zwingend wieder übernehmen, wenn sie informiert wird, dass das Automatisierungssystem an seine Grenzen gelangt, während dies bei Stufe 4 nicht mehr vorausgesetzt wird. Fahrzeuge der Stufe 4 können sich selber in einen sicheren Zustand bringen, wenn bei Erreichen der Grenzen des bauartbedingten Einsatzbereichs die Herrschaft über das Fahrzeug nicht durch die fahrzeugführende Person übernommen wird. Es zeigt sich aber in der Praxis bzw. anhand der ersten Reglemente, dass die Unterscheidung zwischen diesen beiden Stufen bei Fahrzeugen mit Übernahmeaufforderung nicht ganz trennscharf ist. Die Rückübernahme der Herrschaft über das Fahrzeug innerhalb kürzester Zeit erweist sich als anspruchsvolle Aufgabe für die fahrzeugführende Person, insbesondere wenn sie fahrfremde Tätigkeiten wahrgenommen hat, während das Automatisierungssystem aktiv war. Die Wahrscheinlichkeit, dass die fahrzeugführende Person diese Aufgabe nicht zeitgerecht wahrnimmt, muss als hoch eingeschätzt werden. Daher wäre es kaum vertretbar, wenn für diesen Fall technisch nicht eine Rückfallebene vorgesehen würde. Dementsprechend verlangt bereits das erste Reglement, das sich auf internationaler Ebene mit einem Automatisierungssystem befasst (Autobahn-Staupilot bis 60 km/h), dass sich das Fahrzeug in einen risikominimierenden Zustand versetzen muss, wenn die fahrzeugführende Person nach einer mehrstufigen Übernahmeaufforderung die Herrschaft über das Fahrzeug nicht rechtzeitig übernimmt. Die Fachwelt ist sich einig, dass die entsprechenden Fahrzeuge trotz dieser Funktion der Stufe 3 zuzuordnen sind, weil der risikominimierende Zustand noch nicht das Niveau erreicht, das für ein Fahrzeug der Stufe 4 erforderlich wäre. Andererseits muss auch dann, wenn ein Fahrzeug rein technisch gesehen der Stufe 4 zugeordnet werden kann, geprüft werden, welche Anforderungen an die fahrzeugführende Person rechtlich gestellt werden sollen. Selbst wenn sich ein Fahrzeug beispielsweise mit einem Autobahnpielen ausserhalb der Fahrstreifen zum Stillstand bringen kann, weil das Automatisierungssystem an die Grenzen seines bauartbedingten Bereichs gelangt ist, stellt sich die Frage, in welchem Ausmass die fahrzeugführende Person von der Pflicht, die Herrschaft über das Fahrzeug zu übernehmen, befreit werden soll. Schlussendlich wird mit dem Abstellen des Fahrzeugs auf dem Pannestreifen nicht ein Zustand erreicht, der als wirklich sicher betrachtet werden kann. Zudem fördert ein solches Manöver auch den Verkehrsfluss nicht.

Fahrzeug mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren (Bst. b): Bereits heute werden Fahrzeuge angeboten, die selbständig einparkieren können und bei denen die fahrzeugführende Person während des Parkiermanövers die Lenkvorrichtung loslassen und das Fahrzeug u.U. sogar verlassen darf. Diese Systeme sind aber bloss Assistenzsysteme und bedingen, dass die fahrzeugführende Person das Parkiermanöver überwacht und bei Bedarf abbricht (Art. 3 Abs. 3^{bis} Verkehrsregelverordnung

(VRV)¹⁹. Die heutigen Regeln für solche Fahrzeuge bleiben weiterhin anwendbar und werden mit der vorliegenden Verordnung nicht modifiziert. Die von dieser Verordnung erfassten Automatisierungssysteme zum Parkieren unterscheiden sich von den bis anhin bereits zulässigen Assistenzsystemen dadurch, dass sie von der fahrzeugführenden Person während des Parkierungsmanövers nicht mehr überwacht werden müssen. Diese neu geregelten Systeme entsprechen der SAE-Stufe 4.

Führerlose Fahrzeuge (Bst. c): Diese Fahrzeuge sind so konzipiert, dass sie ganze Fahrstrecken vom Ausgangs- bis zum Endpunkt automatisiert zurücklegen können und dabei gar keine fahrzeugführende Person mehr benötigen. Wenn solche Fahrzeuge nur Strecken führerlos zurücklegen können, die gewisse Bedingungen erfüllen, sind sie der SAE-Stufe 4 zuzuordnen. Wenn solche Fahrzeuge überall und unter allen Bedingungen ohne fahrzeugführende Person verkehren können, erfüllen sie die Anforderungen der Stufe 5. Fahrzeuge der Stufe 5 fallen also auch unter den neu eingeführten Begriff der führerlosen Fahrzeuge. Indessen werden sie durch die neuen Delegations-Bestimmungen des SVG und die vorliegende Verordnung nicht erfasst und können noch nicht auf eine reguläre Weise zugelassen werden. Möglich bleiben aber Versuche mit solchen Fahrzeugen. Führerlose Fahrzeuge müssen nicht zwingend mit Bedienelementen für eine fahrzeugführende Person ausgerüstet sein, doch ist es ohne weiteres möglich, dass sie solche aufweisen. Fahrzeuge, deren Automatisierungssystem einzig Parkierungsmanöver ausführen kann und nicht für den Fahrverkehr zugelassen ist, fallen nicht unter den Begriff der führerlosen Fahrzeuge.

2. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen

1. Abschnitt Anforderungen an Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem

Art. 3 Allgemeine Anforderungen

In dieser Bestimmung werden die Haupteigenschaften der Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem beschrieben. Die mit den internationalen Vorschriften für Automatisierungssysteme abgestimmten Anforderungen sind funktional gehalten und sollen keine messbaren Grössen festlegen. Sie gelten für führerlose Fahrzeuge, für Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung und für Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren.

Abs. 1: In diesem Absatz werden die grundlegenden Eigenschaften der Automatisierungssysteme und das Verhältnis zu den Nutzern und Nutzerinnen der Systeme festgehalten. Die Informations- und Bedienelemente, auch als Mensch-Maschine-Schnittstelle (engl. HMI) bezeichnet, müssen derart ausgestaltet sein, dass sie die fahrzeugführende Person oder Bedienpersonen dabei unterstützen, schnell und sicher zu handeln. Das bedeutet, dass jede Information vom Automatisierungssystem rechtzeitig und klar erfolgen muss und unbeabsichtigte Befehle möglichst ausgeschlossen sind. Für notwendige manuelle Eingriffe muss auch nach dem Befehl zur System-Deaktivierung eine Zeitreserve bestehen, die es der Bedienperson erlaubt, Entscheide zu fällen und gegebenenfalls Steuerbefehle zu erteilen (vgl. Abs. 1 Bst. b).

¹⁹ SR 741.11

Automatisierungssysteme müssen gegen unrechtmässige Einwirkungen durch Dritte geschützt sein. Unabhängig davon, darf das System zudem keine Vorgänge ausführen, die die am Verkehr Teilnehmenden gefährden würden.

Für den Betrieb innerhalb des bauartbedingten Einsatzbereichs muss das Automatisierungssystem über die Kompetenz für ein korrektes und sicheres Verhalten verfügen, was sich im Wesentlichen aus den beherrschten Verkehrssituationen, sogenannten Szenarien, ergibt. Diese Szenarien müssen nach international anerkannten Methoden ermittelt werden, wobei je nach Art des Automatisierungssystems die Grundlagen der EU- oder der UNECE-Vorschriften anwendbar sind. Entsprechende Vorschriften bestehen bisher von der EU für in Kleinserie hergestellte führerlose Fahrzeuge und von der UNECE für Fahrzeuge mit einem Stau- oder Autobahnpiлот mit Übernahmeaufforderung. Der Stand der von der Schweiz übernommenen Vorschriften ist in den Ziffern 112 und 12 (UN-Reglement Nr. 157) von Anhang 2 der VTS²⁰ aufgeführt. Weitere Vorschriften für Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren (EU) und für nicht an bestimmte Anwendungsfälle gebundene Automatisierungssysteme (UNECE) sind in Erarbeitung. Der Hersteller muss in der Dokumentation zur Typengenehmigung den bauartbedingten Einsatzbereich beschreiben. Diese Angaben sind Bestandteil von Typengenehmigungen für gesamte Fahrzeuge (Gesamtfahrzeugtypgenehmigungen) mit einem Automatisierungssystem und von Teilgenehmigungen, die sich nur auf das Automatisierungssystem beziehen.

Damit das Automatisierungssystem die Grenzen des genehmigten Einsatzbereichs nicht überschreitet und so mit Szenarien konfrontiert wird, die vom bauartbedingten Einsatzbereich nicht erfasst sind, sind für das System erkennbare Schranken erforderlich. Die Gegebenheiten, die als Grenzwerte oder Ausschlusskriterien definiert werden, müssen eindeutig bezeichnet werden können. Dafür muss verbindlich festgelegt sein, was die Automatisierungssysteme mit ihrer Hard- und Software überhaupt wahrnehmen können. Im Buchstaben i Ziffer 1 bis 5 sind diese Gegebenheiten deshalb abschliessend aufgeführt. Eine Beschreibung des genehmigten Einsatzbereichs könnte sich somit beispielsweise auf eine Liste von Strassen in einem Quartier (Ziff. 5) beziehen, die nur tagsüber (Ziff. 2, 3) befahren werden dürfen, wenn keine Gefahr von Eisglätte besteht (Ziff. 1). Bei führerlosen Fahrzeugen und bei Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren hat die geografische Abgrenzung eine besondere Bedeutung (Art. 27 Abs. 2 und Art. 42). Sie ist durch die Genehmigung des Einsatzbereichs eine Voraussetzung für die Funktion des Automatisierungssystems und wirkt damit wie eine Einschränkung des bauartbedingten Einsatzbereichs.

Abs. 2: Es werden die grundlegenden Fähigkeiten beschrieben, die bei Automatisierungssystemen vorhanden sein müssen, damit eine sichere Teilnahme am Strassenverkehr überhaupt möglich ist. Diese Eigenschaften müssen über die gesamte Lebensdauer des betreffenden Automatisierungssystems, während derer das System genutzt werden kann, erhalten bleiben. So müssen die Systeme beispielsweise neue Verkehrsregeln, Signale oder neue Fahrbahnmarkierungen in ihre Kompetenzen aufnehmen und korrekt umsetzen können. Hierbei sind nur diejenigen Verkehrsregeln relevant, deren Einhaltung vom Automatisierungssystem auch tatsächlich beeinflusst werden

²⁰ SR 741.41

kann. Nicht darunter fallen erwartungsgemäss die Ladungssicherung oder das Einholen von Ausnahmegewilligungen für Ausnahmetransporte (Bst. b). In jedem Fall sicher und unmissverständlich ablaufen muss der Übergang in den automatisierten Betrieb und dessen Beendigung. Ist nach dem automatisierten Betrieb ein menschliches Eingreifen oder die Übernahme der Fahraufgabe erforderlich, muss für die diese Aufgabe ein zeitlicher Vorlauf gegeben sein. Bei einem Fahrzeug mit Übernahmeaufforderung, bei dem eine fahrzeugführende Person jederzeit mit der Übergabe rechnen muss, ist diese Zeitreserve anders zu bemessen als bei einem führerlosen Fahrzeug. Letzteres ist möglicherweise eines von mehreren Fahrzeugen, welche von einem Operator betreut werden. Die Angabe einer bestimmten Zeit in Sekunden wäre deshalb und weil sie nicht technologieneutral bestimmt werden könnte, nicht vorgesehen.

Abs. 3: Die Einhaltung der Verkehrsregeln ist eine grundlegende Anforderung an Automatisierungssysteme (vgl. Abs. 2 Bst. b). Die Verkehrsregeln sollen einen sicheren und flüssigen Verkehrsfluss ermöglichen und beziehen vernünftiges, menschliches Verhalten ein. Bei den in diesem Absatz genannten Verkehrsregeln handelt es sich vor allem um solche mit einem gewissen Interpretationsspielraum, bei denen nicht einzig die technischen Möglichkeiten des Automatisierungssystems, sondern auch die Erwartungen der übrigen Verkehrsteilnehmenden zu berücksichtigen sind.

Art. 4 Bauartbedingter Einsatzbereich

Abs. 1: Der bauartbedingte Einsatzbereich entspricht in der englischen Terminologie der *Operational Design Domain (ODD)*. Er bezeichnet die Betriebsbedingungen, für die ein Automatisierungssystem ausgelegt ist und ist nicht als räumliche Begrenzung zu verstehen.

Abs. 2: Der bauartbedingte Einsatzbereich eines spezifischen Automatisierungssystems muss in den Typengenehmigungsunterlagen derart beschrieben sein, dass damit die Fähigkeiten des Automatisierungssystems mit der Umgebung abgeglichen werden können. Insbesondere bei führerlosen Fahrzeugen und bei Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren ist diese Überprüfung für die Erteilung einer Genehmigung unerlässlich. Diskrepanzen führen zu Einschränkungen des beantragten Einsatzbereichs oder schliessen den beabsichtigten Einsatz des Fahrzeugs aus. Ist für ein Automatisierungssystem beispielsweise nicht nachgewiesen, dass es Spurwechselmanöver durchführen kann, ist das Befahren von Strecken mit mehreren Fahrspuren und mit Einspurstrecken vor Kreuzungen unter Umständen nicht ohne Weiteres möglich.

Abs. 3: Die Gemeinwesen sind grundsätzlich dafür verantwortlich, dass die Strasseninfrastruktur in ihrem Hoheitsgebiet für die für den Verkehr zugelassenen Fahrzeuge sicher und geeignet ausgestaltet ist. Daraus lässt sich jedoch nicht ableiten, dass die Gemeinwesen ihre Strasseninfrastruktur anpassen oder verfügbar halten müssten (z. B. Anpassung der Signalisation), damit die Anforderungen des bauartbedingten Einsatzbereiches eines bestimmten Automatisierungssystems erfüllt werden können. Die Anforderungen des bauartbedingten Einsatzbereiches müssen vielmehr mit der vorhandenen Infrastruktur kompatibel sein. Dies soll in der Verordnung explizit festgehalten werden.

Art. 5 Anwendbarkeit der Vorschriften

Abs. 1: Die fahrzeugtechnischen Vorschriften entwickeln sich laufend weiter. Definiert ist der zu einem bestimmten Zeitpunkt anwendbare Stand dieser Vorschriften in der VTS²¹, welche die fahrzeugtechnischen Vorschriften der Schweiz enthält. Verweist die VTS auf internationale Regelungen (u. a. der EU und der UNECE), werden der jeweilige Stand dieser Regelungen und allenfalls darin enthaltene Übergangsbestimmungen mit der Aufnahme in den Anhang 2 VTS verbindlich. Da es sich bei den Regelungen um Typengenehmigungsvorschriften handelt, steuern sie die Anerkennung der Übereinstimmungsbescheinigungen bei der Zulassung. Eine umfassende technische Prüfung nach diesen Vorschriften ist bei typengenehmigten Systemen und Fahrzeugen anlässlich der Zulassung nicht erforderlich.

Abs. 2: Die Regelungen der EU und der UNECE legen für neue Vorschriften meist zwei verbindliche Stichtage fest: einen für die Erteilung neuer Typengenehmigungen und einen für die Zulassung. Ab Letzterem dürfen altrechtliche Systeme und Fahrzeuge in der EU grundsätzlich nicht mehr zugelassen werden. In der Schweiz wird für diese Regelung auf das Datum der Einfuhr in die Schweiz oder ggf. auf die Herstellung in der Schweiz gesetzt. Damit verfügen Importeure über mehr Planungssicherheit für die Beschaffung in anderen Märkten und über einen Ersatz für die in EU-Mitgliedstaaten anwendbare Regelung der auslaufenden Serien. Gemäss Artikel 49 der Verordnung (EU) 2018/858²² können die Mitgliedstaaten unter bestimmten Bedingungen während 12 Monaten Fahrzeuge mit Automatisierungssystem, die einem Fahrzeugtyp entsprechen, dessen EU-Typgenehmigung nicht mehr gültig ist, noch zulassen. Die Schweizer Regelung soll unverändert gelten für Fahrzeuge, die im normalen Betrieb nicht führerlos verkehren. Diese Fahrzeuge basieren meist auf Volumenmodellen, womit die mit dieser Regelung vertrauten Importkanäle angesprochen sind.

Für führerlose Fahrzeuge, die derzeit in sehr kurzen Intervallen weiterentwickelt werden, soll die generelle Schweizer Regelung mit Bezug zum Einfuhrdatum nicht gelten. Nur Fahrzeuge, die dem aktuellen Stand der Technik und den neuesten Vorschriften entsprechen, sollen zugelassen werden können. Dadurch werden keine Anreize für eine Lagerhaltung geschaffen. Um Härtefälle zu vermeiden, kann bei der Übernahme von internationalen Vorschriften in den Anhang 2 VTS eine Übergangsbestimmung, beispielsweise mit Gewährung einer angemessenen Frist, festgelegt werden.

Art. 6 Anwendbarkeit von Vorschriften auf bereits in Verkehr gesetzte Fahrzeuge

Abs. 1: Wie im Artikel 4 Absatz 1 zweiter Satz VTS²³ heute schon vorgesehen, können nachträglich eingeführte Vorschriften für bereits in Verkehr stehende Fahrzeuge als verbindlich erklärt werden, indem die Übergangsbestimmungen eine Nachrüstungspflicht vorsehen. Der Entscheid zu dieser Verwaltungsmassnahme erfordert aufgrund der allgemeinen Rechtsgrundsätze für staatliches Handeln, dass die Umsetzung verhältnismässig ist. Die Massnahme muss zur Verwirklichung des im öffentlichen Interesse liegenden Ziels geeignet und notwendig sein. Der Aufwand, den der Eingriff für die

²¹ SR 741.41

²² Siehe Fussnote Nr. 11.

²³ SR 741.41

Betroffenen (z. B. Fahrzeughalter oder Fahrzeughalterin, Fahrzeughersteller) darstellt, muss abgewogen werden mit der Wirkung, die erzielt wird. So könnte beispielsweise abzuklären sein, ob es gerechtfertigt ist, neue Verschlüsselungstechnologien für Funkverbindungen zu verlangen, wenn damit das Risiko von Hackerangriffen signifikant gesenkt werden kann. Der Aufwand kann beträchtlich sein, wenn die Hardware der Fahrzeuge nicht mit den neuen Technologien kompatibel ist. Diese Kompetenz soll gestützt auf Artikel 106 Absatz 1 SVG²⁴ in eingeschränkter und präzisierter Form dem UVEK übertragen werden, welches auch die Übernahme von weiterentwickelten fahrzeugtechnischen Vorschriften in das Schweizer Recht beschliessen kann (Art. 5 Abs. 1 VTS). Damit soll das UVEK mittels an die Inverkehrbringer gerichteter Verfügungen rasch auf gefährliche Entwicklungen reagieren können. Im Rahmen der Delegation an das UVEK und je nach Tragweite der Vorschrift kann der Entscheid gestützt auf Artikel 106 Absatz 1 zweiter Satz an das ASTRA übertragen werden. Den Betroffenen stehen die Rechtsmittel der Verwaltungsrechtspflege zur Verfügung.

Abs. 2: Der Absatz führt aus, wann eine Gefährdung hinreichend konkret ist, dass die Voraussetzungen für die Anwendung einer neuen Vorschrift auf bereits in Verkehr gesetzte Fahrzeuge gegeben sind. Der Einleitungsteil legt zudem dar, dass nicht nur ein einzelnes Fahrzeug, sondern alle Fahrzeuge, die aus technischer Sicht die gleichen Risiken bergen, gemeinsam unter Beobachtung gestellt werden sollen. Aufgrund der unkalkulierbaren Gefahr, die von *gehackten* Fahrzeugen ausgeht, werden durch Cyberangriffe aufgezeigte Schwachstellen auf die gleiche Stufe gestellt, wie Unzulänglichkeiten, die sich als Gefahr in Form von sicherheitsrelevanten Vorfällen bereits verwirklicht haben. Wenn sich Unfälle bereits ereignet haben ist entscheidend, ob das Fahrzeug zu diesem Zeitpunkt vom Automatisierungssystem oder manuell gefahren wurde. Nebst Verletzungen an Personen kann auch das Schadenpotenzial entscheidend sein. Das Potential drückt aus, wie hoch der Schaden des Ereignisses mit vernünftiger und realistischer Variation der Umstände sein könnte (z. B. ein führerloses Fahrzeug wäre nicht in ein bereits beschädigtes Unfallfahrzeug, sondern in einen falsch parkierten Mittelklassewagen geprallt).

Art. 7 Fahrmodusspeicher im Allgemeinen

Die Pflicht, Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem mit einem Fahrmodusspeicher auszurüsten, und die Anforderungen an den Fahrmodusspeicher ergeben sich bereits aus den Artikeln 25e und 25f SVG. In der vorliegenden Verordnung werden diese Anforderungen konkretisiert. Welche Ereignisse bei allen Fahrzeugen aufzuzeichnen sind, ergibt sich aus Artikel 7 Absatz 3. Die für die verschiedenen Automatisierungssysteme spezifischen Ereignisse sind in den jeweiligen Kapiteln (Art. 24, 30 und 41) enthalten. Für die Bearbeitung der Daten aus dem Fahrmodusspeicher siehe Artikel 18.

Aus den im Fahrmodusspeicher aufgezeichneten Ereignissen ergibt sich, welche Interaktionen zwischen der fahrzeugführenden Person oder der Operatorin bzw. des Operators mit dem Automatisierungssystem erfolgt sind und ob bestimmte Ereignisse aufgetreten sind, währenddem das Automatisierungssystem aktiviert war. Neben dem Fahrmodusspeicher kann das Fahrzeug mit weiteren Geräten ausgerüstet sein, die

²⁴ SR 741.01

Daten aufzeichnen und die für die Behörden in bestimmten Konstellationen von Bedeutung sind. Diesbezüglich kann darauf hingewiesen werden, dass Personen- und Lieferwagen, die ab 7. Juli 2024 neu zugelassen werden, mit einem Unfalldatenspeicher ausgerüstet sein müssen. Diese Ausrüstungspflicht ist nicht auf Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem beschränkt.

In Absatz 2 wird klargestellt, dass Daten im Fahrmodusspeicher nur während der Zeitspanne von der Aktivierung bis zur Deaktivierung des Automatisierungssystems aufgezeichnet werden. Aufgezeichnet werden Daten, die als Personendaten zu behandeln sind.

Die Bestimmungen zu den Daten, die aufgezeichnet werden müssen, basieren inhaltlich auf den internationalen Regelungen der UNECE (Reglement Nr. 157 für Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung) und der EU (Durchführungsverordnung 2022/1426 für führerlose Fahrzeuge und Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren). Für den Fall, dass sich diese Vorschriften weiterentwickeln und eine Differenz zur Auflistung des Datenkatalogs in diesem Artikel entsteht, wird in Absatz 8 eine Rangfolge eingeführt. Internationale Vorschriften, die in den Anhang 2 VTS übernommen wurden, gehen den nationalen Vorschriften dieser Verordnung vor. Das primäre Ziel bleibt aber die rechtzeitige Anpassung der Vorgaben der vorliegenden Verordnung an geänderte Regelungen der UNECE oder der EU. Dies gilt auch hinsichtlich der harmonisierten technischen und funktionalen Anforderungen an den Fahrmodusspeicher, die derzeit im Rahmen der UNECE erarbeitet werden, deren exakte rechtliche Umsetzung aber noch nicht festgelegt wurde.

Nicht explizit festgehalten wird, dass der Fahrmodusspeicher so einzurichten ist, dass kein Profiling erfolgt (vgl. hierzu Art. 5 Bst. f des Datenschutzgesetzes²⁵ vom 25. September 2020; DSG). Eine solche Funktion müsste sich auf eine Rechtsgrundlage in einem formellen Gesetz stützen können. Da dies aber im SVG nicht vorgesehen ist, wäre Fahrzeugen, die einen Fahrmodusspeicher mit Profilingfunktion enthalten, die Zulassung in der Schweiz gestützt auf Artikel 7 DSG zu verweigern. Ein Verbot des Profilings mit ausgelesenen Daten in Form einer Handlungsanweisung wäre unter dem Abschnitt Datenbearbeitung zu thematisieren. Da im SVG aber für keine Form der Profilings eine gesetzliche Grundlage existiert, ist eine Regelung in dieser Verordnung auch diesbezüglich nicht erforderlich.

Art. 8 Managementsysteme

Abs. 1: Die hohen Sicherheitsanforderungen an Fahrzeuge mit Automatisierungssystem verlangen eine umfassende Verfolgung von sicherheitsrelevanten Ereignissen und Bedrohungen. Dazu gehören der gezielte Umgang mit Cyberrisiken, die lückenlose Dokumentierung von Softwareänderungen und die Analyse von Vorfällen. Eine Beurteilung basierend auf den einzelnen Fahrzeugen ist nicht ausreichend, weshalb sich Hersteller für diese Aspekte ihr Managementsystem zertifizieren lassen müssen. Mit dem Managementsystem weist der Hersteller nach, dass wirksame Verfahren, Methoden, Schulungen und Werkzeuge vorhanden sind, dass diese auf dem neusten Stand sind und dass sie innerhalb des Unternehmens angewendet werden. Die Anforderungen

²⁵ SR 235.1

dienen in erster Linie dazu, die Sicherheit der Fahrzeuge über die gesamte Betriebsdauer zu erhalten respektive gar zu erhöhen. Werden beim automatisierten Parkieren gewisse Funktionsanteile von der fahrzeugexternen Infrastruktur übernommen, so muss das Sicherheitsmanagement (SMS) auch deren technische Risiken erfassen. Das SMS muss darlegen, wie die sichere Funktion des Gesamtsystems über die Betriebsdauer aufrechterhalten wird.

Abs. 2: Die Prüfungen für die Zertifizierung nach Absatz 1 werden periodisch wiederholt und bei Verletzung der Pflichten wird das Zertifikat entzogen. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn ein Hersteller das Geschäft aufgibt und damit keine Anpassung der bereits verkauften Fahrzeuge und Systeme mehr erfolgt. Die betreffenden Automatisierungssysteme werden damit potentiell unsicher und dürfen nicht mehr verwendet werden. Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter von Fahrzeugen mit Übernahmeaufforderung sind von den Herstellern über die Einstellung der Unterstützung zu informieren, sodass diese die Funktionen deaktivieren lassen oder die Funktionen nur noch als Assistenzsysteme benutzen. Bei führerlosen Fahrzeugen führt dies zur Stilllegung der Fahrzeuge, da sie ohne Automatisierungssystem nicht funktionsfähig sind. Die Verantwortung für die Sicherheit des Automatisierungssystems kann von einem anderen Hersteller übernommen und unter sein Managementsystem gestellt werden. Auch kann ein Hersteller die Zertifizierung nach einem Entzug wiedererlangen. Dies heilt den Zustand der potentiellen Unsicherheit, und das Automatisierungssystem kann weiterverwendet werden. Fahrzeuge, welche die technische Ausrüstung für das automatisierte Parkieren eingebaut haben, können zugelassen werden, auch wenn zu diesem Zeitpunkt kein Nachweis für das Sicherheitsmanagement besteht. Dies ergibt sich daraus, dass die Benutzung einer Einrichtung zum automatisierten Parkieren nicht vorausgesetzt werden kann.

2. Abschnitt: Anweisungen und Sicherheitshinweise des Herstellers

Die Frage, welche Anforderungen an die Beteiligten gestellt werden sollen, damit ein Fahrzeug mit einem Automatisierungssystem verwendet werden darf, wird sehr unterschiedlich eingeschätzt. Dies hat sich im Rahmen der Vernehmlassung bestätigt. Zum Teil wird die Auffassung vertreten, dass dies der Selbstverantwortung überlassen werden soll, zum Teil wird verlangt, dass vorgängig eine Prüfung für das automatisierte Fahren abgelegt werden müsse.

Im Rahmen der vorliegenden Verordnung wird versucht, einen Ausgleich zwischen den entgegengesetzten Einschätzungen und Betrachtungen zu finden. Aus Forschungen hat sich gezeigt, dass insbesondere bei Fahrzeugen mit Übernahmeaufforderung die Rückübernahme der Fahrzeugbeherrschung durch die fahrzeugführende Person nach einer Übernahmeaufforderung durch das Automatisierungssystem einen anspruchsvollen Prozess darstellt. Die fahrzeugführende Person benötigt bei solchen Fahrzeugen einerseits nach wie vor alle bisherigen Kompetenzen zum sicheren Führen eines Fahrzeugs, andererseits sind neue, zusätzliche Kompetenzen erforderlich, damit die Rückübernahme der Fahrzeugbeherrschung auf eine sichere Weise erfolgt.

Obschon für das Führen von Fahrzeugen mit einer Übernahmeaufforderung also Kompetenzen und Kenntnisse erforderlich sind, die bisher bei der Führerausbildung nicht

vermittelt wurden, soll darauf verzichtet werden, die Verwendung des Automatisierungssystems von einer speziellen Ausbildung und dem Ablegen einer zusätzlichen Prüfung abhängig zu machen. Die Ausbreitung solcher Fahrzeuge und die Vorteile des automatisierten Fahrens sollen nicht unnötig erschwert oder gar verhindert, sondern ihr Potential möglichst rasch nutzbar gemacht werden. Auch wenn auf eine Zusatzausbildung für Inhaberinnen und Inhaber des Führerausweises verzichtet wird, soll aber die heutige Ausbildung und Führerprüfung weiterentwickelt werden und künftig auch die Assistenz- und Automatisierungssysteme umfassen. Zu diesem Zweck wird die Verordnung über die Zulassung von Personen und Fahrzeugen (VZV)²⁶ angepasst (Ergänzung Anhänge 11 und 12). So können allen künftigen Erwerberrinnen und Erwerbern des Führerausweises die Kompetenzen für die sichere Verwendung des Automatisierungssystems von Fahrzeugen mit Übernahmeaufforderung vermittelt werden. In einer ersten Phase kommt der Selbstverantwortung der fahrzeugführenden Person ein besonders hohes Gewicht zu. Wie alle anderen Personen, denen für den Betrieb eines Fahrzeugs mit einem Automatisierungssystem eine gewisse Verantwortung zukommt, soll die fahrzeugführende Person ihr Handeln nach den Anweisungen und Sicherheitshinweisen des Herstellers ausrichten (vgl. Art. 9 und 10). Soweit die fahrzeugführende Person das Fahrzeug von einem Dritten im Rahmen dessen gewerblicher Tätigkeit übernimmt, kommt eine Aufklärungspflicht dieses Dritten hinzu (vgl. Art. 22). Selbstverständlich bleibt es der fahrzeugführenden Person überlassen und ist es sogar wünschenswert, über diese Pflichten hinauszugehen und sich im Rahmen einer freiwilligen Weiterbildung mit den Funktionalitäten des Automatisierungssystems vertieft vertraut zu machen. Im Rahmen der Erstellung der vorliegenden Verordnung wurde geprüft, ob das Reglement über die Verwendung der Mittel des Fonds für Verkehrssicherheit (FVS) so angepasst werden könnte, dass die Unfallverhütungsbeiträge ausdrücklich auch für die Weiterbildungskurse und damit auch für Kurse zum assistierten und automatisierten Fahren eingesetzt werden könnten. Das Anliegen wurde vom zuständigen Organ aber nicht unterstützt.

Weitergehende Pflichten bestehen für Operatorinnen und Operatoren sowie für Personen, die ein führerloses Fahrzeug mit anderen Mitteln als den konventionellen Bedienelementen führen sollen. Diese Funktionen sind neu, erfordern umfassend spezifische Kompetenzen und können nicht bloss als eine Weiterentwicklung der Aufgaben von fahrzeugführenden Personen betrachtet werden. Für diese Funktionen wird deshalb eine spezifische Ausbildung gefordert (vgl. Art. 36 und 37).

Die vorliegende Verordnung soll einer Evaluation unterzogen werden (Art. 50 Abs. 7). Im Rahmen dieser Evaluation ist auf die Frage, ob mit den aktuellen Bestimmungen die sichere Verwendung der Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem ausreichend gewährleistet ist, ein spezielles Augenmerk zu richten.

Art. 9 *Zugänglich machen der Gebrauchs- und Bedienungsanleitung*

Wie erwähnt weisen Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem zwar ein hohes Potential für die Verbesserung der Verkehrssicherheit auf, sind aber auch mit Risiken verbunden, wenn sie nicht sachgemäss verwendet werden. Wie das System funktioniert, welche Anforderungen an das Zusammenspiel zwischen dem System

²⁶ SR 741.51

und der Person, die das Automatisierungssystem aktiviert, gestellt werden und wie vom Hersteller der bauartbedingte Einsatzbereich festgelegt wurde, ergibt sich aus der Gebrauchs- und Bedienungsanleitung des Herstellers. Diese muss einem Gesuch für eine Typengenehmigung des Fahrzeugs beigelegt werden und wird von der zuständigen Behörde im Rahmen des Typengenehmigungsverfahrens überprüft. Die Anforderungen an die Gebrauchs- und Bedienungsanleitung ergeben sich im Übrigen aus dem Bundesgesetz über die Produktesicherheit (PrSG²⁷). Insbesondere sind die Hersteller gemäss Artikel 8 PrSG verpflichtet auch später für die Sicherheit ihrer Produkte zu sorgen und daher nötigenfalls die Gebrauchs- und Bedienungsanleitung zu aktualisieren.

Wer einem Dritten ein Fahrzeug mit einem Automatisierungssystem überlässt, soll diesen über das Vorhandensein des Systems sowie über die Aufzeichnungsfunktion des Fahrmodusspeichers informieren und ihm aufgrund deren hoher Bedeutung für die richtige und sichere Verwendung des Automatisierungssystems die Gebrauchs- und Bedienungsanleitung zur Verfügung stellen oder zugänglich machen. Diese Pflicht gilt bei führerlosen Fahrzeugen auch gegenüber dem Operator oder der Operatorin sowie gegenüber jener Person, die das führerlose Fahrzeug bei Bedarf gegebenenfalls manuell bedienen soll. Bei Automatisierungssystemen zum Parkieren obliegt es dem Betreiber der Parkierungsfläche, den allenfalls vorhandenen Personen mit Überwachungs- oder Interventionsfunktionen die Gebrauchs- und Bedienungsanleitung zur Verfügung zu stellen.

Art. 10 Beachtung der Gebrauchs- und Bedienungsanleitung

Bei Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem ist es von besonders hoher Bedeutung, dass die Anweisungen und Sicherheitshinweise des Herstellers beachtet werden. Daher wird ausdrücklich festgehalten, dass diese Anweisungen und Sicherheitshinweise von allen Personen, denen Verantwortlichkeiten für den Betrieb des Fahrzeugs mit einem Automatisierungssystem zukommen, beachtet werden müssen. So haben die Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter das Fahrzeug so zu unterhalten, wie das vom Hersteller verlangt wird (vgl. Art. 38 Abs. 1).

Zentral sind die Anweisungen und Sicherheitshinweise des Herstellers für jene Person, die das Automatisierungssystem aktiviert. Es wird von Personen, die das Automatisierungssystem aktivieren wollen, verlangt, dass sie die Gebrauchs- und Bedienungsanleitung kennen und mit den Funktionalitäten und Verwendungsbedingungen des Automatisierungssystems vertraut sind. Die Wahrnehmung dieser Pflicht wird der Selbstverantwortung des Einzelnen überlassen, sofern nicht die weitergehenden Pflichten gemäss Artikel 22, 36 Absatz 2 und 37 greifen.

Ob die Betroffenen ihren Pflichten nach Artikel 10 Absatz 2 nachgekommen sind, lässt sich im Rahmen einer Verkehrskontrolle nur sehr beschränkt prüfen. Die Bestimmung soll primär verhindern, dass sich eine Person, welche das Automatisierungssystem aktiviert hat, sich im Falle eines Ereignisses oder eines nachgewiesenen Fehlverhaltens

mit dem blossen Hinweis, dass ihr nicht klar gewesen sei, wie sie sich verhalten müsse, ihrer Verantwortung entziehen oder diese relativieren kann.

3. Abschnitt: Typengenehmigung und Konformitätsüberprüfungen

Art. 11 Typengenehmigungspflicht

Abs. 1 und 2: Die gleichbleibende Qualität der Produktion mit der Möglichkeit der Konformitätsüberprüfung und die Nachverfolgbarkeit für Massnahmen sollen durch die Typengenehmigungspflicht für alle Automatisierungssysteme gestärkt werden. Die übergeordneten Bestimmungen des SVG sollen daher diesbezüglich konkretisiert und anderslautende, allgemein gefasste Bestimmungen des Verordnungsrechts ergänzt oder abgeändert werden.

Abs. 3: Die Anforderung, dass der bauartbedingte Einsatzbereich in den Typengenehmigungsunterlagen deklariert sein muss, besteht im internationalen Recht bereits. Die explizite Wiederholung im Schweizer Recht stellt daher keine zusätzliche Anforderung dar. Die Bestimmung erleichtert aber insbesondere für die Behörden gegenüber der gesuchstellenden Person die Begründung im Fall eines unzureichend dokumentierten Gesuchs um die Genehmigung des Einsatzbereichs für führerlose Fahrzeuge.

Art. 12 Erteilung der Typengenehmigung

Abs. 1: Wie im Rahmen von völkerrechtlichen Verträgen mit der EU und der UNECE vorgesehen, anerkennt die Schweiz Typengenehmigungen für Fahrzeuge und Fahrzeugsysteme, so auch für Automatisierungssysteme. Mit der Regulierung dieser bedeutenden neuen Technologie werden keine technischen Handelshemmnisse geschaffen. Hersteller von Fahrzeugen sind für die möglichst breite Verteilung der Entwicklungs- und Herstellungskosten auf grosse Absatzmärkte angewiesen. Die Abstimmung der technischen Anforderungen mit der EU und der UNECE kann hierfür einen wichtigen Beitrag leisten. In der EU besteht die Möglichkeit, Typengenehmigungen für Gesamtfahrzeuge der Klassen M und N zum Personen- und Gütertransport zu erlangen (vorderhand für Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung und für leichte führerlose Fahrzeuge der Klassen M₁ und N₁, im Zeitraum bis zum Inkrafttreten der Verordnung wohl auch für Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren). Die UNECE-Reglemente wiederum sehen die Typengenehmigung für Automatisierungssysteme vor (die als Teilgenehmigung in einer EU-Gesamtgenehmigung enthalten sein können), nicht aber für ganze führerlose Fahrzeuge. Vertragsparteien des UNECE-Abkommens von 1958²⁸ können Typengenehmigungen erteilen, wenn sie erklärt haben, dass sie das jeweilige Reglement anerkennen und für die Prüfungen technische Dienste (sog. Prüfstellen) benannt haben. Um Unklarheiten hinsichtlich der Zuständigkeit für EU- und UNECE-Typengenehmigungen zu vermeiden, soll die Unterscheidung explizit in der Verordnung aufgeführt werden.

²⁸ Übereinkommen vom 20. März 1958 der Vereinten Nationen über die Annahme harmonisierter technischer Regelungen für Radfahrzeuge, Ausrüstungsgegenstände und Teile, die in Radfahrzeuge eingebaut oder dafür verwendet werden können, und die Bedingungen für die gegenseitige Anerkennung von Genehmigungen, die nach diesen Regelungen erteilt wurden (SR 0.741.411).

Abs. 2: Die Vorschriften, die derzeit von der UNECE für nicht an bestimmte Anwendungsfälle gebundene Automatisierungssysteme erarbeitet werden, basieren auf einem weltweit harmonisierten Ansatz. Die Schweiz verfügt als Vertragspartei des UNECE-Abkommens von 1958 über die rechtlichen Grundvoraussetzungen, dereinst selbst entsprechende international anerkannte Typengenehmigungen zu erteilen. Angesichts dieser Ausgangslage, des aktuell verfügbaren Know-hows und der beschränkten Ressourcen, verzichtet die Schweiz vorderhand auf eigene Typengenehmigungsvorschriften für Automatisierungssysteme. Typengenehmigungen für Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem, die in der Schweiz zugelassen werden sollen, müssen daher von einer ausländischen Behörde erteilt werden. Für diesen Fall ist in der Verordnung über die Typengenehmigung von Strassenfahrzeugen²⁹ (TGV) vorgesehen, dass das ASTRA anstelle einer Typengenehmigung ein Datenblatt erteilt (Art. 3a i. V. m. Art. 13 Abs. 1 Bst. a TGV). Diese Möglichkeit soll auch für Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem offenstehen. Die Erlangung einer Typengenehmigung gestützt auf andere Nachweise wird in Abweichung von Artikel 13 Absatz 1 Buchstaben b-d und Absatz 2 TGV hingegen ausgeschlossen.

Art. 13 Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit: Aufgaben und Kompetenzen des ASTRA

Abs. 1 und 2: Das ASTRA ist im Bereich der zulassungspflichtigen Fahrzeuge die zuständige Schweizer Behörde für die Konformitätsüberprüfung und Überwachung von Rückrufen (Art. 26 ff. TGV)³⁰. Das ASTRA muss daher über alle erforderlichen Informationen und Kompetenzen verfügen, um diese Aufgaben wahrnehmen zu können. Die Bestimmungen der Absätze 1 und 2 gelten für alle Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem unabhängig vom Anwendungsfall.

Abs. 3: Für sicherheitsrelevante Vorfälle während des Betriebs von führerlosen Fahrzeugen sind Dokumentationspflichten vorgesehen. Ereignisse, die sich negativ auf die Verkehrs- und Betriebssicherheit auswirken, müssen bewertet und gesammelt werden. Da das ASTRA für die Konformitätsüberprüfung zuständig ist, ist es besonders auf dieses Wissen und den Praxisbezug angewiesen und soll daher entsprechende Informationen direkt bei den Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughaltern anfordern können. Für die Analyse im Rahmen von Konformitätsüberprüfungen kann das ASTRA beispielsweise verlangen, dass die Fahrzeuge ausgelesen und die Operatoren und Operatorinnen über den Hergang und die Umstände von Ereignissen befragt werden. Daraus resultiert für die involvierten Personen bei Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughaltern, Herstellern und Behörden ein wichtiger Erkenntnisgewinn über die noch nicht vollständig etablierte Technologieanwendung. Die Fahrzeughalter und Fahrzeughalterinnen verpflichten sich im Rahmen des Antrags für die Genehmigung des Einsatzbereichs, entsprechenden Begehren um Auskunft oder Einsicht nachzukommen.

Abs. 4: Für die Konformitätsüberprüfung ist das ASTRA auch auf den Zugang zu Informationen des Herstellers angewiesen. Neben Unterlagen und Informationen sowie technischen Spezifikationen benötigt es insbesondere auch Zugang zu Software, Trai-

²⁹ SR 741.511

³⁰ SR 741.511

ningsdaten und den Definitionen der Szenarien, die mittels Simulation und in Fahrten auf abgesperrtem Gelände getestet wurden. Trainingsdaten werden für die Generierung der Software mittels Künstlicher Intelligenz eingesetzt. Durch das gezielte und überwachte Anlernen des Automatisierungssystems mit Daten eines vorbildlichen Fahrbetriebs wird das gewollte Verhalten antrainiert. Diese Daten sind sehr umfangreich und können bestimmte Fahrsituationen mehrmals in fast identischer Ausprägung erhalten. Die Aufbewahrung aller Trainingsdaten würde viel Speicherplatz benötigen, was für die Hersteller sehr kostspielig wäre und für den Zweck der Analyse grossen Aufwand für die Auswahl der relevanten Daten mit sich bringen würde. Die Hersteller sollen daher nur diejenigen Daten speichern müssen, die eine ausreichende Informationsdichte haben, um die dokumentierten Szenarien in ausreichender Qualität anzulernen. Das vom Hersteller gewählte Verfahren, wie diese Auswahl getroffen wird, ist ein wichtiger Schlüssel zur korrekten Interpretation der gespeicherten Trainingsdaten und daher als Teil der im Erlasstext genannten «relevanten Trainingsdaten» zu verstehen.

Mit der Gesamtheit dieser Informationen soll die Funktionsfähigkeit eines Systems nachvollzogen werden können.

Abs. 5: Zur Konkretisierung der Bestimmungen der Typengenehmigungsverordnung (insbesondere Art. 26 TGV³¹) soll klargestellt werden, dass das ASTRA für Konformitätsüberprüfungen von Automatisierungssystemen Prüfstellen beauftragen kann. Die Kosten für entsprechende Prüfungen werden der Person oder Stelle auferlegt, die gegenüber der Typengenehmigungsbehörde für alle Belange des Typengenehmigungsverfahrens sowie für die Sicherstellung der Übereinstimmung der Produktion verantwortlich ist (Hersteller oder Importeur).

Art. 14 Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit: Meldepflichten

Gemäss Anhang III Teil 5 Ziffer 2 der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426³² müssen sicherheitsrelevante Vorfälle mit führerlosen Fahrzeugen den betreffenden Herstellern gemeldet werden. Dies ist erforderlich, damit im Rahmen des Managementsystems Massnahmen abgeleitet und überprüft werden können. Die Hersteller wiederum informieren die Genehmigungs- und Konformitätsüberprüfungs- oder Marktüberwachungsbehörde, welche für Massnahmen in Bezug auf die Typengenehmigung zuständig ist. Bei ausländischen Herstellern besteht jedoch die Gefahr, dass die Schweizer Behörden nicht hinreichend mit Informationen versorgt werden. Dieser Umstand soll mit spezifischen Pflichten und Kompetenzen des ASTRA kompensiert werden.

Abs. 1: Hersteller oder für sie stellvertretend die Importeure von führerlosen Fahrzeugen, die Kenntnis von sicherheitsrelevanten Vorfällen an ihren oder von ihnen importierten Fahrzeugen erlangen, müssen diese Vorfälle dem ASTRA melden. Dasselbe gilt für Betreiber von Parkiereinrichtungen, wenn sich die Vorfälle in deren Zuständigkeitsgebiet ereignen. Der Meldepflichtige muss selbst organisieren, wie er an die Informationen gelangt, um der Meldepflicht nachzukommen. Im Vordergrund dürften hierbei Vereinbarungen mit dem Fahrzeughalter oder der Fahrzeughalterin stehen. Fahrzeug-

³¹ SR 741.511

³² Siehe Fussnote 15.

hersteller haben die Meldepflicht gegenüber den Behörden der EU und der EU-Mitgliedstaaten im Rahmen der EU-Typengenehmigung ohnehin. Da noch nicht feststeht, wie die Schweiz in das System der EU eingebunden sein wird, ist die direkte Meldung an das ASTRA verlangt. Auf die gesonderte Meldepflicht an das ASTRA wird verzichtet werden können, wenn sich zeigt, dass die Einbindung der Schweiz in das EU-Meldev erfahren zu einem mindestens gleichwertigen Informationsstand führt.

Das ASTRA klassiert und sammelt die gemeldeten Ereignisse zur weiteren Bearbeitung. Es benötigt die Informationen als zuständige Behörde für die Marktüberwachung von Produkten im Fahrzeugsektor für den Vollzug des PrSG³³. Nach Artikel 11 PrSG sind die Inverkehrbringer und allfällige weitere betroffene Personen, soweit notwendig, zur Mitwirkung verpflichtet. Hersteller und Importeure erlangen nicht automatisch Kenntnis über Vorfälle während des Fahrzeugbetriebs, die Meldung der Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter ist daher erforderlich und muss unter diesen Parteien geregelt werden.

Abs. 2: Das Meldeverfahren entspricht dem internationalen Standard der UNECE und der EU und umfasst nebst der sofortigen Meldung auch eine regelmässige Berichterstattung.

Die Meldung von kritischen Vorfällen muss unverzüglich erfolgen, auch wenn zum Zeitpunkt der Meldung noch nicht alle Umstände geklärt sind. Unverzüglich heisst in diesem Zusammenhang nach den unmittelbaren Massnahmen für die Sicherung und Bewältigung des Unfallereignisses aber innerhalb von einem Tag. Sicherheitsrelevante Vorfälle von führerlosen Fahrzeugen werden je nach Schweregrad und Gefahrenpotential in kritische oder nicht kritische Vorfälle unterteilt. Die kritischen Vorfälle werden in den Buchstaben a und b definiert, wobei die Definition derjenigen in Anhang III Teil 5 Ziff. 1.3 der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426³⁴ entspricht. Präzisiert wurde im Kriterienkatalog der kritischen Vorfälle, dass auch ein Vorfall, bei dem erheblicher Sachschaden entstanden ist, zu dieser Einteilung führen kann. Die Definition kann auch zutreffen, wenn die Infrastruktur so stark beschädigt wurde, dass sie ohne Reparatur auch eingeschränkt nicht mehr bestimmungsgemäss nutzbar ist (z. B. beschädigtes Lichtsignal, abgeknickte Barriere, Poller ausser Funktion). Auch die Notwendigkeit eines Feuerwehreinsatzes kann ein Hinweis für die Klassierung als kritischer Vorfall sein, wenn der Einsatz wegen auslaufenden Flüssigkeiten, Brandschutzmassnahmen oder der Bergungsarbeiten erforderlich war.

Abs. 3: Monatlich müssen kritische und jährlich nicht-kritische Vorfälle den zuständigen Behörden, in der Schweiz dem ASTRA, in strukturierter Form gemeldet werden. Soweit diese Verordnung nichts regelt, sind die Bestimmungen über Fristen und Inhalte der Meldungen für sicherheitsrelevante Vorfälle gemäss Anhang III Teil 5 Ziffer 2 der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426 massgebend.

Abs. 4: Ein weiterer Informationskanal soll durch die Meldungen der Polizeien sichergestellt werden, welche Unfälle mit führerlosen Fahrzeugen im bestehenden Informationssystem Strassenverkehrsunfälle (ISU) eintragen. Die Frist beträgt grundsätzlich

³³ SR 930.11

³⁴ Siehe Fussnote Nr. 15

14 Tage. Da Abklärungen zum Sachverhalt angesichts der neuen sich stellenden Fragen und wegen evtl. fehlender Augenzeugen mehr Zeit in Anspruch nehmen können, kann die Frist erstreckt werden. Die Polizeien melden in diesem Fall dem ASTRA innerhalb von 14 Tagen per E-Mail, was bisher zum Ereignis bekannt ist und wann die Meldung im ISU voraussichtlich erfolgt.

Abs. 5: Die Meldung hat innert 30 Tagen zu erfolgen, sofern bei einer periodischen oder ausserordentlichen Prüfung Beanstandungen am Automatisierungssystem gemacht wurden.

Art. 15 Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit: Ausserordentliche Prüfungen

Abs. 1: Stellt das ASTRA fest, dass ein von der Fahrzeughalterin oder dem Fahrzeughalter oder dem Importeur gemeldeter sicherheitskritischer Vorfall (Art. 14 Abs. 2) das Automatisierungssystem betrifft, meldet es diesen der Zulassungsbehörde des Zulassungskantons oder gegebenenfalls des Bundes. Die zuständige Behörde kann gestützt auf diese Meldung allenfalls erforderliche Schritte in Bezug auf die Genehmigung des Einsatzbereichs, aber auch für die Nachprüfung des Fahrzeugs abklären. Der Vorfall, der zur Meldung führte, kann Ursachen haben, die nicht mit der grundsätzlichen Funktion des Fahrzeugs zusammenhängen, sondern sich aus den konkreten Umständen ergaben. Die Meldung ist daher für sich allein kein Grund für die Stilllegung weiterer Fahrzeuge. Die Bewertung und, wenn erforderlich, die Meldung des Vorfalls durch das ASTRA müssen grundsätzlich so schnell wie möglich erfolgen. Für die Planung allfälliger Massnahmen, sollen den Zulassungsbehörden innerhalb von 10 Arbeitstagen die erforderlichen Informationen zugestellt werden.

Abs. 2: Nach der Schliessung von schwerwiegenden Sicherheitslücken, die zur Aussetzung der Anerkennung von internationalen Typengenehmigungen führen können (vgl. nachfolgender Art. 16), muss der konforme Zustand amtlich kontrolliert werden. Dem Importeur wird vom ASTRA schriftlich mitgeteilt, wenn ein solches Verfahren gestartet wird und welcher Sachverhalt dafür ausschlaggebend ist. Die Nachprüfung ist auch dann durchzuführen, wenn der Hersteller nach der Ankündigung mit einer Rückrufaktion den Mangel nachweislich beheben kann. Der Umfang der Prüfung richtet sich nach der Art der Ursache und der Fehlerbehebung. Zu prüfen ist insbesondere, ob die vom Hersteller vorgesehene Massnahme durchgeführt wurde und nicht, wie sie sich konkret auf das System auswirkt (z. B. neue Software- oder Sensorversion überprüfen).

Art. 16 Schutzklauseln zur Aussetzung der Anerkennung von Typengenehmigungen

Die Schutzklauseln sind Instrumente aus den Abkommen zur Anerkennung internationaler Typengenehmigungen. Die Bestimmungen in Artikel 4 des UNECE-Abkommens von 1958³⁵ und Kapitel 12 Abschnitt V Ziffer 4 des Abkommen mit der EU für die Anerkennung von Konformitätsbewertungen³⁶ erlauben es, die Anerkennung auszusetzen, wenn ein erhebliches Risiko für die Sicherheit im Strassenverkehr besteht oder die

³⁵ Siehe Fussnote Nr. 28

³⁶ Kapitel 12 Abschnitt V Ziffer 4 des Abkommens vom 8. Oktober 1999 zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Union über die gegenseitige Anerkennung von Konformitätsbewertungen (SR 0.946.526.81; MRA).

massgebenden Typengenehmigungsvorschriften nicht eingehalten werden. Für die Eröffnung des Verfahrens wird der Zeitpunkt angenommen, an dem das ASTRA als zuständige Behörde vom Nachweis des Mangels Kenntnis nimmt. Die Fahrzeuge oder Systeme des betreffenden Typs gelten als nicht betriebssicher und dürfen nicht mehr auf öffentlichen Strassen verkehren bis die Verkehrssicherheit nachweislich wiederhergestellt ist (vgl. Art. 15 Abs. 2). Die Verweigerung der Zulassung von als nicht ausreichend sicher geltenden Fahrzeugen erfolgt gestützt auf den Grundsatz in Artikel 29 SVG³⁷ unabhängig davon, ob es sich um ein Fahrzeug aus schweizerischer oder ausländischer Produktion handelt. Die weiteren Schritte, die erforderlich sind, um nicht gegen die Pflicht der Anerkennung internationaler Typengenehmigungen zu verstossen, sind dann in den jeweiligen Abkommen geregelt.

Die in den oben genannten Abkommen genannten Voraussetzungen werden im Einleitungssatz und den Buchstaben a bis d konkretisiert. Die Liste nennt Vorgänge, die Strassenbenutzer und -benutzerinnen schädigen können und als unmittelbare Ursache oder Wirkung mit der Verkehrssicherheit von Automatisierungssystemen in Zusammenhang stehen. Die aufgeführten Tatbestände sind in dieser Form und diesem Grad der Konkretisierung in den im Einleitungsteil genannten völkerrechtlichen Verträgen nicht enthalten. Angesichts der neuen Technologie, der weiterentwickelten Prüfverfahren sowie der ausgebauten Typengenehmigungs- und Konformitätsüberprüfungsprozesse soll den gelisteten Aspekten besondere Bedeutung beigemessen werden.

4. Abschnitt: Delegation von Prüfungen

Art. 17

Abs. 1: Abgegrenzt von Absatz 3 sollen die Zulassungsbehörden die Durchführung von Prüfungen von technischen Sachverhalten durch eine vom ASTRA anerkannte Prüfstelle verlangen können. Auf diese Möglichkeit könnten die Behörden z. B. angewiesen sein, weil ihnen die Infrastruktur oder das Detailwissen fehlt, wobei sie die Prüfungen aber unabhängig von ihrer Motivation durch eine anerkannte Prüfstelle durchführen lassen können. Das ASTRA ist zuständig für die Anerkennung dieser Prüfstellen (Art. 17 TGV³⁸). Der Hinweis, dass die damit verbundenen Aufwände dem Fahrzeughalter oder der Fahrzeughalterin verrechnet werden können, hat deklaratorischen Charakter. Die kantonalen Gebührenregelungen bleiben vorbehalten. Die Kantone können regeln, ob und in welchen Fällen die Behebung festgestellter Mängel im Rahmen eines sogenannten Reparaturbestätigungsverfahrens erfolgen kann (z. B. unter Ausschluss der Funktionen des Automatisierungssystems).

Abs. 2: Die Anerkennung von Prüfstellen (z. B. Institute, Hochschulen, Unternehmen), die nachweislich für Beurteilungen im Bereich von Automatisierungssystemen qualifiziert sind, erfolgt durch das ASTRA. Die aktuell für die Prüfung von Fahrzeugsystemen anerkannten Prüfstellen decken die Beurteilung von Automatisierungssystemen noch nicht ab. Sollte insbesondere in der Anfangsphase noch keine entsprechende Prüf-

³⁷ SR 741.01

³⁸ SR 741.511

stelle formell anerkannt sein, kann das ASTRA festlegen, welche Stellen die erforderlichen Prüfberichte ausstellen dürfen. Die vom ASTRA getroffene Regelung wird aufgehoben, sobald eine Prüfstelle anerkannt ist.

Abs. 3: In verschiedenen Kantonen werden gestützt auf Artikel 34a VTS³⁹ die Fahrzeugprüfungen nach der Zulassung an Betriebe delegiert. Die Delegation umfasst nicht nur die technische Überprüfung des Fahrzeuges, sondern auch die administrativen Abläufe und der Entscheid der Verkehrstüchtigkeit. Diese gesamtheitliche Delegationsmöglichkeit wird bei führerlosen Fahrzeugen nicht gewährt. Damit bleiben in der ersten Phase des Betriebs solcher Fahrzeuge die Erfahrungen bei den Kantonen, die auch für die Genehmigung zuständig sind und bei den Zulassungsbehörden des Bundes. Ebenfalls ausgeschlossen wird die Delegation der Zulassungsprüfung an private Betriebe, die sogenannte Selbstabnahme (Art. 32 VTS). Anders als bei herkömmlichen Fahrzeugen ergibt sich die Zulassungsfähigkeit bei führerlosen Fahrzeugen nicht bereits aus der technischen Prüfung, sondern erst aus der Genehmigung des Einsatzbereichs. Es ist daher sachrichtig, dass der gesamte Zulassungsprozess den Kantonen obliegt. Die Kantone können Erfahrungen aus den Fahrzeugprüfungen evaluieren und direkt in die Weiterentwicklung der Genehmigungspraxis einbeziehen.

5. Abschnitt: Bearbeitung von Daten

Art. 18 Zweck der Bearbeitung von Daten des Fahrmodusspeichers

Im Fahrmodusspeicher werden nur die Ereignisse gemäss Artikel 7 gespeichert. Bei den aufzuzeichnenden Ereignissen handelt es sich ausschliesslich um Zustandsinformationen des Fahrzeugs oder des Fahrbetriebs, es werden keine biometrischen Daten erhoben oder abgespeichert. Auch nicht vorgesehen und damit nicht erlaubt ist, dass mit diesen Daten Persönlichkeitsprofile erstellt werden oder dass ein Profiling vorgenommen würde. Die Verordnung konkretisiert die gesetzlichen Vorgaben des Artikels 25g Absätze 1 und 3 SVG.

Abs. 1: Die Bestimmung legt fest, zu welchen Zwecken Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter Daten aus dem Fahrmodusspeicher, die nicht von ihnen selbst erzeugt wurden, bearbeiten dürfen. Artikel 25g Absatz 1 SVG bestimmt bereits, dass Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter von Dritten erzeugte Daten nur zu spezifischen Zwecken bearbeiten dürfen. Ohne Zustimmung der betroffenen Personen beschränkt das SVG den Zweck explizit auf den Zusammenhang mit einem Unfall oder einer Widerhandlung gegen die Strassenverkehrsvorschriften. Der vorliegende Absatz 1 nennt nun den Zweck, zu welchem solche Daten bearbeitet werden dürfen, wenn die Zustimmung der Dritten vorliegt: konkret, die «Erstellung von Gutachten zum Fahrzeug oder dessen Verwendung im Strassenverkehr», wenn dies im Rahmen eines zivilrechtlichen Verfahrens relevant ist. Streitgegenstand solcher Verfahren können den Wert des Fahrzeugs betreffen, beispielsweise im Fall von Manipulationen des Kilometerstandes, aber auch die Art, wie ein Fahrzeug genutzt wird, wenn dies vertragliche Vereinbarungen tangiert. Nicht geregelt ist, wie der Fahrzeughalter die von ihm selbst erzeugten Daten im Fahrmodusspeicher nutzt.

³⁹ SR 741.41

Abs. 2: Artikel 25g Absatz 3 SVG legt bereits fest, dass die Daten für die Aufklärung von Unfällen oder die Beurteilung von Widerhandlungen gegen die Strassenverkehrsvorschriften von den zuständigen Polizei-, Justiz- und Administrativbehörden ausgelesen und bearbeitet werden dürfen. Der Absatz 2 präzisiert, welche Akteure der Polizei-, Justiz- und Administrativbehörden zur Bearbeitung der Daten des Fahrmodusspeichers berechtigt sind und grenzt damit den Kreis der Datenbearbeiter weiter ein.

In den Buchstaben a, b und c wird explizit aufgeführt, in welchen Verfahren und zu welchen Zwecken die Bearbeitung dieser Daten erfolgen darf. Die Daten im Fahrmodusspeicher dürfen aufgrund des Aufzeichnungszwecks grundsätzlich nur für die Beurteilung der Funktionsfähigkeit des Automatisierungssystems und für die Ermittlung der straf- und zivilrechtlichen Verantwortlichkeit verwendet werden. Auf diese Zwecke und die dafür zuständigen Vollzugsbehörden müssen sich die Datenbearbeitungen beschränken. Für den Zugang zu den Daten für andere am Unfall oder in die Schadenregulierung involvierte Personen ist ein Verfahren zu führen, sofern sie nicht als Prozessbeteiligte (z. B. Haftpflichtversicherung) durch Akteneinsicht an diese Informationen gelangen.

Weitere Bearbeitungen von Daten aus dem Fahrmodusspeicher finden gestützt auf Artikel 25g Absätze 4 und 5 SVG im Rahmen der Nachprüfungen statt. Diese Datenbearbeitungen sind auf der Gesetzesstufe genügend bestimmt und werden in der Verordnung nicht weiter ausgeführt.

Art. 19 Bearbeitung von Daten im Rahmen des Vollzugs

Zu den in Artikel 18 geregelten Bearbeitungen von Daten aus dem Fahrmodusspeicher kommen die Vollzugsaufgaben, zu deren Erfüllung Daten bearbeitet werden müssen, hinzu. Insbesondere die Vorschriften für die Marktüberwachung und die Konformitätsüberprüfung sind in den neuen Bestimmungen des SVG in Bezug auf die Bearbeitung von Personendaten nicht detailliert genug. Auch die konkreten zu bearbeitenden Daten werden aufgrund der im Gesetz angestrebten Regelungsdichte nicht aufgeführt (z. B. Personalien der Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter, Kontrollschilder, Fahrgestellnummern). In der Verordnung werden zudem die Behörden benannt, die zur Datenbearbeitung berechtigt sind, und die zulässigen Zwecke werden klar geregelt.

Für die Erstellung von Persönlichkeitsprofilen oder die Vornahme eines Profilings besteht weder ein Bedarf noch eine Grundlage im Strassenverkehrsgesetz (formelles Gesetz). Diese Formen der Datenbearbeitung sind daher im Vollzug nicht zulässig.

Abs. 1: Die Behörden, die im Zusammenhang mit Automatisierungssystemen Vollzugsaufgaben wahrnehmen, sind für diese Tätigkeit auf Rechtsgrundlagen für die Datenbearbeitung angewiesen. Welche Behörden konkret Personendaten bearbeiten dürfen, wird in Absatz 1 geregelt: Die zuständigen Behörden sind auf Bundesebene das Bundesamt für Strassen (ASTRA), das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM), das Bundesamt für Verkehr (BAV), das Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit (BAZG) und die Gruppe Verteidigung der Schweizer Armee.

Die Zuständigkeit auf kantonaler bzw. kommunaler Ebene bestimmt sich nach kantonalem Recht, weshalb in der Verordnung offengelassen werden muss, welche kantonale oder kommunale Behörde zur Bearbeitung berechtigt ist. In behördlichem Auftrag kann der Austausch der Daten auch mit Dritten erfolgen, womit je nach Konstellation auch die Regelungen der kantonalen Datenschutzgesetze zur Anwendung kommen können (z. B. Einsprachen auf Grund von publizierten Genehmigungen für Einsatzbereiche und Parkierungsflächen).

In den Buchstaben a bis g werden die Daten aufgeführt, die von den Behörden bearbeitet werden dürfen. Dies sind namentlich die Adressen von Personen, die am Betrieb eines Automatisierungssystems beteiligt sind sowie Kontrollschild- und Fahrgestellnummern. Der Katalog ist abschliessend und deckt die in der Verordnung explizit geregelten Prozesse und Verwaltungsabläufe ab. Bei der Beurteilung von Gesuchen um die Genehmigung von Einsatzbereichen für führerlose Fahrzeuge können die zuständigen Behörden fallweise nicht weiter spezifizierte, ergänzende Angaben verlangen. Müssen in diesem Rahmen nicht in den Buchstaben a bis g genannte Personendaten bearbeitet werden, haben sich diese Bearbeitungen auf ein Minimum zu beschränken (vgl. hierzu Art. 34 Abs. 4 Bst. b DSG⁴⁰).

Abs. 2: Daten dürfen von Behörden nur bearbeitet werden, wenn dies für ihre Vollzugsaufgabe unentbehrlich ist. Die Zwecke der Bearbeitung sind daher entscheidend und werden in den Buchstaben a bis d aufgeführt. Die Formulierung der Zwecke ist auf die Vollzugskompetenzen in der vorliegenden Verordnung abgestimmt und im übergeordneten Kontext des IIa. Titels SVG «Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem» zu lesen.

Abs. 3: Die technische Ausgestaltung der erforderlichen Datenbekanntgaben zwischen den in Absatz 1 genannten Behörden werden in den Buchstaben a und b geregelt. Mit Blick auf die Datensicherheit werden die Verfahren und die grundlegenden technischen Anforderungen der Übermittlung geregelt. Anfänglich werden für die Datenbekanntgabe noch keine automatisierten Datenbearbeitungssysteme zum Einsatz kommen. Mittelfristig wird der zunehmende Datenverkehr aber solche Systeme erfordern. Buchstabe a hält diesen kommenden Fall fest und verbindet damit explizit die Auflage, dass ein Bearbeitungsreglement vorliegen muss. Für Kantone ergibt sich daraus die Pflicht für die Erstellung eines Bearbeitungsreglements, falls eine entsprechende Regelung nicht auch in den kantonalen Datenschutzvorschriften besteht. Für Bundesbehörden besteht die Anforderung bereits im Schweizer Datenschutzrecht (vgl. hierzu Art. 6 der Datenschutzverordnung⁴¹ vom 31. August 2022; DSV). Bis die Voraussetzungen nach Buchstabe a erfüllt sind, erfolgt die Kommunikation zwischen den Behörden in Form von E-Mails (Bst. b). Zur Gewährleistung einer angemessenen Datensicherheit müssen die Bearbeitenden den Schutzbedarf der Personendaten beachten. Hierfür sind geeignete technische und organisatorische Massnahmen zu treffen (vgl. Art. 1 DSV). Für den Versand von Informationen bedeutet dies, dass die Übermittlung per E-Mail eine digitale Signatur beinhalten oder die Nachricht verschlüsselt werden muss.

⁴⁰ SR 235.1

⁴¹ SR 235.11

Abs. 4: Das ASTRA hat aufgrund seiner Zuständigkeit für die Konformitätsüberprüfung eine zentrale Stellung, was die Bekanntgabe und Speicherung gewisser Daten voraussetzt. Dies betrifft insbesondere die in den anerkannten Typengenehmigungsvorschriften der EU und der UNECE festgelegte Berichterstattung, die während des Betriebs vom Hersteller an die für die Konformitätsüberprüfung oder Marktüberwachung zuständige Behörde zu erfolgen hat. Das ASTRA muss in diesem Zusammenhang mit den Zulassungsbehörden in Kontakt treten und Informationen zu individuellen Fahrzeugen einholen oder übermitteln können. Kontrollschild- und Fahrgestellnummern sind hierbei unverzichtbar und daher in den Buchstaben a und b explizit genannt.

Abs. 5: Damit die Schnittstellen optimal bedient werden können, muss definiert werden, zu welchem Zweck das ASTRA Daten erfassen und austauschen darf. Die Erfassung der Vorschriftskonformität und des Sicherheitsniveaus im Betrieb von Fahrzeugen mit Automatisierungssystemen sind entsprechende Zwecke. Das erfordert das Erfassen und Auswerten von sicherheitsrelevanten Vorfällen und die Anordnung und Nachverfolgung von Massnahmen im Rahmen von Konformitätsüberprüfungen.

Abs. 6: Wie im allgemeinen Fall für die Bekanntgabe von Daten nach Absatz 3, werden die Vorgänge und die zu treffenden Massnahmen für die Datensicherheit auch für die Vollzugsaufgaben des ASTRA geregelt.

Buchstabe a regelt den Informationsaustausch des ASTRA mit anderen Schweizer Behörden. Die Bestimmung ist technisch neutral formuliert, denn für Massnahmen betreffend Datensicherheit und das Vorhandensein eines Bearbeitungsreglements gelten direkt die bundesrechtlichen Datenschutzbestimmungen.

Der Austausch mit ausländischen Behörden ist, abgesehen von den Kontrollschild- und Fahrgestellnummern, auf Daten beschränkt, die nicht als Personendaten behandelt werden müssen (anonymisierte Daten und Sachdaten). Er ist zudem nur zulässig, wenn dies in den anerkannten Typengenehmigungsvorschriften der EU oder der UNECE verlangt wird. Grundlage für den Datenaustausch mit ausländischen Behörden bildet dabei Anhang III Teil 5 Ziffer 2.3 der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426. Der Austausch von Personendaten hat grundsätzlich im Abrufverfahren zu erfolgen oder per Online-Zugriff über gesicherte Plattformen (Bst. b und c).

Falls Hersteller vom ASTRA mittels E-Mails Informationen zu bestimmten Fahrzeugen ersuchen, müssen die Nachrichten digital signiert oder verschlüsselt sein. Diese Anforderung ergibt sich aus den Datensicherheitsgrundsätzen der DSV⁴² und wird in Buchstabe d für private Bearbeiter verbindlich festgelegt.

Art. 20 Aufbewahrungsdauer

Daten zu Erteilungen, Verweigerungen und Entzügen von Genehmigungen für Einsatzbereiche und Parkierungsflächen müssen von den zuständigen Behörden zehn Jahre lang aufbewahrt werden. Danach sind die Daten zu vernichten. Daten zu erteilten Genehmigungen sind nach Ablauf von zehn Jahren, nachdem die Genehmigungen nicht mehr beansprucht werden, zu vernichten. Bei Verweigerungen und Entzügen beginnt die Frist mit dem Eintreten der Rechtskraft zu laufen.

Die Aufbewahrungsdauer von technischen Informationen zum Fahrzeug wird in der VAF ansonsten nicht explizit geregelt, es gilt der allgemeine Stand der Technik und des Wissens. Im internationalen Recht, auf welches an verschiedenen Stellen der Verordnung verwiesen wird (vgl. Art. 4 und Art. 8) sind entsprechende explizite Regelungen vorhanden. Übereinstimmend sehen diese Regelungen die Aufbewahrung von Daten, welche direkten Einfluss auf die Erteilung von Typengenehmigungen hatte, während maximal 10 Jahren nach Einstellung der Produktion eines Typs vor (z. B. UN-Reglemente Nr. 155, 156, 157 und UNECE-Leitlinien und Empfehlungen für Sicherheitsanforderungen, Bewertungen und Testmethoden für automatisierte Fahrsysteme sowie Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426).

Betreffend die Datenbearbeitung im Rahmen der Aufklärung von Unfällen oder der Beurteilung von Widerhandlungen gegen die Strassenverkehrsvorschriften (Art. 25g Abs. 3 SVG) und die Nachprüfung der Fahrzeuge (Art. 25g Abs. 4 SVG) bestehen im SVG bereits Bestimmungen zur Aufbewahrungsdauer.

Art. 21 Vernichtung der Daten im Fahrmodusspeicher

Auch die Vernichtung oder Löschung von Daten ist eine Bearbeitung im Sinne der Datenschutzgesetzgebung. Gemäss diesem Artikel darf die Vernichtung der Daten vom Fahrzeugbesitzer oder der Fahrzeugbesitzerin veranlasst werden, wenn sie im Zusammenhang der Fahrzeugverschrottung stattfindet. Fahrzeuge werden bei der Verschrottung zerlegt und oft in Teilen als Occasionsersatzteile gehandelt. Wenn auch nicht explizit genannt, gilt die Bestimmung daher auch für die teilweise Verschrottung, beispielsweise für die Baugruppe, welche die Speichereinheit des Fahrmodusspeichers enthält. Nicht zulässig ist die Verschrottung hingegen, wenn damit Beweismittel beseitigt werden sollen.

Beim Fahrmodusspeicher ist vorgesehen, dass, wenn die Speicherkapazität erreicht ist, die älteren Daten überschrieben werden (Art. 25f Abs. 5 SVG). Es handelt sich somit um einen sogenannten Ringspeicher. Die Aufbewahrungsdauer der Daten im Fahrmodusspeicher wird somit durch die Grösse dieses Ringspeichers und die Anzahl der im Betrieb erzeugten Ereignisse bestimmt. Die UNECE empfiehlt für den Autobahn-piloten eine Speichergrösse, die für ungefähr sechs Monate ausreicht.⁴³ Eine abweichende nationale Regelung könnte zu technischen Handelshemmnissen führen. Aus-

⁴³ Vgl. Fussnote zu Ziff. 8.4.1 der UNECE-Regulation Nr. 157 Serie 01 (ECE/TRANS/WP.29/2020/81).

serdem handelt es sich bei den Daten im Fahrmodusspeicher um keine sensiblen Daten. Aus diesen Gründen wurde für die Daten im Fahrmodusspeicher keine maximale Aufbewahrungsdauer definiert.

3. Kapitel: Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung

In diesem Kapitel regelt der Bundesrat Automatisierungssysteme, bei denen weiterhin eine fahrzeugführende Person im Fahrzeug vorhanden sein muss, die jedoch in Anwendung von Artikel 25b Absatz 1 SVG in einem gewissen Umfang von der Beherrschungspflicht gemäss Artikel 31 Absatz 1 SVG befreit werden soll.

1. Abschnitt: Rechte und Pflichten bei Fahrzeugen mit Übernahmeaufforderung

Art. 22 Fahrzeugübergabe

Gestützt auf das PrSG⁴⁴ kommt den Importeuren, Händlern oder Erbringern von Dienstleistungen im Zusammenhang mit Automatisierungssystemen subsidiär zu den Herstellern die Pflicht zu, für die sichere und vorschriftsgemäss Verwendung des Produkts zu sorgen.⁴⁵ Wer Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung gewerbsmässig verkauft, vermietet oder darüber einen Leasingvertrag abschliesst, ist daher verpflichtet, seine Vertragspartnerin oder seinen Vertragspartner über die bestimmungsgemässe Bedienung des Automatisierungssystems aufzuklären.

Gerade bei der Vermietung von Fahrzeugen mit Übernahmeaufforderung muss sichergestellt werden, dass auch diejenigen fahrzeugführenden Personen, die nur während eines kurzen Zeitraums ein solches Fahrzeug bedienen, über ein genügendes Bewusstsein für seine Funktionsweise verfügen.

Die Aufklärungspflicht ist an die Partei gebunden, die das Fahrzeug übergibt. Das Ausmass der Aufklärungspflicht wird nicht weiter spezifiziert. Der Sinn der Aufklärungspflicht besteht darin, dass dem Kunden die Funktionalitäten und Verwendungsbedingungen des Automatisierungssystems vertraut werden. Ob die verpflichtete Partei Fahrten mit seinem Kunden durchführt und ihm dabei das Einsatz des Automatisierungssystem demonstriert, bleibt ihr überlassen und damit auch das Ausmass des Service, den sie ihren Kunden anbietet.

Die Aufklärungspflicht ist auf Parteien beschränkt, die ihre Tätigkeit gewerbsmässig ausüben. Sie auch auf weitere Personen zu erstrecken, insbesondere auch auf den privaten Verkäufer eines Occasions-Fahrzeugs, erschiene zu weitgehend und nicht mehr verhältnismässig.

Die verpflichtete Partei muss sich von ihrer Vertragspartei bestätigen lassen, dass die Aufklärung erfolgt ist. Diese Bestätigung ist nicht an ein vorgegebenes Formular gebunden, doch muss sich aus ihr zumindest ergeben, dass die Aufklärung erfolgt ist und

⁴⁴ SR 930.11

⁴⁵ Art. 3 Abs. 6 Bst. b PrSG.

dass die Vertragspartei die Funktionalitäten und Verwendungsbedingungen des Automatisierungssystems verstanden hat.

Die aufklärende Partei hat die Bestätigung während fünf Jahren aufzubewahren. Die Aufbewahrungsdauer wird beschränkt und muss nicht die ganze Betriebsdauer des Fahrzeugs abdecken. Wenn eine fehlerhafte Verwendung des Automatisierungssystems nach mehr als fünf Jahren erfolgt, dürfte kaum eine mangelhafte Aufklärung bei der Fahrzeugübergabe die Hauptursache dafür gewesen sein.

Auch mit dieser Aufklärungspflicht liegt die Verantwortung, sich mit dem Automatisierungssystem vertraut zu machen, nach wie vor bei der Person, die das Automatisierungssystem aktiviert (Art. 10 Abs. 2). Diese soll mit der Aufklärungspflicht des gewerbmässigen Verkäufers, Vermieters oder Leasinggebers in der Wahrnehmung ihrer Selbstverantwortung unterstützt werden.

Art. 23 Wirkungen der Verwendung des Automatisierungssystems auf Autobahnen

Abs. 1: Die Befreiung von der Beherrschungspflicht gemäss Artikel 31 Absatz 1 SVG kann nur dann überhaupt in Betracht gezogen werden, wenn die Aktivierung des Automatisierungssystems gemäss den in der Gebrauchs- und Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen des Herstellers erfolgt ist.

Abs. 2: Wenn die fahrzeugführende Person das Automatisierungssystem aktiviert, wird die Fahrzeugbedienung umfassend vom Automatisierungssystem übernommen und die fahrzeugführende Person auf richtungsgetretenen Autobahnen von der Pflicht gemäss Artikel 3 Absatz 3 VRV⁴⁶ befreit, die Lenkvorrichtung zu halten. Damit diese Entlastung der fahrzeugführenden Person eintritt, muss die Aktivierung erfolgreich gewesen sein. Die fahrzeugführende Person muss sich also vergewissern, dass die Bedienung des Fahrzeugs tatsächlich durch das Automatisierungssystem ausgeübt wird, bevor sie das Lenkrad loslassen darf. Die Wirkung der Verwendung des Automatisierungssystems auf die fahrzeugführende Person wird vorderhand auf richtungsgetrennte Autobahnen beschränkt. Der Einsatz von Fahrzeugen, die mit relativ hohen Geschwindigkeiten verkehren, auf dem weit weniger strukturierten untergeordneten Strassennetz mit einem hohen Aufkommen an ungeschützten Verkehrsteilnehmenden, stellt deutlich höhere Anforderungen an die Automatisierungssysteme. Der Einsatz von Fahrzeugen mit Übernahmeaufforderung ausserhalb von richtungsgetretenen Autobahnen soll daher erst dann geprüft werden, wenn erste Erfahrungen auf diesen Strassen vorliegen. Zudem liegt auf internationaler oder EU-Ebene betreffend Fahrzeugen mit Übernahmeaufforderung einzig ein Reglement für Automatisierungssysteme auf richtungsgetretenen Autobahnen vor (UN-Reglement Nr. 157), während das untergeordnete Strassennetz noch nicht abgedeckt ist.

Abs. 3: Die fahrzeugführende Person soll das Fahrzeug und den Verkehr bei ordnungsgemäss aktiviertem System nicht dauernd überwachen müssen. In welchem Ausmass sie ihre Aufmerksamkeit von der Strasse und dem Verkehr abwenden

⁴⁶ SR 741.11

darf, ergibt sich aus dem zweiten Teilsatz der Bestimmung: Sie muss bereit bleiben, die Fahrzeugbedienung jederzeit wieder zu übernehmen und selber ausüben, sobald ein in Absatz 4 genannter Fall eintritt.

Dies bedingt zunächst, dass die fahrzeugführende Person fahrfähig bleiben muss und nicht schlafen oder den Fahrersitz verlassen darf. Sie muss in einer Position bleiben, die ihr die jederzeitige Übernahme der Fahrzeugbedienung ermöglicht, und ihr Sichtfeld darf nicht durch Gegenstände, mitfahrende Personen oder Tiere eingeschränkt werden. Um der Pflicht nachkommen zu können, die Fahrzeugbedienung jederzeit wieder zu übernehmen, sobald dies erforderlich ist, ergibt sich aber auch, dass sich die fahrzeugführende Person nicht vollumfänglich vom Verkehr abwenden und keine Tätigkeiten wahrnehmen darf, welche die Rückübernahme der Fahrzeugbedienung verzögern könnten. Es muss also ein Überblick über den Verkehr und die Umweltsituation aufrechterhalten werden. Fahrfremde Tätigkeiten, die mit Manipulationen verbunden sind, die Ergreifung des Lenkrads verzögern und damit die Bedienung des Fahrzeuges erschweren, bleiben problematisch.

Um den Risiken, die mit einer teilweisen Entlastung der fahrzeugführenden Person verbunden sind, entgegenzuwirken, müssen gewisse technische Anforderungen erfüllt und deren Einhaltung im Typengenehmigungsverfahren nachgewiesen werden. Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung müssen nämlich mit einem System zur Erkennung der Fahrer Verfügbarkeit ausgerüstet sein. Dieses System muss erkennen, ob die fahrzeugführende Person anwesend ist, ob sie den Sicherheitsgurt angelegt hat und ob sie verfügbar ist und sich in einer geeigneten Lenkposition befindet, sodass sie die Fahraufgabe übernehmen kann (UN-Reglement Nr. 157, Ziff. 6.1.3).

Die Entlastung der fahrzeugführenden Person durch den Einsatz eines Automatisierungssystems bleibt also in einem eng begrenzten Rahmen. Eine weitgehende Abwendung vom Verkehrsgeschehen und die Vornahme von fahrfremden Tätigkeiten, die mit dem Ergreifen von Gegenständen, die vor der Rückübernahme der Fahrzeugbedienung wieder weggelegt werden müssen, verbunden sind, sind wegen des technischen Stands der Fahrzeuge noch nicht möglich. Dies würde erfordern, dass das Automatisierungssystem auf Autobahnen die Verkehrssituation auf eine Distanz von mehreren hundert Metern erkennen können müsste, was mit den heute verfügbaren Sensoren und ohne Vernetzung mit anderen Fahrzeugen oder der Infrastruktur kaum möglich ist, und dass Baustellen in den Reglementen nicht länger als ungeplante Ereignisse betrachtet werden dürften, welche eine Übernahmeaufforderung notwendig machen. Der aktuelle Stand der Technik hat also zur Folge, dass regelmässig mit Übernahmeaufforderungen des Automatisierungssystems zu rechnen ist, die eine Übernahme der fahrzeugführenden Person innerhalb von kürzester Zeit bedingen. Kann die fahrzeugführende Person dieser Übernahmeaufforderung nicht rechtzeitig nachkommen, versetzt sich das Fahrzeug in einen risikominimierenden Zustand, was nichts anderes bedeutet, als es seine Geschwindigkeit verzögert und ohne rechtzeitiges Eingreifen zum Stillstand kommt. Dieser Vorgang ist mit negativen Auswirkungen auf den Verkehrsfluss und auch die Verkehrssicherheit verbunden. Eine angestrebte weitergehende Entlastung der fahrzeugführenden Person kann daher erst dann in Betracht gezogen werden, wenn mehrere Anforderungen erfüllt sind. Einerseits ist es dazu erforderlich, dass

mit einer Übernahmeaufforderung mit einer Reaktionszeit von weniger als 10 Sekunden für die fahrzeugführende Person nur noch in ganz seltenen Ausnahmefällen gerechnet werden muss. Andererseits müssen Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem entwickelt werden, die sich in einen Zustand versetzen können, der auch unter Einbezug der auf Autobahnen hohen Geschwindigkeiten des übrigen Verkehrs als wirklich sicher betrachtet werden kann und ohne negative Auswirkungen auf den Verkehrsfluss bleibt.

Abs. 4: Aus dieser Bestimmung ergibt sich, wann die Rückübernahme der Fahrzeugbedienung durch die fahrzeugführende Person erforderlich ist.

Grundsätzlich hat die fahrzeugführende Person die Fahraufgabe nur nach einer Übernahmeaufforderung zu übernehmen. Eine Pflicht zur Übernahme der Fahraufgabe ohne vorgängige Übernahmeaufforderung ist zurückhaltend anzunehmen. Wenn das Automatisierungssystem rechtmässig aktiviert ist, soll die fahrzeugführende Person grundsätzlich darauf vertrauen können, dass dieses entweder die Fahraufgabe wahrnimmt oder eine Übernahmeaufforderung abgibt, wenn es dazu nicht mehr in der Lage ist. Andernfalls wäre eine dauerhafte Überwachung des Systems erforderlich, wovon die fahrzeugführende Person gemäss Absatz 2 jedoch befreit werden soll. Dennoch soll die fahrzeugführende Person nicht vollständig aus der Verantwortung entlassen werden. Soweit sie erkennt oder aufgrund offensichtlicher Umstände erkennen müsste, dass die Voraussetzungen für eine sichere und verkehrsregelkonforme Verwendung des Automatisierungssystems nicht mehr vorliegen, soll sie die Fahraufgabe aus eigener Initiative wieder übernehmen.

Die Umstände können aber nur dann als offensichtlich gelten, wenn sie auch bei einem Abwenden von Strasse und Verkehr wahrnehmbar sind. Das könnte z. B. in Situationen der Fall sein, in denen das Fahrzeug mit aktiviertem Automatisierungssystem abrupte und deutlich spürbare Brems- oder Lenkmanöver ausführt, die vernünftigerweise nicht mit einer sicheren Fahrt und einem ordentlichen Fahrverhalten zu vereinbaren sind, oder unvermittelt heftiger Niederschlag einsetzt.

2. Abschnitt: Fahrmodusspeicher von Fahrzeugen mit Übernahmeaufforderung

Art. 24

In diesem Artikel werden diejenigen Ereignisse aufgeführt, die im Fahrmodusspeicher eines Fahrzeugs mit Übernahmeaufforderungen zusätzlich zu den Informationen gemäss Artikel 7 aufgezeichnet werden sollen. Die Auflistung entspricht den Vorgaben des UN-Reglements Nr. 157 in der Änderungsserie 01. Bei Fahrzeugen mit Übernahmeaufforderung dient der Fahrmodusspeicher insbesondere auch zur Klärung der Frage, ob die fahrzeugführende Person oder das Automatisierungssystem bei einem Unfall oder einer Verkehrswiderhandlung für die Fahrzeugbeherrschung verantwortlich war. Verantwortlich kann die fahrzeugführende Person beispielsweise auch dann sein, wenn sie vor dem relevanten Ereignis nicht auf die Übernahmeaufforderung reagiert hat.

4. Kapitel: Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren

Die Bestimmungen für Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem zu parkieren kommen nur auf öffentlichen Strassen zur Anwendung (Art. 1 Abs. 1 SVG). Strassen sind alle Verkehrsflächen, die von Motorfahrzeugen, motorlosen Fahrzeugen oder Fussgängern benutzt werden (Art. 1 Abs. 1 VRV⁴⁷). Öffentlich sind Strassen, die einem unbestimmten Personenkreis zur Verfügung stehen. Nicht von Bedeutung ist dabei, in wessen Eigentum sie stehen. Daher stellt auch ein Parkhaus von privaten Eigentümern, das einem unbestimmten Personenkreis zur Verfügung steht, eine öffentliche Strasse dar (z. B. das Parkhaus eines Einkaufszentrums).

1. Abschnitt: Rechte und Pflichten beim automatisierten Parkieren

Art. 25 Fahrzeugführerinnen und Fahrzeugführer

Die Aktivierung des Automatisierungssystems zum Parkieren wird in der Regel durch die fahrzeugführende Person erfolgen, doch soll nicht ausgeschlossen sein, dass dies auch durch berechtigte Dritte erfolgen kann, etwa den Betreiber oder die Betreiberin der Parkierungsfläche, nachdem ein Fahrzeug auf dem Übergabestandort angehalten wurde. Gegenüber der aktivierenden Person wird festgelegt, dass die Aktivierung des Automatisierungssystems nur auf einem speziell gekennzeichneten Übergabestandort innerhalb von signalisierten Parkierungsflächen erfolgen darf. Wieder übernommen werden darf das Fahrzeug nach dem Parkieren entweder auf einem speziell gekennzeichneten Übernahmestandort oder aber auf dem Abstellfeld, sofern es manuell aus diesem gefahren werden soll.

Auch bei einem Automatisierungssystem zum Parkieren müssen der benutzenden Person die in der Gebrauchs- und Bedienungsanleitung festgehaltenen Funktionalitäten und Verwendungsbedingungen bekannt sein (Art. 10 Abs. 2).

Art. 26 Betreiberinnen und Betreiber von Parkierungsflächen für das automatisierte Parkieren

Primär aus Sicherheitsgründen aber auch zwecks eines reibungslosen Ablaufs müssen Betreiberinnen und Betreiber von Parkierungsflächen zum automatisierten Parkieren eine Überwachung der Flächen, die Fahrzeugen mit einem aktivierten Automatisierungssystem zum automatisierten Parkieren zugänglich sind, gewährleisten. Sie sollen bei jedem Unfall, bei dem ein Fahrzeug mit einem aktivierten Automatisierungssystem zum Parkieren beteiligt ist, die Polizei benachrichtigen, und nicht nur bei jenen Fällen, die gemäss den aktuellen Bestimmungen des SVG und der VRV⁴⁸ meldepflichtig sind. Zudem haben sie die Pflichten wahrzunehmen, die sich aus der Typengenehmigung und allenfalls auch dem Sicherheitsmanagementsystem für die externe Infrastruktur ergeben, soweit sie nicht klar anderen Beteiligten zugeordnet sind.

⁴⁷ SR 741.11

⁴⁸ SR 741.11

2. Abschnitt: Besondere technische Anforderungen

Art. 27 *Allgemeine Anforderungen an das automatisierte Parkieren*

Ein Parkierungsvorgang darf nur auf Parkierungsflächen durchgeführt werden, die von den Behörden für das Automatisierungssystem zum Parkieren des entsprechenden Fahrzeugtyps genehmigt wurden. Damit soll vermieden werden, dass das Automatisierungssystem zum Parkieren an einem beliebigen Ort aktiviert werden kann. Der Hersteller muss im Typengenehmigungsverfahren aufzeigen, dass diese Anforderung erfüllt ist. Das bedeutet auch, dass ein neues Gesuch eingereicht werden muss, wenn auf einer bereits genehmigten Parkierungsfläche zusätzlichen Fahrzeugtypen das automatisierte Parkieren ermöglicht werden soll.

Damit ein Parkierungsvorgang ausgeführt werden kann, muss das Fahrzeug seinerseits über eine der im Sicherheitsmanagement als Teil des Gesuchs genannten Typengenehmigung verfügen. Das Fahrzeug muss sich, wenn es abgestellt werden soll, auf einem speziell gekennzeichneten Übergabestandort innerhalb der genehmigten Parkierungsfläche befinden und es müssen freie Abstellfelder zur Verfügung stehen.

Die Automatisierungssysteme für das Parkieren müssen nicht nur die Grenzen ihres bauartbedingten Einsatzbereiches erkennen und einhalten (Art. 3 Abs. 2 Bst. c). Sie müssen auch erkennen, wenn sie die Grenzen der genehmigten Parkierungsfläche überschreiten. Sollte das Automatisierungssystem ausserhalb des Übergabestandorts für den Parkierungsvorgang aktiviert werden, darf die Fahrt nicht gestartet werden.

Das Wahrnehmen aller für das automatisierte Parkieren erforderlichen Funktionen (z. B. Routenplanung oder Identifikation eines freien Abstellfelds) muss sichergestellt sein. Es bleibt dem Hersteller überlassen, ob dies vollumfänglich durch das Fahrzeug erfolgt oder aber mit Unterstützung durch die fahrzeugexterne Infrastruktur, indem diese gewisse für das automatisierte Parkieren erforderliche Funktionsanteile übernimmt.

Art. 28 *Anforderungen an die Parkierungsflächen für das automatisierte Parkieren*

Während Artikel 27 allgemeine Anforderungen an das automatisierte Parkieren stellt, werden in Artikel 28 spezifische Anforderungen an die Parkierungsfläche aufgeführt. Im Absatz 1 werden die Anforderungen von Artikel 25b Absatz 2 SVG konkretisiert. Die Parkierungsfläche muss ausreichend vom übrigen Fahr- und Fussverkehr abgegrenzt sein und darf nur über spezielle Zu- und Wegfahrten erreicht und verlassen werden können. Weiter müssen sich die Übergabe- und die Übernahmestandorte an Stellen befinden, die sich in Bezug auf die Verkehrssicherheit als geeignet erweisen und sie müssen mit dem Symbol «Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem» markiert sein. Die Abstellfelder müssen als Park- oder Parkverbotsfelder markiert sein.

Damit automatisiertes Parkieren auf einer Parkierungsfläche zugelassen werden kann, muss an allen Zufahrten und Zugängen eine Signalisation angebracht sein, die darauf hinweist, dass Automatisierungssysteme zum Parkieren verwendet werden dürfen. Damit soll vor allem auch Personen, die kein Fahrzeug mit Automatisierungssystem

zum Parkieren verwenden, angekündigt werden, womit sie innerhalb der Parkierungsfläche zu rechnen haben. Damit einer Parkierungsfläche für das automatisierte Parkieren die Bewilligung erteilt werden kann, ist es nämlich nicht erforderlich, dass sie ausschliesslich von Fahrzeugen ohne Insassen und Insassinnen benutzt werden darf.

Art. 29 Fahrzeugexterne Infrastruktur und Informationsaustausch zwischen Automatisierungssystem und fahrzeugexterner Infrastruktur

Soweit gewisse Funktionsanteile des automatisierten Parkierens durch die fahrzeugexterne Infrastruktur übernommen werden, müssen die im Sicherheitsmanagementsystem des betroffenen Fahrzeugtyps festgelegten Anforderungen an die externe Infrastruktur erfüllt sein. Mindestens müssen die Identifizierung und die Lokalisierung des Fahrzeuges während der ganzen Fahrt permanent sichergestellt sein, wenn das Fahrzeug mit aktiviertem Automatisierungssystem ganz oder teilweise von der fahrzeugexternen Infrastruktur geleitet wird und die Verbindung für den gemäss Typengenehmigung erforderlichen Informationsaustausch zwischen Automatisierungssystem und fahrzeugexterner Infrastruktur muss gewährleistet sein. Bei einem relevanten Unterbruch des Informationsaustausches oder bei einer schwerwiegenden Störung, hat das Automatisierungssystem ein Manöver zur Risikominimierung auszuführen und das Fahrzeug in einen risikominimierenden Zustand zu versetzen.

Es ist bereits im Rahmen des Typengenehmigungsverfahrens des Fahrzeugs mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren nachzuweisen, dass diese Anforderungen erfüllt werden.

Art. 30 Fahrmodusspeicher von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren

Die Anforderungen an den Fahrmodusspeicher bei Automatisierungssystemen zum Parkieren sollen sinngemäss denjenigen an die führerlosen Fahrzeuge entsprechen, weshalb ein Verweis auf Artikel 41 erfolgt. Der Verweis auf die Regelung zu den führerlosen Fahrzeugen rechtfertigt sich dadurch, als die Fahrzeuge ebenfalls in der Lage sein sollen, die Fahraufgabe innerhalb ihres bauartbedingten Betriebsbereichs ohne die Anwesenheit einer fahrzeugführenden Person wahrnehmen zu können.

3. Abschnitt: Genehmigung von Parkierungsflächen für das automatisierte Parkieren

Art. 31 Gesuch um Genehmigung von Parkierungsflächen für das automatisierte Parkieren

Jede einzelne Parkierungsfläche, auf der das automatisierte Parkieren zulässig sein soll, muss genehmigt werden. Dazu muss ein entsprechendes Gesuch im Kanton, in dem sich die Parkierungsfläche befindet, eingereicht werden. Welche Behörde zuständig ist, bestimmt sich nach kantonalem Recht, wobei dieses auch eine kommunale Behörde vorsehen kann. In diesem Punkt unterscheidet sich das Verfahren vom Gesuchverfahren für Einsatzbereiche für führerlose Fahrzeuge. Das liegt daran, dass das Gesuchverfahren bei den führerlosen Fahrzeugen eine Frage der Fahrzeugzulassung und somit nach Bundesrecht eine kantonale Aufgabe ist. Da eine vorhandene Genehmigung einer Parkierungsfläche keine Bedingung für die Zulassung eines Fahrzeugs

mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren darstellt, muss nicht zwingend eine kantonale Behörde das Gesuch bearbeiten.

Das Gesuch soll entweder vom Eigentümer bzw. der Eigentümerin oder vom Betreiber bzw. der Betreiberin der Parkierungsfläche eingereicht werden können. In der Praxis wird in jedem Fall ein Zusammenspiel dieser beiden Beteiligten notwendig sein.

Von Bedeutung ist vor allem, dass die an das Gesuch und die Bewilligung gestellten Anforderungen erfüllt werden können. Das Abstellen des Fahrzeugs soll aber nicht einzig zum Parkieren erfolgen müssen, sondern es soll möglich sein, dass das Abstellen zwecks Güterumschlag, Fahrzeugunterhalt und dergleichen erfolgt. Ebenso müssen die Abstellflächen nicht zwingend Parkhäuser oder Parkplätze im eigentlichen Sinn sein, sondern es kann sich auch um Flächen handeln, die einem unbestimmten Personenkreis offenstehen, aber primär für Fahrten im betreffenden Areal bestimmt sind (z. B. Güterlogistik). Unentbehrlich ist aber die Abgrenzung von den Flächen für den übrigen Verkehr und von Rad- und Fusswegen.

Im Gesuch ist nachzuweisen, dass die Parkierungsfläche mit den in der Typengenehmigung eines bestimmten Fahrzeugtyps festgelegten Anforderungen im konkreten Fall erfüllt sind. Das Gesuch kann ohne weiteres verschiedene Fahrzeugtypen umfassen. Erforderlich ist aber der Nachweis, dass die Parkierungseinrichtung den Anforderungen jeder einzelnen der vom Gesuch betroffenen Typengenehmigung entspricht. Gemäss der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426⁴⁹ (Anhang III, Teil 5) ist eine Berichterstattung hinsichtlich sicherheitsrelevanter Vorfälle vorgesehen. Es bleibt beim automatisierten Parkieren aber vorderhand unklar, wem diese Pflicht zugeordnet wird. Daher wird in Absatz 3 Buchstabe d verlangt, dass die gesuchstellende Person den entsprechenden Prozess zu beschreiben und die Kontaktstelle anzugeben hat. Die gesuchstellende Person muss zudem aufzeigen, wie die Bereiche, die für das automatisierte Parkieren zugänglich sind, überwacht werden und wie die Pflichten, die der fahrzeugführenden Person im Zusammenhang mit einem Unfall obliegen, erfüllt werden (Bst. f).

Die Genehmigungsbehörde soll die Möglichkeit haben, auch zusätzliche Angaben zu verlangen. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass es namentlich auch von den örtlichen Verhältnissen abhängt, ob sich eine Parkierungsfläche für das automatisierte Parkieren eignet. Es lassen sich entsprechend in der Vorlage nicht alle erforderlichen Angaben abstrakt und abschliessend auführen. Zusätzliche Angaben im Gesuch sind ausserdem erforderlich, wenn gewisse Funktionsanteile des automatisierten Parkierens durch die fahrzeugexterne Infrastruktur übernommen werden. Diesfalls muss bewertet werden, ob die externe Infrastruktur den vom Hersteller im Typengenehmigungsverfahren festgelegten Anforderungen, die sich aus dem Sicherheitsmanagementsystem ergeben, entspricht. Die Kompatibilität der Fahrzeugtypen mit der Infrastruktur wird im Sicherheitsmanagementsystem des Herstellers abgebildet. Dieses Sicherheitsmanagementsystem unterscheidet sich inhaltlich von jenem für führerlose Fahrzeuge (Art. 8 Abs. 1 Bst. c), da auch Aspekte der Infrastruktur einfließen.

⁴⁹ Siehe Fussnote Nr. 15

Art. 32 Beurteilung des Gesuchs um Genehmigung von Parkierungsflächen für das automatisierte Parkieren

Eine Parkierungsfläche für das automatisierte Parkieren wird gutgeheissen, wenn das Gesuch die Angaben gemäss Artikel 31 enthält und die Verkehrssicherheit durch die Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem nicht beeinträchtigt wird. Neben der Einhaltung der Pflichten der Betreiberinnen und Betreiber gemäss Artikel 26 müssen die technischen Vorgaben gemäss dem 2. Abschnitt gewährleistet sein. Diese Anforderungen sind jedoch nicht abschliessend zu verstehen. Soweit Aspekte des Betriebs des Automatisierungssystem die Verkehrssicherheit potentiell gefährden, so müssen diese von der Behörde geprüft werden, auch wenn sie nicht explizit als Voraussetzung in dieser Vorlage aufgeführt sind.

Handelt es sich bei der Bewilligungsbehörde nicht um die Gemeinde, auf deren Gebiet die Parkierungsfläche liegt, ist diese zwingend anzuhören.

5. Kapitel: Führerlose Fahrzeuge

1. Abschnitt: Rechte und Pflichten bei führerlosen Fahrzeugen

Art. 33 Abfahrtskontrolle

Bevor ein führerloses Fahrzeug in Betrieb gesetzt wird, muss eine Abfahrtskontrolle durchgeführt werden. Je nach Selbstdiagnosefähigkeit des Fahrzeugs und des Automatisierungssystems können mehr oder weniger sicherheitsrelevante Kontrollpunkte automatisiert abgearbeitet werden. Auch der Zeitpunkt der Kontrolle und die Organisation des Prüfablaufs können in Anhängigkeit der Rahmenbedingungen frei ausgestaltet werden. So kann beispielsweise die Kontrolle der Reifen (z. B. Profiltiefe oder Beschädigungen) nach Dienstende dem Reinigungs- und Unterhaltspersonal übertragen werden, während die Abwesenheit von Fehlern der elektronisch geregelten Fahrzeugsysteme von einem Operator oder einer Operatorin vor Fahrtbeginn geprüft wird. Das Fahrmanöver ist der dynamische Test, der darauf ausgerichtet ist, mechanische Defekte und Verschleiss vor dem Ausfall der betroffenen Teile zu erkennen. Berufsschaufeuere und -chauffeurinnen nehmen im Betrieb des Fahrzeugs verändertes Fahrverhalten oder ungewöhnliche Geräusche wahr und melden ihre Feststellungen dem Wartungsdienst im Depot. Wichtige Informationen zum Fahrzeugzustand können somit ohne das Fahrmanöver fehlen. Auch dieser Prüfschritt lässt sich in den Betriebsablauf integrieren, indem die Fahrt beispielsweise zwischen Reinigungsstation und Abstellplatz vorgenommen wird.

Art. 34 Operatoren und Operatorinnen

Abs. 1: Beim Operator oder der Operatorin handelt sich um eine natürliche Person, die im Strassenverkehrsrecht bisher nicht vorgesehen war. Ihr kommt die Funktion zu, führerlose Fahrzeuge zu beaufsichtigen und mit diesen sowie allfälligen Fahrzeuginsassen zu interagieren. Von der Operatorin oder dem Operator zu unterscheiden ist diejenige Person, die das führerlose Fahrzeug manuell führen kann. Die Operatorin oder der Operator erteilt dem Fahrzeug unter Umständen Anweisungen für bestimmte Fahrmanöver, wenn dies vom Automatisierungssystem verlangt wird. Ausgeführt werden

diese Fahrmanöver aber nie durch die Operatorin oder den Operator, sondern durch das Automatisierungssystem. In Ausnahmefällen können Fahrmanöver auch durch eine Person ausgeführt werden, die das führerlose Fahrzeug manuell bedient. Im Einzelfall ist es nicht ausgeschlossen, dass eine Person neben der Funktion der Operatorin oder des Operators auch noch die Funktion der manuell bedienenden Person ausübt. Auch in diesem Fall sind die beiden Funktionen klar voneinander abzugrenzen.

Abs. 2: Die Pflichten gemäss Absatz 2 sind nicht abschliessend zu verstehen. In der Einleitung wird klargestellt, dass sich trotz der detaillierten Regelung gemäss Absatz 2 auch für Operatorinnen und Operatoren aus der Gebrauchs- und Bedienungsanleitung weitere Pflichten und Aufgaben ergeben können.

Den Operatoren und Operatorinnen kommen gemäss der Verordnung verschiedene Pflichten zu. Diese ergeben sich grundsätzlich aus den Aufgaben und Pflichten, die bisher der fahrzeugführenden Person oblagen. Die Operatoren und Operatorinnen können das Fahrzeug im Gegensatz zur fahrzeugführenden Person jedoch nicht unmittelbar kontrollieren und müssen auch nicht dauernd das Fahrzeug, die Strasse und den Verkehr überwachen. Eine einzelne Operatorin oder ein einzelner Operator soll eine Mehrzahl von führerlosen Fahrzeugen beaufsichtigen können. Sie oder er soll das Fahrzeug auch aus der Ferne beaufsichtigen können, weshalb den Operatorinnen und Operatoren grundsätzlich nur Pflichten obliegen, denen sie auch aus der Ferne nachkommen können. Die Operatoren und Operatorinnen müssen die Aufgaben im Übrigen nicht selbst wahrnehmen, soweit auch das Automatisierungssystem dafür geeignet und zugelassen ist, diese Tätigkeit zu übernehmen. Die Operatoren und Operatorinnen haben jedoch in diesem Fall die Pflicht, die Funktionsweise des Systems zu überwachen. Damit sie ihren Aufgaben nachkommen können, müssen sie Zugriff auf die Kamerasysteme des Fahrzeugs haben, welche die Fahrzeugumgebung und das Fahrzeuginnere darstellen. Zudem muss ihnen ein geeigneter Arbeitsplatz mit der nötigen Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden.

Zentrale Aufgabe der Operatoren und Operatorinnen ist es, den Betrieb des Fahrzeugs zu beaufsichtigen und zu gewährleisten. Sie müssen insbesondere das Fahrzeug aktivieren und deaktivieren können (Bst. b) und Vorschläge des Systems für bestimmte Manöver überprüfen und gegebenenfalls genehmigen oder Alternativen vorschlagen (Bst. c). Ist ein Manöver zur Risikominimierung erfolgt, müssen sie, bevor sie die Weiterfahrt freigeben, überprüfen, dass die Ursache für die Auslösung des risikominimierenden Zustands beseitigt ist (Bst. f). Grundsätzlich müssen die Fahrzeuge selber erkennen, wenn sie an die Grenzen ihres bauartbedingten oder genehmigten Einsatzbereich gelangen, und sich in einen risikominimierenden Zustand versetzen. Auch der Operatorin oder dem Operator muss aber diese Möglichkeit haben und sie bei Bedarf wahrnehmen (Bst. e), etwa aufgrund einer Meldung einer Fahrzeuginsassin oder eines Fahrzeuginsassen oder wenn er von sich aus eine entsprechende Notwendigkeit erkennt.

Den Operatoren und Operatorinnen kommen auch Pflichten zu, die keinen Bezug zur Fahrzeugbedienung haben, aber bisher von der fahrzeugführenden Person wahrzunehmen waren. So haben sie bei Personentransporten im Bedarfsfall mit den Fahrzeuginsassen und -insassinnen zu kommunizieren und ihre Meldungen entgegenzunehmen (Bst. g und h).

Bei Unfällen geht die Meldepflicht der Operatorin oder des Operators über jene bei konventionellen Fahrzeugen hinaus. Jeder einzelne Unfall, in den ein führerloses Fahrzeug verwickelt ist, muss der Polizei gemeldet werden (Bst. i). Die Polizei wiederum meldet alle Unfälle mit führerlosen Fahrzeugen zum Zwecke der Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit der Fahrzeuge innert 14 Tagen dem ASTRA (Art. 14 Abs. 4)

Abs. 3: Die Handlungen, die der Operatorin oder dem Operator obliegen, müssen immer zeitgerecht erfolgen. Wie rasch die Operatoren und Operatorinnen reagieren müssen, ist aber abhängig vom Einzelfall und kann stark variieren, weshalb darauf verzichtet wurde, eine konkrete Zeit, in welcher eine Handlung erfolgen muss, festzulegen.

Abs. 4: Die Operatoren oder Operatorinnen müssen ihren Arbeitsort in der Schweiz haben. Damit sollen die Fragen vermieden werden, die bei einer extraterritorialen Anwendung des Schweizerischen Strassenverkehrsgesetzes und des Strafgesetzbuches entstehen würden und für die Übermittlung von Personendaten ins Ausland geregelt werden müssten. Nachdem einige Erfahrungen mit dem Betrieb von führerlosen Fahrzeugen gesammelt werden können, kann überprüft werden, ob an dieser Anforderung festgehalten werden soll oder ob sie gelockert werden kann.

Art. 35 Manuelle Bedienung eines führerlosen Fahrzeuges

Mit manueller Bedienung wird das Führen eines führerlosen Fahrzeugs durch eine natürliche Person bezeichnet. Der neue Begriff wird eingeführt, weil das Führen des Fahrzeugs in der Regel einerseits mit Mitteln erfolgt, die bisher nicht vorgesehen waren, und weil es andererseits in verschiedener Hinsicht beschränkt wird. Es wird bei einem führerlosen Fahrzeug nicht mehr verlangt, dass dieses einen Führersitz und die konventionellen Bedienelemente aufweisen muss (vgl. Art. 40). Vielmehr soll dieses auch z. B. mit einem Joystick oder auch von ausserhalb mit einer Fernbedienung geführt werden können. Diesfalls darf das Fahrzeug grundsätzlich nur nach den Vorgaben des Herstellers manuell bedient werden. Die Vorgaben haben sich nach den technischen Reglementen zu richten, deren Einhaltung im Rahmen des Typengenehmigungsverfahrens überprüft wird. Die manuell bedienende Person muss sich nicht innerhalb des führerlosen Fahrzeugs aufhalten. Ausser bei einer Störung muss das Automatisierungssystem weiterhin ein Hindernis (z. B. Fahrzeuge, Fußgänger) im Manövrierbereich erkennen und die manuell bedienende Person dabei unterstützen, das Fahrzeug sofort zum Stehen zu bringen, um eine Kollision zu vermeiden.

Die manuelle Bedienung mit nicht konventionellen Bedienelementen muss vom Hersteller insbesondere hinsichtlich der erreichbaren Geschwindigkeit stark eingeschränkt werden und eignet sich bereits aus diesem Grund nicht für das reguläre Fahren. Sie ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn das Automatisierungssystem an seine Grenzen gelangt, z. B. wenn das führerlose Fahrzeug nach einem risikominimierenden Manöver unterstützt und mit manueller Bedienung übernommen werden soll.

Ein führerloses Fahrzeug kann über konventionelle Bedienelemente verfügen. Soweit es auch die Anforderungen an ein konventionelles Fahrzeug erfüllt, kann das führerlose Fahrzeug auch ausserhalb des genehmigten Einsatzbereichs durch eine fahrzeugführende Person gefahren werden.

Art. 36 Anforderungen an den Operator oder die Operatorin und die Person, die das führerlose Fahrzeug manuell bedient

Die Person, die ein führerloses Fahrzeug manuell bedient oder als Operator bzw. Operatorin überwacht, muss über dieselbe Fahreignung und -kompetenz verfügen, die sie haben müsste, wenn sie ein Fahrzeug der Kategorie, der das führerlose Fahrzeug zugeordnet wird, lenken würde. Sie muss somit über einen entsprechenden Führerausweis verfügen, in jedem Fall aber mindestens einen der Kategorie B. In physischer Hinsicht muss sie fahrfähig und in der Lage sein, ihre Aufgabe wahrzunehmen. Die Tätigkeit darf nicht unter Alkoholeinfluss gemäss Artikel 2a Absatz 2 VRV⁵⁰ ausgeübt werden. Dies begründet sich damit, dass diese in der Regel in einem berufsmässigen Kontext erfolgt und entsprechend Verantwortung für Passagiere und Passagierinnen sowie für die Ladung übernommen wird.

Darüber hinaus müssen spezifische Schulungen absolviert werden, die durch den Hersteller der führerlosen Fahrzeuge anzubieten sind, welcher auch eine Ausbildungsbestätigung auszustellen hat.

Art. 37 Schulung

Die Personen, die ein führerloses Fahrzeug als Operator bzw. Operatorin beaufsichtigen oder als fahrzeugführende Person manuell bedienen, haben gemäss Artikel 36 Absatz 2 die Pflicht, nachweisen zu können, dass sie eine spezifische Ausbildung absolviert haben. Den Herstellern kommt die Pflicht zu, solche Ausbildungen anzubieten und Nachweise über den Abschluss der Ausbildung auszustellen. Die Interaktionen von Operatorinnen und Operatoren mit dem führerlosen Fahrzeug erfolgen auf eine andere Art und Weise als die Bedienung der bisher bekannten Fahrzeuge durch die fahrzeugführende Person. Operatorinnen und Operatoren benötigen neue Kompetenzen für die Wahrnehmung ihrer Aufgaben, die bisher nicht erforderlich waren. Dasselbe gilt für Personen, die das Fahrzeug manuell führen, soweit das Fahrzeug keinen Führerplatz und keine konventionellen Bedienelemente aufweist. Im Rahmen der Ausbildung durch den Hersteller sollen die neu erforderlichen Kompetenzen, die Kenntnis der Funktionsweisen sowie der Grenzen des Fahrzeugs und das Zusammenspiel der Operatorinnen und Operatoren bzw. der Person, die das Fahrzeug manuell bedient, mit dem Fahrzeug vermittelt werden. Es ist diesen Personen aufzuzeigen, was sie vornehmen müssen und wie sich zu verhalten haben, um ihren Pflichten zu genügen und einen sicheren Betrieb des Fahrzeugs zu gewährleisten. Personen, die an der Ausbildung teilgenommen, diese erfolgreich absolviert und die erforderlichen Kenntnisse erworben haben, soll der Hersteller eine Bestätigung ausstellen. Wie die Ausbildung im Detail zu gestalten ist und wie lange sie dauern muss, bleibt weitgehend dem Hersteller überlassen. Die Durchführung der Ausbildung kann auch Dritten überlassen werden, die durch den Hersteller instruiert und überwacht werden. Die Ausstellung der Bestätigung hat aber auch in einem solchen Fall im Namen des Herstellers zu erfolgen.

Wenn der Hersteller keine Vertretung in der Schweiz hat, kann die Ausbildung auch durch den Importeur des führerlosen Fahrzeugs angeboten und durchgeführt werden.

⁵⁰ SR 741.11

Art. 38 Pflichten der Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter

Auch bei führerlosen Fahrzeugen ist jene Person, die das Fahrzeug vom Strassenverkehrsamt immatrikulieren lässt, hauptverantwortlich dafür, dass sich die mit dem Fahrzeug verbundene Betriebsgefahr nicht verwirklicht. Um dies zu gewährleisten, hat sie verschiedene Pflichten wahrzunehmen.

Abs. 1: Den Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughaltern von führerlosen Fahrzeugen kommt die Aufgabe zu, das Fahrzeug gemäss den Vorgaben des Herstellers zu warten. Die Wartungspflicht umfasst auch eine allfällige Mitwirkungspflicht bei Software-Updates oder Massnahmen zur Cybersicherheit.

Abs. 2: Die Fahrzeughalter und Fahrzeughalterinnen können die Art und Weise der Durchführung der Kontrolle selbst festlegen, tragen aber die Verantwortung dafür, dass sie durchgeführt wird.

Abs. 3: Die Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter müssen sicherstellen, dass das führerlose Fahrzeug nicht in Verkehr gesetzt wird, solange es nicht von Operatoren oder Operatorinnen überwacht wird. Es genügt dabei nicht, Operatoren und Operatorinnen anzustellen. Diesen muss auch ein geeignetes Arbeitsumfeld zur Verfügung gestellt werden (Bst. b und c).

Die Fahrzeughalterin oder der Fahrzeughalter muss sicherstellen, dass Personen, die das führerlose Fahrzeug, wenn nötig, im manuellen Modus bedienen können, und die hierfür erforderliche Infrastruktur vorhanden sind (Bst. d).

Weiter muss der Fahrzeughalter oder die Fahrzeughalterin kontrollieren, dass die Operatoren und Operatorinnen sowie die Personen, die das Fahrzeug manuell bedienen, für die Wahrnehmung ihrer Aufgabe geeignet sind und die entsprechenden Schulungen abgeschlossen haben (Bst. e).

Es muss sichergestellt sein, dass die Behörde das Fahrzeug im Fahrverkehr kontrollieren kann. Einerseits müssen die gekennzeichneten Behörden das Fahrzeug anhalten können, was mit den fahrzeugtechnischen Vorschriften betreffend Einhaltung der Verkehrsregeln gewährleistet wird. Andererseits müssen die Kontrollbehörden auch mit der Operatorin oder dem Operator in Kontakt treten können. Mit den Kontrollbehörden sind primär die Polizeibehörden gemeint, die zur Kontrolle von Fahrzeugen berechtigt sind. Fahrzeuge zum Personentransport müssen mit einer audiovisuellen Schnittstelle ausgerüstet sein, die zu diesem Zweck verwendet werden kann. Bei Fahrzeugen zum Sachentransport, die keine audiovisuelle Schnittstelle aufweisen, muss ein alternativer Kommunikationskanal bestehen, über den die Kontrollbehörden Kontakt mit den Operatorinnen oder Operatoren aufnehmen können (Bst. f).

Abs. 4: Neben den vorangehend und nachfolgend explizit aufgeführten Pflichten haben die Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter generell die Pflicht, organisatorisch sicherzustellen, dass die bisher an die fahrzeugführende Person gerichteten Pflichten wahrgenommen werden. Die Auflistung in den Absätzen 1 bis 3 sowie 5 bis 7 ist somit nicht abschliessend. Da sie allein eine Organisationspflicht haben, müssen sie diese Aufgaben jedoch nicht persönlich wahrnehmen, sondern können sie auch an Dritte

delegieren. Entsprechend müssen sie nur «sicherstellen», dass die Aufgaben wahrgenommen werden. Dies betrifft etwa die Pflichten, die sich nach einem Unfall an die fahrzeugführenden Personen richten. Eine Pflicht ist aber mit ganz besonderen Schwierigkeiten verbunden, nämlich die Pflicht, das Pannensignal in einer definierten Distanz hinter dem Fahrzeug aufzustellen, sobald das Fahrzeug aus zwingenden Gründen vorschriftswidrig auf der Fahrbahn abgestellt wird (oder beim Abstellen auf dem Pannestreifen). Mit einem verhältnismässigen Aufwand kann diese Pflicht kaum durch eine Hilfsperson des Fahrzeughalters oder der Fahrzeughalterin wahrgenommen werden, und die Verpflichtung der Passagiere und Passagierinnen eines führerlosen Fahrzeugs, diese Aufgabe zu übernehmen, scheint nicht verhältnismässig. Daher soll auf diese Aufstellungspflicht verzichtet werden. Verzichtet werden soll auch auf die Mitführungspflicht des Fahrzeugausweises im Fahrzeug. Auf die Daten des Fahrzeugausweises können die Kontrollbehörden im Abrufverfahren über das vom ASTRA geführte Informationssystem Verkehrszulassung (IVZ) zugreifen.

Abs. 5: Wer für die Einhaltung der Pflichten gemäss Artikel 30 Absatz 2 SVG im Zusammenhang mit der Beladung eines Fahrzeugs verantwortlich ist, wird im aktuellen Recht nicht ausdrücklich festgehalten. Insbesondere bei Gütertransporten kommt der fahrzeugführenden Person aber regelmässig zumindest eine Mitverantwortung zu, dass die Ladung den Vorschriften entspricht. Sie hat daher vor Antritt der Fahrt zu prüfen, ob diese Voraussetzung erfüllt ist (Art. 57 Abs. 1 VRV⁵¹). Bei führerlosen Fahrzeugen entfällt diese zentrale Rolle der fahrzeugführenden Person für die korrekte Beladung. Daher soll deren Funktion durch die Fahrzeughalterin oder den Fahrzeughalter übernommen werden. Jene Person, die das Transportangebot zur Verfügung stellt, soll also für die ordnungsgemässe Ladungssicherung sorgen. Dabei ist insbesondere auch von Bedeutung, dass die verbleibende Ladung weiterhin ordnungsgemäss gesichert bleibt, wenn das Fahrzeug nur teilweise entladen wird. Wie sie oder er dieser Pflicht nachkommen will (z. B. Einbau von Fächern oder Abteilen für die einzelnen Ladungsgegenstände), bleibt der Fahrzeughalterin oder dem Fahrzeughalter überlassen und dürfte auch von den Gegenständen abhängen, die mit dem führerlosen Fahrzeug befördert werden sollen.

Abs. 6: Die Fahrzeughalterin oder der Fahrzeughalter muss Vorkehrungen treffen, dass umgehend Massnahmen ergriffen werden, damit ein führerloses Fahrzeug, das verkehrsbehindernd stillsteht und nicht anderweitig aus dem Bereich des Fahrverkehrs geführt wird, durch einen Pannen- oder Abschleppdienst von der Fahrbahn weggebracht wird. Die Fahrzeughalterin oder der Fahrzeughalter kann eine Mitarbeiterin oder einen Mitarbeiter oder ein externes Unternehmen mit dieser Aufgabe beauftragen.

Abs. 7: Falls es sich bei der Fahrzeughalterin um eine juristische Person handelt, muss diese eine natürliche Person bezeichnen, die für die Wahrnehmung der ihr obliegenden Pflichten zuständig ist.

⁵¹ SR 741.11

2. Abschnitt: Leergewicht, Bedienelemente und Fahrmodusspeicher

Art. 39 Leergewicht

Die internationale und die schweizerische Einteilungssystematik für Fahrzeuge geht noch nicht speziell auf automatisierte Fahrzeuge ein. Die Einführung von neuen Schweizer Fahrzeugarten ohne Abstimmung mit der internationalen Entwicklung erscheint aus heutiger Sicht nicht zielführend. Gewisse Definitionen und Bemessungsgrundlagen müssen daher an die geltenden Zulassungsanforderungen adaptiert werden. So soll das Personengewicht des Führers oder der Führerin, welches mit 75 kg angenommen und bereits im Leergewicht enthalten ist, bei führerlosen Fahrzeugen als zusätzliche Nutzlast zur Verfügung stehen. Die Definition des Leergewichts wird derzeit auf internationaler Ebene in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3) der UNECE sinngemäss überarbeitet, befindet sich aber noch im Entwurfsstadium.

Art. 40 Bedienelemente

Es wird festgehalten, dass führerlose Fahrzeuge nicht über konventionelle Bedienelemente verfügen müssen. Im Fahrzeugausweis soll diesfalls aber angegeben werden, ob und welche Bedienelemente vorhanden sind. Dies kann für Bergungsdienste im Auftrag der Polizei oder für Verkehrsexperten und Verkehrsexpertinnen relevant sein, beispielsweise um das Fahrzeug in periodischen Prüfungen manövrieren zu können.

Art. 41 Fahrmodusspeicher von führerlosen Fahrzeugen

In diesem Artikel werden diejenigen Informationen aufgeführt, die im Fahrmodusspeicher eines führerlosen Fahrzeugs zusätzlich zu den Informationen gemäss Artikel 7 gesammelt werden sollen. Die Auflistung entspricht Anhang II Ziff. 9 der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426.

Art. 42 Einhalten der Grenzen des genehmigten Einsatzbereichs

Die Automatisierungssysteme der führerlosen Fahrzeuge müssen nicht nur die Grenzen ihres bauartbedingten Einsatzbereiches erkennen und einhalten (Art. 3 Abs. 2 Bst. c). Sie müssen auch erkennen, wenn sie die Grenzen des genehmigten Einsatzbereiches überschreiten.

3. Abschnitt: Genehmigung des Einsatzbereichs von führerlosen Fahrzeugen

Für die Zulassung und den Betrieb von führerlosen Fahrzeugen muss der Einsatzbereich genehmigt werden. Die Artikel 43 bis 48 regeln die Eckpunkte des Genehmigungsverfahrens. Die Kantone sind abgesehen von diesen bundesrechtlichen Vorgaben frei, wie sie das Verfahren ausgestalten.

Art. 43 Gesuch um Genehmigung von Einsatzbereichen für führerlose Fahrzeuge

Abs. 1 und 2: Der Artikel legt in den Grundzügen fest, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit die zuständige Behörde ein Gesuch um Genehmigung des Einsatzbereichs entgegennehmen muss. Nicht vorgegeben sind beispielsweise die Form der Gesucheinreichung, die Gebühren oder miteinzureichende Auszüge aus amtlichen Registern. Selbstverständlich steht es Vertretern und Vertreterinnen des Gemeinwesens frei, die spätere gesuchstellende Person bei den Vorarbeiten zu unterstützen oder zu begleiten.

Abs. 3: Die Bestimmungen in den Buchstaben a) bis g) weisen einen vergleichsweise hohen Detaillierungsgrad auf. Buchstabe a) verlangt eine Beschreibung des beantragten Einsatzbereichs, die es den für die Beurteilung zuständigen Personen erlaubt, ohne Begehung des Gebietes Gefahrenstellen und potentiell anspruchsvolle Verkehrssituationen zu erkennen. Dabei sind nicht alle Streckenabschnitte gleich relevant, was entsprechende Vereinfachungen der Beschreibung von eher monotonen Abschnitten zulässt. Die Beschreibung muss auch die Sicht der Automatisierungssysteme berücksichtigen und die für den Betrieb benötigten äusseren Einflüsse und Informationen aufführen (z. B. Notwendigkeit von Fahrbahnmarkierungen oder Vortrittsregelungen). Die Bewertung der Eignung des Fahrzeugtyps (Bst. b) bindet auch die Hersteller ein. Der Hersteller kann diese Aufgaben und Pflichten einer Person oder Körperschaft übertragen, die als Inverkehrbringer in der Schweiz auftritt. Führen die Eigenschaften des Automatisierungssystems zu Einschränkungen im Betrieb, sind diese gemäss Buchstabe c anzugeben. Ist für das Funktionieren der Kamerasysteme beispielsweise Tageshelle erforderlich, kann dies die Betriebszeiten beeinflussen und Systeme die auf Lichtsignale angewiesen sind, können evtl. bei ausgeschalteten Ampelsteuerungen (gelbes Blinklicht) nicht eingesetzt werden. Die im Buchstaben f) verlangte EU-Übereinstimmungsbescheinigung kann von einem baugleichen Fahrzeug stammen, aber eine andere Fahrgestellnummer aufweisen als das oder die Fahrzeuge, die tatsächlich zum Einsatz kommen. Die Einverständniserklärung gemäss Buchstabe g) soll den Betroffenen die Pflichten, die sich aus den genannten Bestimmungen ergeben, ins Bewusstsein rufen und gegenüber den Behörden aufzeigen, wie die Meldepflichten nach Artikel 14 durch den Hersteller wahrgenommen werden.

Abs. 4: Hat die gesuchstellende Person gewisse Nachweise bereits in einem früheren Verfahren für einen anderen Fahrzeugtypen erbracht, müssen diese nicht erneut beigebracht werden. Dies unter der Voraussetzung, dass sich mit dem neu beantragten Fahrzeug oder Automatisierungssystem keine wesentlichen Veränderungen der Anforderungen an die Umgebung ergeben (z. B. deutlich grösseres Fahrzeug mit grösserem Wendekreis oder erweiterte Anforderungen an die Operatoren und Operatorinnen).

Abs. 5: Soweit nur die Anzahl der im genehmigten Einsatzbereich eingesetzten Fahrzeuge geändert werden soll und es sich um Fahrzeuge des gleichen Fahrzeugtyps handelt, genügt es, wenn die Fahrzeuggestellnummer gemeldet werden.

Abs. 6: Es lässt sich kaum abstrakt vorhersehen, welche Angaben und Unterlagen die Genehmigungsbehörden für die Prüfung des Gesuchs benötigen werden (vgl. Art. 43).

Entsprechend sollen sie weitere Angaben verlangen dürfen, wenn sie dies für notwendig halten.

Art. 44 Zuständigkeit für die Behandlung des Gesuchs

Abs. 1: Liegen alle Angaben und Informationen für das Gesuch um Genehmigung des Einsatzbereichs vor, muss die zuständige Behörde innert nützlicher Frist auf das Gesuch eintreten. Die Zuständigkeit eines Kantons für die Gesuchbehandlung ergibt sich aus der Zulassung und damit aus dem Standort des oder der Fahrzeuge, die im Rahmen einer Genehmigung zum Einsatz kommen. Der Artikel 77 Absatz 1 der VZV⁵² legt diesbezüglich fest, dass als Standort der Ort gilt, wo das Fahrzeug nach Gebrauch in der Regel für die Nacht abgestellt wird. Bei Armeefahrzeugen, die nur auf Arealen verkehren, auf denen gemäss Artikel 12 der Verordnung über den militärischen Strassenverkehr (VMSV)⁵³ das Strassenverkehrs- und Schifffahrtsamt der Armee (SVSAA) für die Verfügung von Verkehrsmassnahmen zuständig ist, ist die Armee für die Behandlung der Gesuche zuständig.

Abs. 2: Federführend für die Behandlung des Gesuchs ist stets die Behörde nach Absatz 1. Wenn sich der Einsatzbereich aber auf das Gebiet eines anderen Kantons oder auf Nationalstrassen erstreckt, hat der Zulassungskanton das Gesuch zu koordinieren und es den mitbetroffenen Kantonen beziehungsweise dem ASTRA zu unterbreiten. In diesen Fällen kann die Genehmigung nur erteilt werden, wenn diese Stellen ihre Zustimmung erklären. Bei der Beurteilung sind auch diese Stellen an die unter Artikel 45 Absatz 1 genannten Kriterien gebunden.

Abs. 3: Da ein führerloses Fahrzeug nur zugelassen werden kann, wenn ein genehmigter Einsatzbereich vorliegt (Art. 71 Abs. 1 Bst. f VZV⁵⁴), soll die Beurteilung des Gesuchs durch die kantonale Behörde erfolgen müssen. Indessen muss diese die betroffenen Gemeinden zwingend einbeziehen und anhören. Die Stellungnahme der betroffenen Gemeinden ist insbesondere für die Festlegung von Anordnungen, die aufgrund der örtlichen Verhältnisse erforderlich sind (Art. 44 Abs. 2), von hoher Bedeutung.

Zwar bestehen in der EU harmonisierte Vorschriften für die Typengenehmigung von führerlosen Fahrzeugen, die Regelung der Zulassung ist aber Sache der Mitgliedstaaten. In den umliegenden Ländern besteht daher keine bzw. keine einheitliche Zulassungssystematik. Angesichts des ohnehin noch kleinen Mengengerüsts ist daher unsicher, ob in den nächsten Jahren grenzüberschreitende Einsätze führerloser Fahrzeuge beantragt werden. Sollten entsprechende Gesuche gestellt werden, muss aber das BAZG einbezogen werden, damit es seine umfangreichen Aufgaben im Zusammenhang mit dem grenzüberschreitenden Warenverkehr wahrnehmen kann. Als Waren gelten im Rahmen der Gesetzgebung über Zölle und andere Abgaben sowohl die führerlosen Fahrzeuge selbst als auch die mit diesen Fahrzeugen beförderten Güter. Die Konsultation des BAZG ist auch im Interesse der gesuchstellenden Person, da hiermit das Risiko reduziert wird, dass die Genehmigung des Einsatzbereiches im Nachhinein

⁵² SR 741.51

⁵³ SR 510.710

⁵⁴ SR 741.51

den zollrechtlichen Bestimmungen widerspricht (z. B. Art. 22 Zollgesetz (ZG)⁵⁵ betreffend die Pflicht zur Benutzung von bezeichneten Zollstrassen).

Die Zollgrenze verläuft nicht exakt entlang der Staatsgrenze. So gehört z. B. Samnaun als Zollausschlussgebiet nicht zum Schweizer Zollgebiet. Die Regelung von Absatz 3 greift daher nicht nur, wenn das Gebiet eines anderen Staates, sondern auch wenn ein Zollausschlussgebiet betroffen ist. Im Gegenzug gehört das Fürstentum Liechtenstein zum Schweizer Zollgebiet (Art. 3 Abs. 2 ZG und Vertrag zwischen der Schweiz und Liechtenstein über den Anschluss des Fürstentums Liechtenstein an das schweizerische Zollgebiet⁵⁶). In Bezug auf die Regelung von Absatz 3 gilt das Fürstentum Liechtenstein daher als Inland.

Soweit sich der beantragte Einsatzbereich auf Angebote der vom Bund konzessionierten oder bewilligten Personenbeförderung erstreckt, ist das BAV anzuhören. Eine zwingende Anhörung der dafür zuständigen Stellen der Armee ist zudem vorgesehen, wenn Waffenplätze oder andere Areale, die vom Eidgenössischen Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) verwaltet werden, in den beantragten Einsatzbereich fallen.

Art. 45 Beurteilung des Gesuchs

Abs. 1: Die Kriterien, die im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu prüfen sind, sind kumulativ zu verstehen. Ein besonderes Gewicht ist darauf zu legen, dass die Verkehrssicherheit und die Bedürfnisse der verletzlichsten Verkehrsteilnehmenden, nämlich des Rad- und Fussverkehrs, in einem ausreichenden Mass berücksichtigt werden. Um einschätzen zu können, ob dies der Fall ist, dürfte der Einbezug von Organisationen von behinderten Personen, zu Fuss Gehenden oder von Radfahrenden empfehlenswert sein.

Erbringt eine gesuchstellende Person alle geforderten Nachweise und konnte sich die für die Genehmigung zuständige Behörde dessen vergewissern, sind die Voraussetzungen erfüllt, um die Genehmigung zu erteilen.

Abs. 2: Die Anforderungen gemäss Absatz 1 sind als Mindestanforderungen zu verstehen. Damit ein Gesuch gutgeheissen werden kann, dürfen auch keine in den örtlichen Verhältnissen liegenden Gründe entgegenstehen. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn der beantragte Einsatzbereich nicht mit den verkehrsplanerischen Zielen eines Kantons übereinstimmt, indem etwa eine Streckenführung mitten durch ein Wohnquartier mit hoher Aufenthaltsqualität beantragt wird. Die Genehmigungsbehörde kann die Gutheissung des Gesuchs entsprechend auch von Auflagen und Bedingungen abhängig machen, z. B. wenn im genehmigten Strassennetz zu bestimmten Zeiten Kapazitätsengpässe auftreten oder Bauarbeiten geplant sind. Von hoher Bedeutung sind auch die Einschätzungen der betroffenen Gemeinden, die zwingend in den Genehmigungsprozess einzubeziehen sind (Art. 44 Abs. 3).

⁵⁵ SR 631.0

⁵⁶ SR 0.631.112.514

Abs. 3 und 4: Die für die Genehmigung zuständige Behörde kann bei der Beurteilung auf das Fachwissen in der für diesen Zweck geschaffenen Begleitgruppe (Art. 50 Abs. 6) zurückgreifen oder spezialisierte Unternehmen mit der Beurteilung bestimmter Aspekte beauftragen. Die Begleitgruppe kann insbesondere die Voraussetzungen nach Absatz 1 beurteilen, während die Einschätzung, ob Anordnungen nach Absatz 2 erforderlich sind, von den genehmigenden und zustimmungspflichtigen Behörden wahrzunehmen ist, weil diese von den konkreten örtlichen Verhältnissen abhängen und mit einem beträchtlichen Ermessensspielraum verbunden sind.

Die Prüfschritte sind zu dokumentieren und die vollständigen Unterlagen sind dem ASTRA in Kopie abzugeben. Diese Informationen dienen insbesondere der angesprochenen Begleitgruppe für einen gezielten Wissenstransfer und fördern einen einheitlichen und sachrichtigen Vollzug.

Art. 46 Eröffnung des Entscheids

Während in der Vorlage die materiellen Voraussetzungen für die Genehmigung von Einsatzbereichen für führerlose Fahrzeuge geregelt sowie die Zuständigkeit konkretisiert werden, wird sich das Genehmigungsverfahren im Übrigen nach dem kantonalen Verfahrensrecht richten. In Artikel 46 äussert sich die Vorlage lediglich zum Adressatenkreis, dem der Entscheid mindestens eröffnet und mitgeteilt werden soll. Die Eröffnung des Entscheids soll die Erhebung eines Rechtsmittels ermöglichen und die Mitteilung soll direkt betroffene Gemeinwesen und Behörden gemäss den Buchstaben a) – d) orientieren.

Vorliegend ist zumindest der gesuchstellenden Person zu ermöglichen, ein Rechtsmittel zu erheben. Dies ist aber nicht abschliessend zu verstehen. Es können auch andere Personen als die gesuchstellende Person bereits am Verfahren beteiligt gewesen und durch die Verfügung betroffen sein, weshalb der Entscheid aufgrund des Anspruchs auf rechtliches Gehör auch diesen zu eröffnen wäre. Auch kann das kantonale Recht den Kreis der Adressaten des Entscheides erweitern. Insbesondere kann das kantonale Recht die Gemeinden zur Erhebung eines Rechtsmittels legitimieren.

Neben dem Entscheid über die Genehmigung des Einsatzbereichs wird auch bei der Zustimmung durch ein betroffenes Gemeinwesen gemäss Artikel 44 Absatz 2 das rechtliche Gehör gewährleistet werden müssen. Da das Vorliegen dieser Zustimmung als Voraussetzung für eine Genehmigung zu betrachten ist, dürfte ein Entscheid über die Genehmigung grundsätzlich erst ergehen können, wenn diese Zustimmung in Rechtskraft erwachsen ist oder allfälligen dagegen erhobenen Rechtsmitteln die aufschiebende Wirkung entzogen wurde. Soweit der übrige Einsatzbereich grundsätzlich genehmigt und selbstständig betrieben werden kann, dürfte die verfahrensleitende Behörde aber die Möglichkeit haben, die Verfahren zu trennen, um zumindest bereits einen Teil des Einsatzbereiches zu genehmigen. Da sich die Vorlage betreffend die Koordination des Genehmigungsverfahrens auf die Vorgabe beschränkt, dass der Entscheid durch eine Behörde des Zulassungskantons erfolgen soll, haben die Kantone bei der Koordination des Verfahrens ausserdem einen Spielraum, um das Verfahren zu beschleunigen, ohne dabei das Recht auf rechtliches Gehör einzuschränken.

Die Mitteilung des Entscheides gemäss den Buchstaben a) – d) dient der Orientierung der betroffenen Gemeinwesen und Behörden, welchen grundsätzlich aber kein Beschwerderecht zukommt. Soweit das kantonale Recht kein Beschwerderecht der Gemeinden vorsieht, dient die Bestimmung auch im Falle von Buchstabe c) allein der Orientierung.

Nachdem die nicht federführenden Kantone oder das ASTRA ihre Zustimmung zur Genehmigung eines Einsatzbereichs erteilt haben, liegt die Verfahrenshoheit alleine bei der verfahrensleitenden Behörde des federführenden Kantons. Sie sind daher nicht mehr zwingend am Verfahren beteiligt und erhalten keine Kenntnis von dessen weiteren Verlauf. Mit Buchstabe b) soll sichergestellt werden, dass die Behörden der nicht federführenden Kantone und das ASTRA mindestens über den Entscheid der federführenden Behörde informiert werden. Ausserdem sollen die Sicherheitsdirektionen aller betroffenen Kantone direkt informiert werden, damit diese ohne Verzögerung Kenntnis von der Genehmigung des Einsatzbereiches erhalten.

Art. 47 Veröffentlichung genehmigter Einsatzbereiche

Die amtliche Publikation verfolgt, wie die Eröffnung des Entscheides, zwei Zwecke: die Ermöglichung der Erhebung eines Rechtsmittels und die allgemeine Orientierung der Öffentlichkeit.

Der Entscheid über die Genehmigung eines Einsatzbereiches ist als Allgemeinverfügung zu betrachten, da sie nicht nur die Rechte der gesuchstellenden Person oder eines abschliessend bestimmbar Personenkreises ändert, sondern aufgrund der Raumwirksamkeit des Betriebs der führerlosen Fahrzeuge einen offenen Adressatenkreis hat, der sich zum Entscheidzeitpunkt nicht abschliessend bestimmen lässt. Entsprechend ist eine amtliche Publikation erforderlich, um auch Personen das rechtliche Gehör zu gewähren, die keine Gelegenheit hatten, am Genehmigungsverfahren teilzunehmen. Das Erfordernis zur Publikation ergibt sich im Grundsatz bereits aus dem Anspruch auf rechtliches Gehör und ist in der Regel auch im kantonalen Recht vorgesehen, soll in Artikel 47 aber explizit festgehalten werden. Das kantonale Recht kann vorsehen, dass neben Personen, die aufgrund ihrer direkten Betroffenheit beschwerdelegitimiert sind, auch bestimmte Organisationen aufgrund ihres Zwecks ein Beschwerderecht zustehen soll.

Art. 48 Aufsicht

Abs. 1: Der Zulassungskanton oder die zuständige Behörde des Bundes beaufsichtigt die Einhaltung der Genehmigungsbedingungen grundsätzlich nach eigenem Ermessen, resp. nach den nach kantonalem Recht geltenden Verwaltungsvorschriften. Die Bestimmungen dieses Artikels regeln lediglich die für führerlose Fahrzeuge spezifischen Vollzugskompetenzen.

Abs. 2: Zur Wahrnehmung ihrer Aufsichts- und Kontrollfunktion und um Betriebskontrollen durchführen zu können, wird den zuständigen Behörden ein Zutrittsrecht zu den Räumlichkeiten mit der Infrastruktur der Operatorinnen und Operatoren sowie der Personen, die das Fahrzeug im Bedarfsfall manuell bedienen, eingeräumt. Nur wenn die

Aufsichtsbehörde ein solches Zutrittsrecht hat, kann sie wirksam prüfen, ob die Infrastruktur den Anforderungen gemäss 45 Absatz 1 Buchstabe d genügt. Grundsätzlich werden die Räumlichkeiten des Genehmigungsinhabers oder der Genehmigungsinhaberin aber durch das Grundrecht auf Schutz der Privatsphäre erfasst, weshalb das Zutrittsrecht einer Behörde diesen grundrechtlichen Abwehranspruch zumindest tangiert. Die Regelung auf Stufe dieser Vorlage ist in der Einführungsphase noch tragbar. Mittelfristig wird eine Grundlage in einem Gesetz im formellen Sinne wie dem SVG erforderlich sein.

Abs. 3 bis 5: Der Artikel unterscheidet zwischen der Aussetzung und Aufhebung der Genehmigung. Die Vorgänge können kaskadiert zur Anwendung kommen oder je nach den vorliegenden Voraussetzungen direkt umgesetzt werden.

Abs. 6: Die gültige Genehmigung eines Einsatzbereiches nach Artikel 71 Absatz 1 Buchstabe f VZV⁵⁷ ist eine Zulassungsvoraussetzung, deren Wegfall dazu führt, dass die Fahrzeugausweise der betroffenen führerlosen Fahrzeuge gemäss Artikel 106 Absatz 1 Buchstabe a VZV von der Zulassungsbehörde zu entziehen sind. Da es den Kantonen überlassen ist, welche Behörde für die Genehmigung der und die Aufsicht über die Einsatzbereiche zuständig ist, muss nicht zwangsläufig die Zulassungsbehörde zuständig sein. Daher muss dieser der Wegfall von Genehmigungen gemeldet werden.

6. Kapitel: Straf- und Schlussbestimmungen

Art. 49 Strafbestimmungen

Allgemeine Ausführungen:

Verhältnis zum SVG und dem übrigen Strassenverkehrsrecht: Im Gegensatz zum SVG können in dieser Vorlage keine Vergehens- oder Verbrechenstatbestände eingeführt werden, sondern bloss Übertretungstatbestände (Art. 103 Abs. 1 SVG). Artikel 49 enthält im Wesentlichen einzelne Strafbestimmungen, die sich aufgrund der neuen verwaltungsrechtlichen Pflichten dieser Vorlage ergeben.

Die Bestimmungen des SVG gelten auch bei der Nutzung von Automatisierungssystemen, sofern die Vorlage nicht davon abweicht. Somit können neben den Strafbestimmungen von Artikel 49 auch die Strafbestimmungen des SVG zur Anwendung gelangen.

Personen, die das Automatisierungssystem eines Fahrzeugs mit Übernahmeaufforderung aktivieren oder die ein führerloses Fahrzeug manuell bedienen, gelten weiterhin als fahrzeugführende Person. Bei den Personen, die ein führerloses Fahrzeug manuell bedienen, kommen die Verkehrsregeln des übrigen Strassenverkehrsrechts grundsätzlich uneingeschränkt zur Anwendung. Sie werden ergänzt durch die Regelung der VAF. Bei Personen, die bei einem Fahrzeug mit Übernahmeaufforderung erfolgreich das Automatisierungssystem gemäss den Anweisungen des Herstellers auf richtungsgetreunten Autobahnen aktiviert haben, werden die Verhaltenspflichten durch Artikel 23

⁵⁷ SR 741.51

modifiziert. Sie dürfen die Fahrzeugbedienung dem Automatisierungssystem überlassen und sind für diese grundsätzlich nicht mehr verantwortlich. Entsprechend sind sie auch nicht strafbar, wenn durch das Fahrverhalten des Automatisierungssystems eine Verkehrsregel verletzt wird. Die fahrzeugführende Person muss aber auch bei aktiviertem Automatisierungssystem bereit bleiben und sich in der Position befinden, die Fahrzeugbedienung jederzeit wieder selber auszuüben. Es dürfen das Sichtfeld nicht eingeschränkt und keine Tätigkeiten wahrgenommen werden, die zu einer Verzögerung der Übernahmepflicht führen könnten. Sobald sie gemäss Artikel 23 Absatz 3 dazu verpflichtet ist, muss die fahrzeugführende Person die Fahrzeugbedienung wieder selber ausüben. Soweit die Person, die ein führerloses Fahrzeug manuell bedient, oder die fahrzeugführende Person eines Fahrzeugs mit Übernahmeaufforderung gegen ihre Pflichten verstösst, können auch die Strafbestimmungen des SVG und insbesondere dessen Artikel 90 (Verletzung der Verkehrsregeln) zur Anwendung kommen (vgl. Erläuterung zu Art. 49 Abs. 1 unten).

Die Strafbestimmungen des SVG erfassen teilweise explizit nur die fahrzeugführende Person und schliessen damit die Operatoren und Operatorinnen aus. Einige Strafbestimmungen des SVG lassen sich aber auch auf die Operatoren und Operatorinnen anwenden:

- Artikel 90 SVG (Verkehrsregelverletzung) ist offen formuliert und kann damit grundsätzlich auch Operatoren oder Operatorinnen erfassen. Diese können das Fahrzeug aber nicht direkt lenken, sondern sie können lediglich dem Automatisierungssystem Fahrmanöver vorschlagen oder umgekehrt von diesem vorgeschlagene Fahrmanöver bestätigen. Entsprechend bleibt ihr Einfluss auf das Fahrverhalten des führerlosen Fahrzeuges klein. Insbesondere, da das System weiterhin aktiv bleibt und drohende Verkehrsregelverletzungen erkennen und verhindern können muss. Allerdings müssen die Operatoren und Operatorinnen auch in der Lage sein, dem System Fahrmanöver vorzuschlagen, die untergeordnete Verkehrsregelverletzungen zur Folge haben, wenn dies erforderlich ist, um andere übergeordnete Interessen zu wahren. Dieser Ermessensspielraum kann auch falsch ausgeübt oder überschritten werden, womit Verkehrsregelverletzungen durch Operatoren und Operatorinnen möglich sind. Es wird im Einzelfall festgestellt werden müssen, in welchem Umfang die Verantwortung für eine Verkehrsregelverletzung beim Operator oder bei der Operatorin liegt und in welchem Umfang das System verantwortlich ist.
- Operatoren und Operatorinnen dürften bei einem Unfall mit Verletzten zumindest als unbeteiligte Personen gelten, weshalb sie sich gemäss Artikel 92 Absatz 1 i. V. m. Artikel 51 Absatz 2 SVG strafbar machen würden, wenn sie nicht im Rahmen des ihnen Zumutbaren für Hilfe sorgen würden.

Einzelnen Strafbestimmungen des SVG kommt bei der Verwendung von Fahrzeugen mit Automatisierungssystem allgemein eine wichtige Bedeutung zu:

- Die Beeinträchtigung der Betriebssicherheit eines Fahrzeugs gemäss Artikel 93 Absatz 1 SVG ist auch für Fahrzeuge mit Automatisierungssystem von Bedeutung. Die Automatisierungssysteme müssen unterhalten werden (Softwareupdates) und vor unbefugten Veränderungen (vgl. unten Cybersicherheit) geschützt werden, womit namentlich die Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter von führerlosen Fahrzeugen in die Pflicht genommen werden.

- Da die Genehmigung eines Einsatzbereichs eine Voraussetzung für die Zulassung eines führerlosen Fahrzeugs darstellt, erfasst Artikel 97 Absatz 1 Buchstabe d) SVG auch Personen, die im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens um einen Einsatzbereich für führerlose Fahrzeuge unrichtige Angaben machen, erhebliche Tatsachen verschweigen oder falsche Bescheinigungen vorlegen.

Fahrlässigkeit und Vorsatz: Artikel 49 Absatz 2 Buchstaben a und b erfassen sowohl die vorsätzliche als auch die fahrlässige Begehung (Art. 333 Abs. 7 Strafgesetzbuch; StGB⁵⁸). Widerhandlungen nach Artikel 49 Absatz 2 Buchstabe c und Absatz 3 sind demgegenüber nur bei Vorsatz strafbar; die fahrlässige Begehung bleibt straflos.

Strafbarkeit der Hersteller: Mit steigendem Automatisierungsgrad verschiebt sich die Verantwortung für die Fahraufgabe zunehmend von der Person, die das Fahrzeug nutzt, hin zum Automatisierungssystem. Es kann somit die Situation eintreten, dass für eine Verkehrsregelverletzung keine der Personen in den beteiligten Fahrzeugen strafrechtlich verantwortlich ist. Damit steigt die Bedeutung der Verantwortung von Herstellern der Automatisierungssysteme, die das Funktionieren des Automatisierungssystems gewährleisten müssen. Bei den Herstellern von Automatisierungssystemen stellen sich im Strafrecht aber verschiedene Probleme. Ein Hersteller kann sich grundsätzlich nur strafbar machen, wenn für ihn bei der Inverkehrsetzung des Produkts erkennbar war, dass dieses eine Gefahr darstellen könnte. Dieser Nachweis ist in der Regel schwierig zu erbringen, da kaum je verlangt werden kann, dass sämtliche mögliche Gefahren eines Produktes antizipiert werden. Ausserdem handelt es sich bei den Herstellern von Automatisierungssystemen um Unternehmen. In der Schweiz sind grundsätzlich aber nur natürliche Personen strafbar, so etwa auch Geschäftsleitungsmitglieder (siehe BGE 96 IV 155 und BGE 122 IV 103). Unternehmen sind gemäss Artikel 102 Absatz 1 StGB nur dann strafbar, wenn in einem Unternehmen in Ausübung geschäftlicher Verrichtung im Rahmen des Unternehmenszwecks ein Verbrechen oder Vergehen begangen wurde und diese Taten wegen mangelhafter Organisation des Unternehmens keiner bestimmten natürlichen Person zugerechnet werden kann (personales Organisationsverschulden). Eine verschuldensunabhängige kausale Strafbarkeit von Unternehmen kennt das Strafrecht nicht (vgl. BGE 142 IV 333, E. 4.1 und 4.2). Die Schaffung einer Kausalhaftung für die Hersteller von Automatisierungssystemen würde es erleichtern, die Hersteller bei Verletzungen von Verkehrsregeln durch Fahrzeuge mit aktiviertem Automatisierungssystem ins Recht fassen. Es muss aber beachtet werden, dass es sich um eine Querschnittsproblematik handelt, die generell die Strafbarkeit bzw. Verantwortlichkeit der Hersteller von Systemen basierend auf Algorithmen bzw. mit sogenannter künstlicher Intelligenz betrifft. Die Problematik sollte entsprechend auf übergeordneter Ebene und nicht in einem Spezialgesetz wie dem SVG gelöst werden. So wird beispielsweise im Rahmen des Europarates derzeit ein Instrument zur internationalen Harmonisierung des Strafrechts im Bereich der künstlichen Intelligenz erarbeitet.⁵⁹ Sollte sich namentlich im Rahmen der nach Artikel 50 Absatz 7 vorgeschriebenen Evaluation (vgl. unten) erweisen, dass die Nutzung von Automatisierungssystemen aufgrund der eingeschränkten Möglichkeit der Strafverfolgung von deren Herstellern die Sicherheit des Strassenverkehrs beeinträchtigt, kann das UVEK eine Weiterentwicklung der Vorlage oder andere geeignete Massnahmen prüfen.

⁵⁸ SR 311.0.

⁵⁹ Vgl. <https://www.coe.int/en/web/cdpc/artificial-intelligence-and-criminal-law>.

Strafbarkeit im Unternehmensumfeld: Nicht nur bei den Herstellern handelt es sich um Unternehmen bzw. juristische Personen. Auch die Fahrzeughalterinnen der führerlosen Fahrzeuge sind, zumindest in der Einführungsphase, regelmässig Unternehmen. Die oben beschriebenen Probleme des Unternehmensstrafrechts stellen sich somit teilweise auch bei diesen. Aufgrund der beschriebenen Schwierigkeiten im Unternehmensstrafrecht kommt bei den Fahrzeughalterinnen von führerlosen Fahrzeugen der Geschäftsherrenhaftung (grundlegend BGE 96 IV 155) und Vertretungshaftung (Art. 29 StGB) eine grosse Bedeutung zu. Insbesondere über Absatz 2 Buchstabe b soll die Strafbarkeit von Mitgliedern der Organe von Fahrzeughalterinnen von führerlosen Fahrzeugen bei Verletzung von Organisations- oder Kontrollpflichten gewährleistet werden. Um die Zuordnung der Verletzung einer Organisations- oder Kontrollpflicht zu einem einzelnen Mitglied des Organs zu erleichtern, obliegt der Fahrzeughalterin gemäss Artikel 38 Absatz 7 die Pflicht, eine natürliche Person zu bezeichnen, die für die Einhaltung der Pflichten gemäss Artikel 38 verantwortlich ist.

Betreffend das Verhältnis zwischen der fahrzeugführenden Person und deren Arbeitgeber oder Arbeitgeberin bzw. der vorgesetzten Person, ist ausserdem auch bei der Nutzung von Automatisierungssystemen generell Artikel 100 Absatz 2 SVG zu beachten.

Cybersicherheit: Automatisierungssysteme sind als Datenbearbeitungssysteme mögliche Angriffsziele für Cyberangriffe. Sollten die Systeme in Zukunft auch vernetzt zugelassen werden (vgl. Ziff. 1.5 hiervor), wird diese Thematik noch zusätzlich an Relevanz gewinnen. Das heutige Strafrecht schützt die Daten eines Datenbearbeitungssystem namentlich vor unbefugtem Eindringen in deren Datenbearbeitungssystem (Art. 143^{bis} StGB) und vor ihrer unbefugten Veränderung oder Zerstörung (Art. 144^{bis} StGB). Diese Straftatbestände erfassen auch die Daten der Automatisierungssysteme, allerdings werden sie grundsätzlich nur auf Antrag verfolgt. Je nachdem, welche Elemente eines Fahrzeugs mit Automatisierungssystem betroffen sind, kann das Antragsrecht verschiedenen Personen zustehen, in der Regel dürften es aber die Hersteller des Automatisierungssystems oder die Fahrzeughalter und Fahrzeughalterinnen sein. Auch wenn das Eindringen in ein Automatisierungssystem bzw. das Verändern oder Löschen von dessen Daten eine Gefahr für die Verkehrssicherheit darstellt, ist somit eine Verfolgung von Amtes wegen nicht möglich. Soweit durch die Manipulation oder Löschung der Daten eines Automatisierungssystems die Betriebssicherheit eines Fahrzeuges gefährdet wird, ist im Übrigen auch Artikel 93 Absatz 1 SVG anwendbar. Die Gefährdung muss dabei nicht konkret sein, es genügt, dass eine abstrakte Gefahr geschaffen wird. Soweit die Manipulation der Daten im Automatisierungssystem zu Personen- oder Sachschäden führt, kommen zudem die entsprechenden Körperverletzungs-, Tötungs- und Vermögensdelikte des StGB zur Anwendung. Es bestehen heute somit Möglichkeiten zu einer Strafverfolgung. Wie bei der Strafbarkeit von Unternehmen handelt es sich bei der Cybersicherheit ausserdem um eine Querschnittsproblematik, die nicht nur das Strassenverkehrsrecht betrifft. Entsprechend sollte diese auch hier auf übergeordneter Ebene und nicht in einem Spezialgesetz geregelt werden. Sollte sich namentlich im Rahmen der nach Artikel 50 Absatz 7 vorgeschriebenen Evaluation (vgl. unten) erweisen, dass die vorgesehene Regelung der Gefahr durch Cyberkriminalität nicht genügend Rechnung trägt, kann das UVEK eine Weiterentwicklung der Vorlage oder andere geeignete Massnahmen prüfen.

Einzelne Strafbestimmungen

Abs. 1: Wenn die fahrzeugführende Person das Automatisierungssystem eines Fahrzeugs mit Übernahmeaufforderung korrekt und zulässigerweise aktiviert hat, wird sie von ihrer Beherrschungspflicht gemäss Artikel 31 Absatz 1 SVG befreit. Das heisst im Umkehrschluss, dass die Beherrschungspflicht weiterhin gilt, wenn die fahrzeugführende Person das Automatisierungssystem in einer unzulässigen Weise nutzt, weil sie z. B. bei der Aktivierung die Anweisungen des Herstellers nicht beachtet (Art. 23 Abs. 1) sich nicht für die Übernahme der Fahraufgabe bereithält (Art. 23 Abs. 2) oder weil sie die Fahraufgabe nicht übernimmt, obwohl sie gemäss Artikel 23 Absatz 3 dazu verpflichtet gewesen wäre. Die Verletzung der Pflichten in Artikel 23 Absatz 2 und 3 stellt somit eine Verletzung der Beherrschungspflicht gemäss Artikel 31 Absatz 1 SVG dar und wird strafrechtlich somit durch Artikel 90 SVG erfasst. Es ist daher in dieser Vorlage kein eigenständiger Straftatbestand vorgesehen. In Absatz 1 soll jedoch klargestellt werden, dass die Pflichten nach Artikel 23 Absatz 2 und 3 strafrechtlich durch Artikel 90 SVG erfasst werden.

Abs. 2: Buchstaben a) und c): Diese Strafbestimmungen sind die strafrechtlichen Gegenstücke zu den verwaltungsrechtlichen Pflichten in Artikel 22 und Artikel 36 Absatz 2. Betreffend Buchstabe b) wird auf die vorangehenden Ausführungen zur «Strafbarkeit im Unternehmensumfeld» verwiesen.

Abs. 3: Mit den Operatoren und Operatorinnen wird eine komplett neue Rolle geschaffen, die im Strassenverkehrsrecht bisher unbekannt und entsprechend mit zahlreichen neuen Pflichten verbunden ist. Die Strafbestimmungen sollen nicht nur die Bestrafung der Operatoren und Operatorinnen ermöglichen. Sie sind auch eine wichtige Grundlage im Rahmen der Geschäftsherrenhaftung im Zusammenhang mit Absatz 1 Buchstaben b), da sich ein verantwortliches Mitglied eines Organs, auch wenn dieses seiner Organisations- und Kontrollpflicht nicht nachgekommen ist, nur strafbar machen kann, wenn der angestellte Operator oder die angestellte Operatorin überhaupt eine Straftat begangen hat.

Buchstaben a): Dabei handelt es sich um das strafrechtliche Gegenstück zu den verwaltungsrechtlichen Pflichten in Artikel 34 Absatz 2.

Buchstaben b) und d): Die Operatoren und Operatorinnen müssen analog zu Artikel 14 SVG über Fahreignung und -kompetenz verfügen. Besonders wichtig ist dabei, dass sie mit den Verkehrsregeln vertraut sind und die medizinischen Anforderungen zu Beaufsichtigung eines führerlosen Fahrzeuges erfüllen. Zudem sollen sie auch mit der Fahrzeugkategorie vertraut sein, der das führerlose Fahrzeug entspricht, weshalb sie auch über einen Führerausweis der entsprechenden Kategorie verfügen sollen. Ergänzend müssen sie entsprechende Schulungen absolviert haben.

Buchstabe c): Die Beaufsichtigung eines führerlosen Fahrzeuges im fahrunfähigen Zustand wird im Gegensatz zum Führen eines Fahrzeuges im fahrunfähigen Zustand unabhängig vom Ausmass der Fahrunfähigkeit mit Busse bedroht. Diese Abweichung gegenüber der Regelung bei den fahrzeugführenden Personen liegt darin begründet, dass die Operatoren und Operatorinnen im fahrunfähigen Zustand eine geringere Ge-

fahr für den Strassenverkehr darstellen. Sie kontrollieren das Fahrzeug nur mittelbar, eine Verzögerung der Reaktionszeit oder motorische Einschränkungen des Operators oder der Operatorin beeinflussen das Fahrverhalten des führerlosen Fahrzeugs daher nur begrenzt. Unvernünftige Entscheidungen werden in einem gewissen Masse vom Automatisierungssystem begrenzt werden. Schlussendlich soll die Verantwortung für den sicheren Betrieb der führerlosen Fahrzeuge auch in stärkerem Masse bei der Fahrzeughalterin bzw. dem Fahrzeughalter der führerlosen Fahrzeuge liegen (vgl. Art. 38). Dies beinhaltet auch die Kontrolle der Fahrfähigkeit der angestellten Operatoren und Operatorinnen, welche gegenüber Berufsfahrern und -fahrerinnen auch verhältnismässig einfach umzusetzen ist, da sich die Operatoren und Operatorinnen an einem fest definierten Ort und nicht unterwegs auf der Strasse befinden. Da andere wirksame Kontrollmechanismen bestehen, die die Fahrfähigkeit der Operatoren und Operatorinnen sicherstellen, kommt der generalpräventiven Wirkung des Strafrechts weniger Bedeutung zu. Insgesamt erschiene es nicht sachgerecht, wenn für die Operatoren und Operatorinnen dieselbe Strafandrohung gelten würde, wie für die fahrzeugführenden Personen.

Administrativmassnahmen: Auch wenn vorausgesetzt wird, dass Operatoren und Operatorinnen einen Führerausweis für die Kategorie des zu beaufsichtigenden führerlosen Fahrzeugs haben sollen, kann ihnen aufgrund von Straftaten, die sie bei ihrer Tätigkeit begehen, der Führerausweis nicht gestützt auf die Artikel 16a ff. SVG entzogen werden, da sie nicht als fahrzeugführende Person gelten. Da sich die Tätigkeit der Operatoren und Operatorinnen stark von derjenigen einer fahrzeugführenden Person unterscheidet, wäre das bestehende System der Administrativmassnahmen nicht geeignet. Sollte sich aber namentlich im Rahmen der nach Artikel 50 Absatz 7 vorgeschriebenen Evaluation (vgl. unten) erweisen, dass der Erhalt der Sicherheit beim Betrieb der führerlosen Fahrzeuge erfordert, bei den Operatoren und Operatorinnen ein analoges System zu schaffen, wird das UVEK dies prüfen.

Art. 50 *Vollzug*

Abs. 1: Um den Kantonen Unterstützung zu bieten, den Vollzug zu vereinheitlichen und die Vereinbarkeit mit dem internationalen und EU-Recht sicherzustellen, wird dem ASTRA das Recht eingeräumt, Einzelheiten zu regeln und Weisungen zu erlassen. Geprüft werden soll etwa, ob Weisungen betreffend Genehmigung von Einsatzbereichen für führerlose Fahrzeuge oder von Parkierungsflächen für das automatisierte Parkieren erlassen werden sollen.

Abs. 2 - 4: Das ASTRA erhält die Kompetenz, bei Fahrzeugen mit Automatisierungssystem zum Parkieren und bei führerlosen Fahrzeugen unter gewissen Bedingungen Ausnahmen von bestimmten Anforderungen dieser Verordnung bewilligen zu können. Die Bestimmungen von denen das ASTRA Abweichungen verfügen kann, werden abschliessend aufgeführt. Diese Art der Zulassung soll auf Fahrzeuge beschränkt werden, die zumindest vorübergehend führerlos verkehren und auf eine systematische Weise spezifisch überwacht werden, also für führerlose Fahrzeuge und für das automatisierte Parkieren. Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung sind hingegen serienmässige Publikumsprodukte, deren Führer oder Führerin von typengeprüften Systemen ausgehen können muss.

Die Bewilligungsmöglichkeit für das ASTRA stützt sich auf Artikel 106 Absatz 2^{bis} SVG. Sie soll es in besonderen Einzelfällen ermöglichen, dass Einzelfahrzeuge beispielsweise nach einem umfangreichen Versuchsbetrieb grundsätzlich ohne zeitliche Beschränkung im regulären Verfahren zum Verkehr zugelassen werden können. Dies obwohl sie vom internationalen Recht abweichen. Abweichungen sind deshalb für diejenigen Aspekte vorgesehen, wo direkt auf EU- oder UNECE-Vorschriften oder Aspekte des Typengenehmigungsverfahrens verwiesen wird. Ersatzmassnahmen oder geeignete technische Eigenschaften müssen zu einem gleichwertigen Sicherheitsniveau führen, wobei sich die Gleichwertigkeit auf die Einsatzbedingungen und den Stand der Technik im Zeitpunkt der Bewilligungserteilung bezieht. Massstab für die technische Beurteilung sind die bis zum Zeitpunkt des Eintretens auf das Gesuch in den Anhang 2 VTS⁶⁰ übernommenen internationalen Regelungen. Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist durch die gesuchstellende Person zu erbringen. Die Nachweise sind in Form von Prüfungen von Instituten und Stellen zu erbringen, die im Schweizer Recht oder im internationalen von der Schweiz anerkannten Recht für entsprechende Tätigkeiten benannt sind. Besteht nicht eine vollwertige Anpassung des Automatisierungssystems für Cybersicherheit, Software-Updates und sicherheitsrelevante Vorfälle nach Massgabe der internationalen Standards, kann die geforderte lebenslange Betriebssicherheit nicht als gewährleistet angenommen werden. Für diesen Fall soll die Lebensdauer resp. die Dauer der Bewilligung begrenzt werden können.

Der Antrag um eine Bewilligung ist beim ASTRA schriftlich einzureichen. Im Rahmen einer Vorprüfung beurteilt das ASTRA, ob Aussicht auf ein erfolgreiches Verfahren besteht, und teilt diese Einschätzung schriftlich mit. Keine Aussicht auf Erfolg muss Gesuchen beschieden werden, die nicht den im SVG genannten Vorgaben entsprechen und lediglich die Umgehung der Bestimmungen dieser vorliegenden Verordnung bezwecken. Das ASTRA verrechnet die Vorprüfung und die Arbeitsleistungen eines allfälligen Hauptverfahrens separat gemäss der Allgemeinen Gebührenverordnung⁶¹. Es kann hierfür Sicherheitsleistungen verlangen.

Abs. 5: Gemäss Artikel 11 müssen Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem typengenehmigt sein, die Schweiz erteilt jedoch bis auf Weiteres selbst keine Typengenehmigungen (Art. 12). Weil sich das Verfahren für Ausnahmegenehmigungen des ASTRA nach Absatz 2 - 4 nur auf Einzelfälle abbilden lässt, kann für die Zulassung von mehreren identischen Fahrzeugen, die nach internationalen Standards gebaut aber nicht typengenehmigt sind, eine unüberwindbare Hürde entstehen. Für herkömmliche Fahrzeuge erteilt das ASTRA eine Typengenehmigung, wenn der Hersteller schriftlich bestätigt, dass ein Fahrzeug allen anwendbaren Vorschriften entspricht und dafür die entsprechenden Prüfberichte und Nachweise vorlegt (Konformitätserklärung). Diese Voraussetzungen sollen auch für die Zulassung von Fahrzeugen mit Automatisierungssystem berechtigen, wenn das ASTRA alle Nachweise auf Übereinstimmung mit den internationalen Vorschriften prüfen konnte und dies dem Antragsteller oder der Antragstellerin mittels Verfügung eröffnet wurde. Die Freigabe durch das ASTRA wird ver-

⁶⁰ SR 741.41

⁶¹ SR 172.041.1.

langt, weil mit diesem Vorgehen die Typengenehmigungspflicht umgangen wird. Zudem legt das ASTRA in der Verfügung u. a. fest, wie den Aspekten der Konformitätsüberprüfung auch ohne Typengenehmigung Rechnung getragen werden kann.

Konformitätserklärungen sind eine Art der Selbstdeklaration. Sie werden für herkömmliche Fahrzeuge für die Zulassungsprüfung bereits nach geltendem Recht direkt durch die Zulassungsbehörde anerkannt (vgl. Art. 30a Abs. 1 Bst. b Ziff. 3 VTS⁶²).

Abs. 6: Es soll durch das ASTRA eine Begleitgruppe gebildet werden, damit diese die Bewilligungsbehörden durch das Einbringen besonderer Kenntnisse bei der Beurteilung von Gesuchen für Einsatzbereiche von führerlosen Fahrzeugen und für Parkierungsflächen für das automatisierte Parkieren unterstützen kann. Die Begleitgruppe soll technische Fragestellungen bearbeiten und das dazu erforderliche Fachwissen primär in Bezug auf Fahrzeugtechnik, Strassenbau und -gestaltung, Verkehrsregeln und Kommunikationsverbindungen abdecken. Sie soll auf Behördenvertreter beschränkt sein, wobei für gewisse Fragestellung auch Experten und Expertinnen ausserhalb der Verwaltung beigezogen werden können. Dies könnte etwa bei Fragestellungen der Fall sein, bei denen verkehrspsychologische Aspekte von Bedeutung sind.

Die Begleitgruppe dient zudem dem Wissens- und Erfahrungsaustausch. Die entsprechenden Erkenntnisse können auch potentiellen gesuchstellenden Personen und weiteren Interessierten zugänglich gemacht werden.

Abs. 7: Die Auswirkungen der vorliegenden Verordnung sollen nach spätestens fünf Jahren evaluiert werden. Es handelt sich um einen relativ langen Zeitraum, weil damit gerechnet werden muss, dass sich die Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem nicht so rasch ausbreiten. Sollten sich derartige Fahrzeuge aber rasch verbreiten, kann die Evaluation ohne weiteres bereits früher durchgeführt werden.

Die Evaluationsergebnisse sind zu veröffentlichen.

Art. 51 Aufschub des Anspruchs auf Beurteilung der Gesuche

Mit dem Aufschub des Anspruchs auf Beurteilung von Gesuchen um die Genehmigung von Parkierungsflächen für das automatisierte Parkieren und von Einsatzbereichen für führerlose Fahrzeuge wird den Kantonen ein zeitlicher Spielraum eingeräumt. Sie können selber festlegen, ab welchem Zeitpunkt sie solche Gesuche beurteilen wollen. Die dafür erforderlichen organisatorischen Anpassungen haben sie innert drei Jahren nach Inkrafttreten der Verordnung vorzunehmen. Sobald ein Kanton auf ein Gesuch eingetreten ist, ergibt sich jedoch aus dem Gebot der rechtsgleichen Behandlung ein Anspruch auf Behandlung aller Gesuche.

Art. 52 Änderung anderer Erlasse

Die Änderungen der anderen Erlasse werden in einem Anhang geregelt.

Art. 53 *Inkrafttreten*

Die Verordnung tritt am 1. März 2025 in Kraft, d. h. kurz nachdem sie beschlossen wurde. Davon ausgenommen sind die Anhänge 11 und 12 VZV⁶³, die ihre Rechtskraft am 1. Juli 2025 erlangen. Damit soll gewährleistet werden, dass der Umgang mit den Assistenz- und Automatisierungssystemen in die Fahrausbildung, beispielsweise durch die Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer, einfließen kann und die Lernfahrerinnen und Lernfahrer die erforderlichen Kenntnisse erwerben können, bevor diese Systeme einen Bestandteil der Führerprüfung bilden werden.

2.2 Signalisationsverordnung vom 5. September 1979⁶⁴

Art. 62 Abs. 8 und Anhang 2

Das Signal soll zwei Funktionen haben. Es soll erstens die fahrzeugführenden Personen von Fahrzeugen mit Automatisierungssystem zum Parkieren darauf hinweisen, dass die Parkierungsfläche für das Automatisierungssystem geeignet ist. Die Bedeutung dieser Funktion des Signals ist aber beschränkt, da das Signal nicht zwingend bedeutet, dass die fahrzeugführende Person das Automatisierungssystem zum Parkieren auf dieser Parkierungsfläche auch aktivieren kann. Dies ist nur möglich, wenn das Automatisierungssystem mit der entsprechenden Parkierungsfläche auch kompatibel ist. Die zweite Funktion des Signals ist es, die übrigen Verkehrsteilnehmenden auf das mögliche Vorhandensein von Fahrzeugen mit Automatisierungssystem zum Parkieren auf dieser Parkierungsfläche hinzuweisen. Aus diesem Grund genügt es nicht, wenn das Signal an den Zufahrten für die Fahrzeuge angebracht wird, sondern es muss auch an den Zugängen für die Fussgänger und Fussgängerinnen angebracht werden.

Art. 79a Abs. 1:

Es soll möglich sein, ein Parkverbotsfeld mit dem Symbol «Fahrzeug mit einem Automatisierungssystem» zu markieren. Damit kann auf Parkierungsflächen insbesondere eine Abstellfläche zum Güterumschlag gekennzeichnet werden.

2.3 Verordnung vom 19. Juni 1995⁶⁵ über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS)

Art. 33 Abs. 2 Bst. a Ziff. 5

Die Intervalle für die periodische Prüfung sind im Artikel 33 VTS aufgeführt. Damit die Systematik nicht unterbrochen wird, sollen die führerlosen Fahrzeuge in die Auflistung aufgenommen werden. Die Fahrzeuge sollen mindestens einmal jährlich nachgeprüft werden müssen und sind von den zuständigen Behörden entsprechend anzubieten.

⁶³ SR 741.51

⁶⁴ SR 741.21

⁶⁵ SR 741.41

2.4 Verkehrszulassungsverordnung vom 27. Oktober 1976⁶⁶ (VZV)

Art. 25 Abs. 2 Bst. c

Wenn keine anderen berufsmässigen Personentransporte als solche mit führerlosen Fahrzeugen, die mit anderen Mitteln als den konventionellen Bedienelementen geführt werden (z. B. mit Fernbedienung), durchgeführt werden, soll keine Bewilligung zum berufsmässigen Personentransport erforderlich sein. Diese Bestimmung bezieht sich auf Personen, die führerlose Fahrzeuge manuell bedienen und daher als fahrzeugführende Personen gelten. Diese Erleichterung ist gerechtfertigt, weil das manuelle Führen mit nicht konventionellen Bedienelementen nur ausnahmsweise zulässig ist (vgl. Art. 35 und entsprechende Erläuterungen).

Art. 71 Abs. 1 Bst. f

Die Genehmigung des Einsatzbereichs stellt für führerlose Fahrzeuge eine Zulassungsvoraussetzung dar. Sie soll daher in der entsprechenden Auflistung hinzugefügt werden.

Anhang 11

Vorbemerkung: Die bestimmungsgemässe Anwendung von Fahrerassistenzsystemen (FAS) und Automatisierungssystemen soll gefördert werden. Die Revision fokussiert auf die theoretische und praktische Führerprüfung der Führerausweiskategorien A und B (inkl. BE sowie A1 und B1), weil diese den Einstieg in den motorisierten Strassenverkehr und einen starken Hebel für die Verkehrssicherheit bilden. Die Fahrausbildung der entsprechenden Führerausweiskategorien soll durch die Neuerungen weder wesentlich erschwert noch verlängert werden. Der Revision nachgelagert sollen die Richtlinien Nr. 7 «Abnahme von Führerprüfungen» der Vereinigung der Strassenverkehrsämter (asa) entsprechend angepasst werden. In diesen werden u. a. die Beurteilungskriterien sowie die Grundsätze zur Bewertung der praktischen Führerprüfung beschrieben.

Anhang 11 Ziffer 1.2 Unterziffer 1.2.4 (neu): Im Rahmen der Basistheorieprüfung (BTP) sollen neu auch die Kenntnisse der fahrzeugführenden Person betreffend verschiedene grundsätzliche Aspekte, die im Zusammenhang mit den Fahrerassistenz- (FAS) und Automatisierungssystemen stehen, geprüft werden.

Nebst Kenntnissen über die Differenzierung von Fahrerassistenz- und Automatisierungssystemen, sollen auch jene über die drei unterschiedlichen Wirkweisen von FAS und Automatisierungssystemen («informierend und warnend», «kontinuierlich unterstützend» sowie «temporär eingreifend») überprüft werden. Dabei liegt der Fokus auf der Wirkweise «kontinuierlich unterstützend» (z. B. Spurhaltung oder adaptive Abstandsregelung), da es vor allem FAS und Automatisierungssysteme dieser Wirkweise sind, welche von den fahrzeugführenden Personen und damit auch von den Prüfungskandidatinnen sowie -kandidaten neue bzw. andere Kompetenzen verlangen (permanente Überwachung bzw. reaktive Übernahme).

⁶⁶ SR 741.51

Zudem sollen Kenntnisse sowohl über die wichtigsten Funktionen von FAS und Automatisierungssystemen sowie deren Grenzen und Risiken als auch darüber, welche Bedeutung der Aufrechterhaltung permanenter Aufmerksamkeit und Einsatz- bzw. Übernahmebereitschaft zukommt, getestet werden. Der vorliegende Revisionsvorschlag ist betreffend FAS und Automatisierungssysteme herstellerunabhängig sowie offen gegenüber der laufenden Weiterentwicklung derselben.

In der konkreten Umsetzung sind diesbezüglich entsprechende BTP-Fragen durch die Kantone bzw. die asa zu entwickeln und in die BTP zu integrieren, ohne dass damit der zeitliche Umfang und die Anzahl Fragen zunimmt.

Anhang 12

Abschnitt III, Unterabschnitt B Ziffer 1^{bis}: Neu soll im Detail geprüft werden, ob die Bewerberinnen und Bewerber für eine Motorrad(unter)kategorie die im Prüfungsfahrzeug verbauten FAS kennen und anwenden sowie deren Grenzen und Risiken erläutern können. Diesbezüglich werden verschiedene Aspekte festgehalten, die es in adäquater Weise zu überprüfen gilt. Die prüfungsrelevanten FAS werden explizit genannt. Es handelt sich dabei um eine grössere, im Markt angebotenen und in Fahrzeugen verbauten Zahl von FAS um jene, die den bedeutendsten Einfluss auf die Verkehrssicherheit und den Verkehrsfluss aufweisen können.

Abschnitt III, Unterabschnitt B Ziffer 2: Ziffer 2 bleibt inhaltlich identisch und wird nur insofern ergänzt, als betreffend das Beherrschen spezieller Fahrmanöver zusätzlich der Aspekt der Anwendung der FAS sowie ihrer Grenzen und Risiken berücksichtigt wird.

Abschnitt III, Unterabschnitt D Ziffer 1^{bis}: Analog zu den Bewerberinnen und Bewerbern für eine Motorrad(unter)kategorie soll neu auch bei den Bewerberinnen und Bewerbern für eine Personenwagen(unter)kategorie im Detail geprüft werden, ob Letztere die im Prüfungsfahrzeug verbauten FAS und Automatisierungssysteme kennen und anwenden sowie deren Grenzen und Risiken erläutern können. Diesbezüglich werden jene Aspekte festgehalten, die es in adäquater Weise bei den Kategorien B und BE sowie der Unterkategorie B1 zu überprüfen gilt. Die prüfungsrelevanten FAS werden explizit genannt. Es handelt sich dabei um eine grössere, im Markt angebotenen und in Fahrzeugen verbauten Zahl von FAS um jene Systeme, die den grössten Einfluss auf die Verkehrssicherheit und den Verkehrsfluss aufweisen können.

Abschnitt III, Unterabschnitt D Ziffern 2 und 3: Die Ziffern 2 und 3 bleiben inhaltlich identisch, ausser dass sie insofern ergänzt werden, als bei der (stichprobenartigen) Prüfung spezieller Fahrübungen zusätzlich der Aspekt der Anwendung der FAS und Automatisierungssysteme sowie ihrer Grenzen und Risiken berücksichtigt werden soll.

Abschnitt VII, Ziffer 3.11 (neu): Die Verkehrsexpertin oder der Verkehrsexperte soll bewerten, ob die Fahrschülerin oder der Fahrschüler die FAS und Automatisierungssysteme bestimmungsgemäss anwendet (unter Berücksichtigung ihrer Grenzen und Risiken), mit ihnen situativ zweckmässig umgeht und ob sich die Prüflinge richtig verhalten, wenn die Systeme aktiviert sind.

Wie erwähnt, sollen dieser Revision nachgelagert die Richtlinien Nr. 7 «Abnahme von Führerprüfungen» der asa entsprechend angepasst werden. In diesen sind mit Blick auf die Anwendung der einzelnen FAS und Automatisierungssysteme die Beurteilungskriterien sowie die Bewertungsgrundsätze entsprechend zu ergänzen. Damit soll auch eine schweizweit einheitliche Praxis im (kantonalen) Vollzug bei der Berücksichtigung von FAS und Automatisierungssystemen im Rahmen der praktischen Führerprüfung sichergestellt werden.

2.5 Chauffeurverordnung vom 19. Juni 1995⁶⁷

Art. 4 Abs. 2 Bst. j

Die ARV 1 soll im Binnenverkehr nicht gelten, wenn ausschliesslich Fahrten mit führerlosen Fahrzeugen durchgeführt werden, sofern sie mit anderen Mitteln als den konventionellen Bedienelementen geführt werden. Wie die Erleichterung in Bezug auf die Bewilligung zum berufsmässigen Personentransport wird dies mit der bloss ausnahmsweisen Zulässigkeit des manuellen Führens mit nicht konventionellen Bedienelementen begründet.

2.6 Verordnung vom 6. Mai 1981⁶⁸ über die Arbeits- und Ruhezeit der berufsmässigen Führer von leichten Personentransportfahrzeugen und schweren Personenwagen

Art. 4 Abs. 1 Bst. e

Auch die ARV 2 soll nicht zur Anwendung gelangen, wenn ausschliesslich Fahrten mit führerlosen Fahrzeugen durchgeführt werden, sofern sie mit anderen Mitteln als den konventionellen Bedienelementen geführt werden.

2.7 Für die Schweiz verbindliche Fassungen internationaler Regelungen in der Verordnung vom 19. Juni 1995⁶⁹ über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS)

Anhang 2 VTS

Der Anhang 2 VTS soll mit den für Fahrzeuge mit Automatisierungssystem relevanten internationalen Regelungen aktualisiert werden.

⁶⁷ SR 822.221

⁶⁸ SR 822.222

⁶⁹ SR 741.41