



Bern, 18. Oktober 2023

Verordnung über das automatisierte Fahren

Erläuternder Bericht
zur Eröffnung des Vernehmlassungsverfahrens

Entwurf



Übersicht

Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem weisen das Potential auf, die negativen 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. Diese 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 automatisierten Mobilität kommt eine hohe Bedeutung zu für die Verbesserung der Verkehrssicherheit und die Steigerung der Effizienz des Verkehrssystems, insbesondere in Bezug auf die Strassenkapazität, den Verkehrsfluss und die Nachhaltigkeit. Sie ermöglicht privaten und öffentlichen Mobilitätsdienstleistern, neue, zukunftsgerichtete Geschäftsmodelle zu entwickeln und bildet die Grundlage für wirtschaftliche Innovationen.

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 sollen die bundesrätlichen Kompetenzen umgesetzt und das automatisierte Fahren ermöglicht werden.

Inhalt der Vorlage

Im Rahmen der vorliegenden Verordnung sollen die Zulassung und die Verwendung von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem sowie die damit verbundenen Aspekte des Datenschutzes geregelt werden. Erfasst werden einerseits Fahrzeuge, die nach wie vor eine fahrzeugführende Person benötigen, aber gewisse Streckenabschnitte selbständig zurücklegen können, ohne dauernd von der fahrzeugführenden Person überwacht werden zu müssen. Andererseits werden Fahrzeuge erfasst, die so konzipiert sind, dass sie ganz ohne fahrzeugführende Person 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 werden soll das automatisierte Parkieren. Dabei soll das Manövrieren der Fahrzeuge innerhalb von Parkierungsflächen, die vom übrigen Verkehr abgegrenzt sind, ermöglicht werden, ohne dass sich eine Person im Fahrzeug befindet. Die Parkierungsflächen, innerhalb denen dies möglich sein soll, müssen durch die zuständigen Behörden bewilligt werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Grundzüge der Vorlage	4
1.1	Ausgangslage.....	4
1.2	Die beantragte Neuregelung	6
1.3	Umsetzungsfragen	9
2	Rechtsvergleich, insbesondere mit dem europäischen Recht	10
2.1	Internationales und europäisches Recht	10
2.2	Ausländisches Recht.....	13
3	Erläuterungen zu einzelnen Artikeln	16
3.1	Verordnung über das automatisierte Fahren	16
3.2	Signalisationsverordnung	44
3.3	Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge	44
3.4	Verordnung über die Zulassung von Personen und Fahrzeugen zum Strassenverkehr	45
4	Auswirkungen	47
4.1	Auswirkungen auf den Bund.....	47
4.2	Auswirkungen auf Kantone und Gemeinden sowie auf urbane Zentren, Agglomerationen und Berggebiete	47
4.3	Auswirkungen auf die Volkswirtschaft	48
4.4	Auswirkungen auf die Gesellschaft und die Umwelt.....	48
5	Rechtliche Aspekte	49
5.1	Verfassungsmässigkeit	49
5.2	Vereinbarkeit mit internationalen Verpflichtungen der Schweiz.....	50
5.3	Erlassform	50

Erläuterungen

1 Grundzüge der Vorlage

1.1 Ausgangslage

Mit der digitalen Transformation sind im Verkehrsbereich zahlreiche Chancen verbunden. Der automatisierten Mobilität kommt eine hohe Bedeutung zu für die Verbesserung der Verkehrssicherheit und die Steigerung der Effizienz des Verkehrssystems, insbesondere in Bezug auf die Strassenkapazität, den Verkehrsfluss und die Nachhaltigkeit. Sie ermöglicht privaten und öffentlichen Mobilitätsdienstleistern, neue, zukunftsgerichtete Geschäftsmodelle zu entwickeln, und bildet die Grundlage für wirtschaftliche Innovationen. Ein wesentliches Element der automatisierten Mobilität stellen Fahrzeuge mit Automatisierungssystemen dar, die dauerhaft verkehren können, ohne dass eine fahrzeugführende Person die Fahraufgaben übernimmt.

Bereits seit längerer Zeit sind zahlreiche Assistenzsysteme verbreitet und aus heutigen Fahrzeugen kaum mehr wegzudenken. Sie unterstützen die Fahrzeuglenkenden bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben und Pflichten im Fahrverkehr, indem sie ihnen Informationen zur Verfügung stellen (z. B. Navigationssysteme), sie bei der Bedienung des Fahrzeuges unterstützen (z. B. ABS), ihnen gewisse Elemente der Fahrzeugbedienung abnehmen (z. B. Tempomat, Parkierungsassistent) oder indem sie in Funktion treten, wenn die Fahrzeuglenkenden ihren Aufgaben nicht nachkommen (z. B. Notbremsassistent). All diese Assistenzsysteme vermögen die Fahrzeuglenkenden von ihren Aufmerksamkeits- und Beherrschungspflichten aber nicht zu befreien. Auch wenn sie die Fahrzeugbedienung in bestimmten Situationen umfassend und dauerhaft übernehmen (z. B. bei gleichzeitig aktiviertem Spurhaltesystem und adaptivem Tempomat auf der Autobahn), müssen diese Assistenzsysteme dauernd durch die Lenkerin oder den Lenker überwacht und im Bedarfsfall übersteuert werden.

Seit einiger Zeit wird eine neue Generation von Systemen entwickelt, nämlich die Automatisierungssysteme. Diese unterscheiden sich von den bislang bekannten hochentwickelten Assistenzsystemen primär dadurch, dass sie nicht bloss die Bedienung des Fahrzeuges übernehmen, sondern zusätzlich die Umgebung des Fahrzeuges selber umfassend überwachen. Sie sind dazu bestimmt, die fahrzeugführende Person in vordefinierten Situationen von strassenverkehrsrechtlichen Aufmerksamkeits- und Beherrschungspflichten zu befreien oder auf festgelegten Strecken gar ohne Anwesenheit einer fahrzeugführenden Person zu verkehren.

In der Schweiz ist die bestimmungsgemässe Nutzung von Automatisierungssystemen im Strassenverkehr nach der heutigen Rechtslage ausgeschlossen. Das Strassenverkehrsgesetz (SVG)¹ schreibt vor, dass die fahrzeugführende Person das Fahrzeug ständig so zu beherrschen hat, dass sie ihren Vorsichtspflichten nachkommen kann

¹ SR 741.01.

(Beherrschungspflicht).² Das bedeutet insbesondere, dass die fahrzeugführende Person die Lenkvorrichtung nicht loslassen darf.³ Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem verkehrten in der Schweiz daher bisher nur mit Ausnahmegewilligungen im Rahmen von Versuchsfahrten.

Um die Nutzung solcher Systeme in Zukunft auch ausserhalb von Versuchsfahrten zu ermöglichen und damit die eingangs erwähnten Ziele zu erreichen, hat die Bundesversammlung am 17. März 2023 eine Teilrevision des SVG⁴ beschlossen und dem Bundesrat die Kompetenz eingeräumt, folgende Anwendungsfälle zu regeln:

- Nach Artikel 25b Absatz 1 nSVG 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 nSVG 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 nSVG 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 nSVG 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.

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. Insbesondere müssen die Fahrzeuge mit einem Fahrmodusspeicher ausgerüstet sein. Dieses Speichergerät soll die Interaktionen zwischen dem Automatisierungssystem und der fahrzeugführenden Person bzw. der Operatorin oder des Operators sowie gewisse Ereignisse aufzeichnen, die auftreten, während das Automatisierungssystem aktiviert ist. Im Gesetz wird

² Art. 31 Abs. 1 SVG.

³ Art. 3 Abs. 3 Verkehrsregelverordnung (VRV; SR 741.11).

⁴ BBl 2023 791.

auch festgelegt, wer zu welchem Zweck auf die Daten des Fahrmodusspeichers zugreifen darf.⁵ Aus der Regelung auf Gesetzesstufe ergibt sich zudem, dass für die Erstellung von Persönlichkeitsprofilen (sog. Profiling) keine Rechtsgrundlage besteht.

Dem Bundesrat wird also nicht die Kompetenz eingeräumt, alle möglichen Anwendungsfälle des automatisierten Fahrens zu regeln. Ausgeschlossen bleibt vor allem eine Regelung zu automatisierten Fahrzeugen, die überall ohne fahrzeugführende Person verkehren können. Solche Fahrzeuge können 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 30er-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.

Nicht Gegenstand dieser Vorlage bildet der neue Artikel 25h nSVG, der dem Bundesamt für Strassen (ASTRA) die Kompetenz einräumt, befristete Versuche mit Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem zu bewilligen. Die hierfür erforderlichen Konkretisierungen sollen unabhängig von dieser Vorlage in Form von Weisungen erfolgen.

1.2 Die beantragte Neuregelung

1.2.1 Formelles

Mit dem vorliegenden Revisionsverfahren will der Bundesrat seine Regelungskompetenzen wahrnehmen und die Gesetzesbestimmungen konkretisieren. Der Verordnungsentwurf wurde zusammen mit einem eigens einberufenen Expertengremium erarbeitet. Das Expertengremium besteht aus 25 Mitgliedern und ist interdisziplinär zusammengesetzt aus Vertretern und Vertreterinnen der Wirtschaft, der Lehre und Forschung, von Verbänden und von Behörden. Angestrebt wurde, eine Regelung zu erstellen, mit der die ersten Anwendungsfälle des automatisierten Fahrens abgedeckt werden. Die Entwicklung des automatisierten Fahrens wird voraussichtlich rasch voranschreiten. Die bundesrätliche Regelung soll mit dieser Entwicklung möglichst im Einklang stehen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die vorliegende erste Regelung zum automatisierten Fahren bereits kurze Zeit nach ihrem Inkrafttreten bereits wieder revidiert wird.

1.2.2 Typengenehmigung und Konformitätsüberprüfung

Serienmässig hergestellte Motorfahrzeuge erfordern grundsätzlich eine Typengenehmigung, um zum Verkehr zugelassen werden können. Im Rahmen eines Typengenehmigungsverfahrens wird geprüft, ob die einem Fahrzeug oder Fahrzeugteil zugrunde liegenden reglementarischen Anforderungen erfüllt sind. Ist dies der Fall, wird die Typengenehmigung erteilt. An diesem Prinzip wird auch für Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem festgehalten. Allerdings wurden die internationalen reglementari-

⁵ Art. 25g nSVG.

schen Anforderungen und auch das Typengenehmigungsverfahren der europäischen Union insbesondere für Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem wesentlich weiterentwickelt. Die technischen Anforderungen bleiben auf einer relativ abstrakten Ebene, der Hersteller hat auf umfassende Weise nachzuweisen, wie die Verkehrssicherheit und der Verkehrsfluss zum Zeitpunkt der Typengenehmigung und während der ganzen Betriebsdauer des Automatisierungssystems gewährleistet werden. Die Genehmigungsstellen überprüfen im Wesentlichen die umfassende Dokumentation des Herstellers und führen selber einige Tests durch.

Die Schweiz ist angesichts des aktuellen Know-hows und den vorhandenen Ressourcen vorderhand nicht in der Lage, eigene Typengenehmigungen zu erteilen. Typengenehmigungen für Fahrzeuge, die in der Schweiz zugelassen werden sollen, müssen daher von einer ausländischen Behörde erteilt werden. Dies hat zur Folge, dass im Verordnungsentwurf bloss die zentralsten technischen Anforderungen aufgeführt werden und auf die internationalen Reglemente und das EU-Recht verwiesen wird, hingegen noch keine eigenständigen, detaillierten fahrzeugtechnischen Regelungen für Automatisierungssysteme enthalten sind.

Der Überprüfung der Konformität kommt mit der Ausbreitung von Software in der Fahrzeugtechnik sowie angesichts der neuen Ansätze in den technischen Reglementen und im Typengenehmigungsverfahren eine zunehmende Bedeutung zu. In Zukunft wird es wichtig sein, auch bereits im Markt befindliche Produkte auf die Konformität mit den sich ändernden Anforderungen zu überprüfen (bspw. Cybersicherheit). Die Schweiz ist derzeit bestrebt, eine Marktüberwachung aufzubauen, die mit den neusten technologischen Entwicklungen Schritt halten kann und orientiert sich dabei an den diesbezüglichen aktuellen europäischen Vorgaben.

1.2.3 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 noch im geltenden Recht soll die fahrzeugführende Person nach Aktivierung des Automatisierungssystems die Lenkvorrichtung loslassen dürfen und den Verkehr und das Fahrzeug nicht dauernd überwachen müssen. 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 sie nicht in Betrieb gesetzt werden, ohne dass sie von einem Operator oder einer Operatorin beaufsichtigt werden, und dass die von der Fahrzeugbedienung unabhängigen Aufgaben, die bisher der fahrzeugführenden Person oblagen, 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. Dabei fallen auch alle Verkehrswege innerhalb eines Gebiets und Strecken auf Hochleistungsstrassen und Autobahnen in Betracht. Der Fahrzeughalter oder die Fahrzeughalterin des Fahrzeuges muss nachweisen, dass die beantragten Strecken für den Verkehr von führerlosen Fahrzeugen geeignet sind und keine negativen Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit und den Verkehrsfluss zu erwarten sind. Für die Beurteilung von Gesuchen ist grundsätzlich jener Kanton zuständig, in dem das führerlose Fahrzeug zugelassen werden soll. Wenn auch das Gebiet von anderen Kantonen von der beantragten Strecke betroffen ist oder wenn diese Nationalstrassen einschliesst, hat der Zulassungskanton die Zustimmung des betroffenen Kantons bzw. des ASTRA einzuholen. Unter gewissen Voraussetzungen kommt der Zulassungsbehörde der Armee, dem Bundesamt für Verkehr (BAV) und dem Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit (BAZG) ein Anhörungsrecht zu.

Ein dritter Anwendungsfall betrifft das automatisierte Parkieren ohne Anwesenheit der fahrzeugführenden Person. Gemäss den bekannten nationalen Reglementen bzw. den europäischen Entwürfen darf eine Typengenehmigung nur dann erteilt werden, wenn das Aktivieren des Automatisierungssystems zum Parkieren einzig auf behördlich genehmigten Parkierungsflächen möglich ist. Die Genehmigung der Parkierungsfläche mit der Beurteilung, ob sie für das automatisierte Parkieren geeignet ist, obliegt wiederum der nach kantonalem Recht zuständigen Behörde. Die Parkierungsfläche darf nur über gesonderte Zu- und Ausgänge erreichbar sein, aber auch den konventionellen Fahrzeugen zum Parkieren offenstehen. Verschiedene für das automatisierte Parkieren erforderliche Funktionsanteile (z. B. Identifizierung des Fahrzeuges) können durch die fahrzeugexterne Infrastruktur wahrgenommen werden. In welchem Ausmass dies der Fall ist, ergibt sich aus der Typengenehmigung des Fahrzeuges. Daher ist ein Gesuch durch den Hersteller oder eine von ihm ermächtigte Person zu stellen. Nach Aktivierung des Automatisierungssystems darf das Fahrmanöver nur ausgeführt werden, wenn festgestellt wurde, dass sich das Fahrzeug auf einem markierten Übergabestandort befindet, das Fahrzeug identifiziert wurde und die Zuweisung eines freien Parkfelds erfolgt ist.

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 zum Beispiel als kleine Lieferroboter eingesetzt werden. Wie bereits in der Botschaft des Bundesrats ausgeführt, soll die entsprechende Kompetenz in einer ersten Phase noch nicht wahrgenommen 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. Aufgrund der tiefen Geschwindigkeit ist der Einsatz auf der Fahrbahn nicht ohne Weiteres möglich.

Zudem wird dem ASTRA die Kompetenz für die Erteilung von Bewilligungen eingeräumt, mit der von bestimmten Anforderungen abgewichen werden kann, so etwa

von der Anforderung, dass eine Typengenehmigung vorliegen muss. Damit kann beispielsweise ermöglicht werden, dass Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem, die versuchsweise zugelassen wurden, nach erfolgreichem Abschluss des Versuchs und mit bestimmten Sicherheitsnachweisen regulär weiterverwendet werden können.

1.2.4 Aus- und Weiterbildung der beteiligten Personen

Die Nutzung von Automatisierungssystemen bedingt auch neue Fähigkeiten und Kenntnisse. Dies betrifft sowohl Fahrzeuge, die nach wie vor eine fahrzeugführende Person erfordern, als auch führerlose Fahrzeuge. Auf das Ablegen einer Prüfung soll verzichtet und das zwingende Absolvieren einer Ausbildung einzig bei führerlosen Fahrzeugen vorgeschrieben werden, um die Verbreitung der Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem nicht unnötig zu hemmen. Wer ein Fahrzeug mit Automatisierungssystem führt oder überwacht, muss sich entsprechend mit den Funktionsweisen des Systems vertraut machen und die Gebrauchs- und Bedienungsanleitung des Herstellers zur Kenntnis nehmen. Der Hersteller ist seinerseits dazu verpflichtet, geeignete Gebrauchs- und Bedienungsanleitungen zur Verfügung zu stellen. Wer ein Fahrzeug mit einem Automatisierungssystem erwirbt, muss vom Händler über die bestimmungsgemässe Verwendung der Automatisierungssysteme und die Daten, die dabei gespeichert werden aufgeklärt werden. Bei führerlosen Fahrzeugen müssen der Operator oder die Operatorin sowie die Person, welche das Fahrzeug ohne konventionelle Bedienelemente bei Bedarf manuell führt (z. B. mit einer Fernbedienung), beim Hersteller eine Schulung absolvieren. Für Fahrzeuge, die nach wie vor eine fahrzeugführende Person benötigen, soll wie erwähnt keine obligatorische Zusatzausbildung vorgeschrieben werden. Zwar unterstützt und fördert der Fonds für Verkehrssicherheit bereits heute die freiwillige Weiterbildung und sollen bei dieser vermehrt auch die Assistenz- und Automatisierungssysteme berücksichtigt werden. Die bisherige Erfahrung hat aber gezeigt, dass sich bloss wenig fahrzeugführende Personen freiwillig weiterbilden und ihre Fahrfähigkeiten in Kursen optimieren. Daher soll bereits die Ausbildung zum Erwerb des Führerausweises mit dem Thema der Assistenz- und Automatisierungssysteme angereichert werden.

1.3 Umsetzungsfragen

Die Umsetzung der Bestimmungen zum automatisierten Fahren erfolgt in den bewährten Strukturen des Strassenverkehrsrechts.

Gemäss Artikel 106 Absatz 2 SVG sind die Kantone für den Vollzug des Strassenverkehrsrechts zuständig, sofern vom Bundesrat keine Bundesbehörde dafür benannt ist. Im Verordnungsrecht ist die Zuständigkeit für die Prüfung der Fahrzeuge vor der Zulassung sowie die Erteilung der Fahrzeugausweise und der Kontrollschilder grundsätzlich den Kantonen zugewiesen. Der Bund ist jedoch zuständig für Fahrzeuge der Armee und gewisse Bundesfahrzeuge sowie für Fahrzeuge von konzessionierten Transportunternehmen. Diese Rollen im Zulassungsverfahren sollen auch die Grundlage für die Zulassung von Fahrzeugen mit Automatisierungssystemen sein.

Die Fahrzeuge können grundsätzlich im Rahmen der geltenden Zulassungsvorschriften in Verkehr gesetzt werden. Bereits im geänderten SVG wurde festgehalten, dass

die Zulassungsbehörden im Rahmen der Nachprüfungen die Daten aus dem Fahrmodusspeicher auslesen und diese in einer anonymisierten Form dem ASTRA übermitteln können. Diese Informationen enthalten keine besonders schützenswerten Personendaten und dürfen nicht für die Erstellung von Persönlichkeitsprofilen ausgewertet werden.

Bei führerlosen Fahrzeugen kommt als Voraussetzung für die Zulassung jedoch die Genehmigung des Einsatzbereichs hinzu. Die Zuständigkeit für diesen Verwaltungsakt und für die erforderlichen Erwägungen soll beim Kanton liegen, in dem das Fahrzeug zugelassen werden soll. Das Ziel ist, dass die Fahrzeugeigenschaften und der Einsatzbereich derart aufeinander abgestimmt sind, dass das Fahrzeug mit seiner Umgebung harmoniert. Die Beurteilung erfordert somit vertiefte Kenntnisse der örtlichen Gegebenheiten, der Verkehrsflüsse und der Anliegen der lokalen Bevölkerung. Bei der Festlegung der internen Zuständigkeiten sind die Kantone autonom. Bundesrechtliche Vorgaben für die Zusammenarbeit mit dem ASTRA sollen jedoch für den Fall bestehen, wenn Nationalstrassen und deren Anschlüsse betroffen sind. Entsprechend muss für die Erteilung der Genehmigung die Zustimmung des Bundes vorliegen. Gegebenenfalls müssen ausserdem die Zulassungsbehörde der Armee, das BAV oder das BAZG angehört werden. Um die Kantone bei der Beurteilung der beantragten Einsatzbereiche zu unterstützen und eine gewisse Einheitlichkeit sicherzustellen, soll das ASTRA eine Begleitgruppe bilden, der Vertreter der Strassenverkehrsämter, der Polizei und der Tiefbauämter sowie weitere Beteiligte angehören.

Das automatisierte Parkieren soll nur auf Parkierungsflächen ermöglicht werden, die dafür freigegeben wurden. Die Freigabe der Parkierungsfläche soll den nach kantonalem Recht zuständigen Behörden obliegen. Dabei muss insbesondere geprüft werden, ob die Anforderungen an die fahrzeugexterne Infrastruktur vorliegen, die gemäss Typengenehmigung der Fahrzeuge, für die das automatisierte Parkieren beantragt wird, erforderlich sind.

2 Rechtsvergleich, insbesondere mit dem europäischen Recht

2.1 Internationales und europäisches Recht

Auf internationaler und europäischer Ebene bestehen bereits verschiedene Normen und Erlasse, die die technischen Voraussetzungen für die Erteilung einer Typengenehmigung von Automatisierungssystemen regeln. Diese internationalen Regulierungen sind für die Schweiz von grosser Bedeutung, da heute die Mehrheit der Fahrzeuge, die in der Schweiz verkehren, über eine europäische Typengenehmigung verfügt. Auch die Automatisierungssysteme, die sich in der Schweiz verbreiten werden, werden überwiegend über eine europäische Typengenehmigung verfügen. Die internationalen und europäischen Regulierungen beeinflussen somit, welche Automatisierungssysteme in der Schweiz in Zukunft zugelassen werden.

Grundsätzlich sind für alle Automatisierungssysteme die ISO-Normen 26262⁶ und 21448⁷ 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 ISO-Normen wurden aber auch schon technische Regulierungen für konkrete Anwendungsfälle geschaffen. Im Rahmen der Tätigkeit der 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.⁸ Ein Staupilot ist ein Automatisierungssystem, das die Fahraufgabe auf richtungsgetretenen 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 innerhalb von zehn Sekunden, muss das System das Fahrzeug in einen risikominimalen Zustand versetzen können. Soweit die Zeit für eine Übernahme zum Beispiel aufgrund einer unmittelbar drohenden Kollision nicht reicht, muss es sich bereits vorher in einen risikominimalen Zustand versetzen oder ein Notfallmanöver durchführen.

Das UN-Reglement Nr. 157 wurde per 1. Januar 2023 zu einem Autobahnpielen weiterentwickelt, welcher die Fahraufgabe bei Geschwindigkeiten bis zu 130 km/h übernehmen kann.⁹ Das ALKS kann in dieser Entwicklungsstufe auch dafür ausgelegt sein, 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) 2018/858¹⁰ wurde eingeführt, dass Fahrzeuge nicht nur im Rahmen der Typengenehmigung geprüft werden müssen, sondern dass ihre Betriebssicherheit bis zum Ende ihrer Lebensdauer überwacht werden soll. Damit schafft die

⁶ ISO 26262:2018 Road vehicles — Functional safety (Strassenfahrzeuge – Funktionale Sicherheit).

⁷ ISO 21448:2022 Road vehicles — Safety of the intended functionality (Strassenfahrzeuge – Sicherheit der Sollfunktion).

⁸ ECE/TRANS/WP.29/2020/81.

⁹ ECE/TRANS/WP.29/2021/143/Rev.1.

¹⁰ 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.

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) 2019/2144¹¹ wird neu verlangt, dass Fahrzeuge mit verschiedenen hochentwickelten Fahrassistenzsystemen ausgerüstet sein müssen, womit die Strassenverkehrssicherheit und insbesondere der Schutz der ungeschützten Verkehrsteilnehmenden 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) 2022/1398 vom 8. Juni 2022 wurde unter anderem das UN-Reglement Nr. 157 (vgl. oben) in den Anhang 1 der Verordnung (EU) 2019/2144 aufgenommen.¹² Dies ermöglicht die Erteilung einer EU-Gesamtgenehmigung für Fahrzeuge, die mit einem ALKS ausgestattet sind.

Zur Konkretisierung der Verordnung (EU) 2019/2144 wurde am 5. August 2022 die Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426¹³ und am 20. Juni 2022 die Delegierte Verordnung (EU) 2022/2236¹⁴ 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.¹⁵

Die beschriebenen Regelungen betreffen die technischen Anforderungen sowie die Genehmigung von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem. Davon zu unterscheiden ist die Nutzung der Fahrzeuge. Das für die Schweiz massgebende internationale Regelwerk ist das Übereinkommen vom 8. November 1968 über den Strassenverkehr¹⁶. 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 auf die bestimmungsgemässe Nutzung von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem. Daher hat das für die

¹¹ Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. November 2019 über die Typgenehmigung 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.

¹² 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.

¹³ 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.

¹⁴ 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.

¹⁵ Art. 3 Abs. 22 der Verordnung (EU) 2019/2144.

¹⁶ SR 0.741.10.

Betreuung dieses Übereinkommens zuständige Organ der UNECE eine Experten-Gruppe 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 internationale Regelung zur Nutzung von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem Gültigkeit erlangen kann. Die Schweiz beteiligt sich an den entsprechenden Arbeiten. Damit kann sichergestellt werden, dass die neusten internationalen Erkenntnisse in die nationalen Entwürfe einfließen und das Risiko reduziert werden, dass eine Regelung erlassen wird, die mit den internationalen Bestrebungen nicht kompatibel ist.

2.2 Ausländisches Recht

In Europa haben erste Länder bereits eine Regelung erlassen, welche die Nutzung von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem betreffen. In Deutschland wurde per Juni 2017 und in Frankreich per 2021 eine gesetzliche Grundlage für die Nutzung von Automatisierungssystemen geschaffen. Daher sollen deren Gesetze zum automatisierten Fahren auch kurz beschrieben werden.

Das deutsche Strassenverkehrsgesetz (StVG) unterscheidet zwischen Fahrzeugen mit hoch- und vollautomatisierter Fahrfunktion, die über eine fahrzeugführende Person verfügen, und solchen mit autonomer Fahrfunktion in festgelegten Betriebsbereichen, die führerlos unterwegs sind.¹⁷

Wer ein Fahrzeug mit hoch- und vollautomatisierter Fahrfunktion nutzt (z. B. ein ALKS), darf sich dabei vom Verkehrsgeschehen und der Fahrzeugsteuerung abwenden. Die fahrzeugführende Person muss die Fahrleitung aber unverzüglich wieder übernehmen, wenn sie vom System dazu aufgefordert wird oder wenn sie erkennt oder aufgrund offensichtlicher Umstände erkennen müsste, dass die Voraussetzungen für eine bestimmungsgemässe Verwendung des Automatisierungssystems nicht mehr vorliegen. Hierfür muss sie stets wahrnehmungsbereit bleiben.¹⁸

Die Nutzung von Fahrzeugen mit autonomer Fahrfunktion setzt voraus, dass ein sogenannter festgelegter Betriebsbereich definiert wird und dass eine natürliche Person die Aufgabe der technischen Aufsicht wahrnimmt.¹⁹ In der Vollzugsverordnung wird das Aufgabengebiet sowie die erforderliche Ausbildung der technischen Aufsicht ausgeführt.²⁰ Der Hersteller hat die Betriebserlaubnis für das Kraftfahrzeug mit autonomer Fahrfunktion zu beantragen.²¹ Die Festlegung eines festgelegten Betriebsbereichs ist durch den Fahrzeughalter oder die Fahrzeughalterin vorzunehmen, die hierfür um eine Genehmigung durch die zuständige Behörde ersuchen muss.²² Eine Genehmigung kann erteilt werden, wenn für die Fahrzeuge mit autonomer Fahrfunktion eine Betriebserlaubnis vorliegt, der festgelegte Betriebsbereich für deren Betrieb geeignet ist und

¹⁷ §§ 1b und 1d Strassenverkehrsgesetz der Bundesrepublik Deutschland (StVG).

¹⁸ § 1b StVG.

¹⁹ § 1d Abs. 2 und 3 StVG.

²⁰ § 14 Verordnung zur Regelung des Betriebs von Kraftfahrzeugen mit automatisierter und autonomer Fahrfunktion und zur Änderung strassenverkehrsrechtlicher Vorschriften (AFGBV).

²¹ § 3 AFGBV.

²² § 7 AFGBV.

die personellen und sachlichen Voraussetzungen erfüllt sind, worunter insbesondere das Vorhandensein einer technischen Aufsicht fällt.²³

Im Oktober 2022 wurde ausserdem vom deutschen Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) der technische Anforderungskatalog für die autonome Fahrfunktion «Automated Valet Parking (AVP)» veröffentlicht. Soweit die darin beschriebenen Anforderungen erfüllt sind, können in Deutschland Parkierungsflächen genehmigt werden, auf welchen Fahrzeuge mit Automatisierungssystem ohne Anwesenheit einer fahrzeugführenden Person parkieren können. Die Besonderheit dieser Regelung besteht darin, dass nicht nur das Automatisierungssystem des Fahrzeuges Teil der Typengenehmigung ist, sondern auch die einzelne Parkierungsfläche, für welche es vorgesehen ist. Das bedeutet, dass für jede Parkierungsfläche, auf welcher das AVP-System eingesetzt werden soll, eine Typengenehmigung vorliegen muss.

Mit der Ordonnance n° 2021-443 vom 14. April 2021 wurde in Frankreich die gesetzliche Grundlage sowohl für Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung (z. B. ALKS) als auch für führerlose Fahrzeuge geschaffen. Im Gegensatz zur deutschen Regelung enthalten die französischen Regelungen grundsätzlich, neben den verwaltungsrechtlichen, verschiedene straf- und zivilrechtliche Bestimmungen, die die Nutzung von Automatisierungssystemen betreffen. So wird zum Beispiel explizit festgehalten, dass die fahrzeugführende Person (auch bei aktiviertem Automatisierungssystem) weiterhin die Anordnungen von Ordnungskräften befolgen muss²⁴ oder dass Personen, die Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung gewerbsmässig verkaufen oder vermieten, ihre Vertragspartei aufklären müssen.²⁵

Betreffend Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung entsprechen die französischen Bestimmungen im Wesentlichen dem deutschen Recht. Die fahrzeugführende Person wird von der Verantwortlichkeit für Verkehrsregelverletzungen, die begangen werden, während sie sich im Fahrzeug befindet und das Automatisierungssystem aktiviert ist, befreit. Sie muss sich jedoch stets in einem Zustand und einer Position befinden, in der sie auf eine Übernahmeaufforderung des Automatisierungssystems reagieren kann.²⁶

Bei den führerlosen Fahrzeugen besteht ein wesentlicher Unterschied zum deutschen Recht, da der Fokus nicht auf einzelnen Fahrzeugen mit Automatisierungssystem liegt, sondern diese als Teil eines Systems verstanden werden, die untereinander und mit der Strasseninfrastruktur wechselwirken. Entsprechend sind andere und mehr Rollen vorgesehen und ist der Betrieb von führerlosen Fahrzeugen zu rein privaten Zwecken nicht möglich.

Die Verantwortung für die Inbetriebnahme und den Betrieb liegt nicht wie im deutschen Recht bei den Fahrzeughaltern und Fahrzeughalterinnen, sondern bei einem Organisator des Dienstes («organisateur du service»)²⁷. Mit der Durchführung des Betriebs

²³ § 9 Abs. 2 AFGBV.

²⁴ Art. L. 123-1 No. 3 Code de la Route.

²⁵ Art. L. 224-68-1 Code de la Consommation.

²⁶ Art. L. 123-1. du Code de la Route.

²⁷ Art. L. 3151-1. du Code des Transports.

kann dieser einen Betreiber beauftragen. Der Einsatzbereich hat sich aus einer Sicherheitsdokumentation zu ergeben, die vom Organisator des Dienstes zu erstellen ist.

Eine analoge Bestimmung zur technischen Aufsicht wie im deutschen Recht besteht nicht. Es wird aber namentlich vorgeschrieben, dass nur eine befähigte Person («personne habilitée») mit einer spezifischen Ausbildung für das System²⁸ aus der Distanz in die Fahrt eines automatisierten Fahrzeuges eingreifen darf²⁹ und es wird festgehalten, welche Eingriffe diese Person dabei vornehmen darf.³⁰

Entwurf

²⁸ Art. R. 3152-3. du Code des Transports.

²⁹ Art. L. 3151-3. du Code des Transports.

³⁰ Art. R. 3151-1 No. 8 du Code des Transports.

3 Erläuterungen zu einzelnen Artikeln

3.1 Verordnung über das automatisierte Fahren

1. Kapitel Einleitung

Art. 1 Gegenstand

In dieser Bestimmung soll festgehalten werden, was in der Verordnung geregelt wird.

Art. 2 Begriffe

Es wird definiert, was ein Automatisierungssystem ist und wie die in der Verordnung geregelten Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem unterschieden werden.

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. MMI) bezeichnet, müssen derart ausgestaltet sein, dass sie die Fahrerinnen und Fahrer oder Bedienpersonen dabei unterstützen, schnell und sicher zu handeln. Das bedeutet, dass jede Information vom System rechtzeitig und klar erfolgen muss und unbeabsichtigte Befehle möglichst ausgeschlossen sind. Für notwendige manuelle Eingriffe muss auch nach einer System-Deaktivierung eine Zeitreserve bestehen, die es der Bedienperson erlaubt, Entscheide zu fällen und gegebenenfalls Steuerbefehle zu erteilen (vgl. Abs. 1 Bst. b).

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

Abs. 2: Es werden die grundlegenden Fähigkeiten beschrieben, die vorhanden sein müssen, damit eine sichere Teilnahme am Strassenverkehr überhaupt möglich ist. Ist eine Anforderung nur für führerlose Fahrzeuge relevant, nicht aber für Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung, wird dies textlich entsprechend abgegrenzt (Bst. c).

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 und 2: Der bauartbedingte Einsatzbereich entspricht in der englischen Terminologie der *Operational Design Domain (ODD)*. Er bezeichnet die Betriebsbedingungen, für die ein Automatisierungssystem ausgelegt ist. 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 werden nach international anerkannten Methoden ermittelt, wobei je nach Art des Automatisierungssystems die Grundlagen der EU- oder der UNECE-Vorschriften anwendbar sind. 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.

Abs. 3: Der bauartbedingte Einsatzbereich eines spezifischen Automatisierungssystems muss in den Typengenehmigungsunterlagen derart beschrieben sein, dass damit die Kompetenz mit der Umgebung abgeglichen werden kann. 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 genehmigten Einsatzbereichs (vgl. Kap. 1.2) oder schliessen den beabsichtigten Einsatz des Fahrzeuges 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. 4: 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 können, sind in den Buchstaben a bis e abschliessend aufgeführt. Eine Beschreibung des genehmigten Einsatzbereichs könnte sich somit beispielsweise auf eine Liste von Strassen in einem Quartier (Bst. e) beziehen, die nur tagsüber (Bst. b, c) befahren werden dürfen, wenn keine Gefahr von Eisglätte besteht (Bst. a). Bei führerlosen Fahrzeugen und bei Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren hat die geografische Abgrenzung eine besondere Bedeutung. Sie ist durch die Genehmigung des Einsatzbereichs eine Voraussetzung für die Funktion des Automatisierungssystems und wirkt damit wie eine Einschränkung des bauartbedingten Einsatzbereichs.

Art. 5 Massgebliche Vorschriften

Abs. 1: Die fahrzeugtechnischen Vorschriften entwickeln sich laufend weiter. Definiert ist der zu einem bestimmten Zeitpunkt anwendbare Stand dieser Vorschriften in der Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS)³¹. Verweist die VTS auf internationale Regelungen, wird 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 das Datum der Einfuhr in die Schweiz oder ggf. auf die Herstellung in der Schweiz eingesetzt. 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. Diese sieht gemäss Artikel 49 der Verordnung (EU) 2018/858³² vor, dass die Mitgliedstaaten unter bestimmten Bedingungen während 12 Monaten Fahrzeuge, die einem Fahrzeugtyp entsprechen, dessen EU-Typgenehmigung nicht mehr gültig ist, noch zulassen können. Die Schweizer Regelung soll unverändert gelten für Fahrzeuge mit Automatisierungssystem, die für den Betrieb auf die Anwesenheit einer fahrzeugführenden Person angewiesen sind. 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 neusten 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 in Artikel 4 Absatz 1 VTS heute schon vorgesehen, können nachträglich eingeführte Vorschriften für bereits in Verkehr stehende Fahrzeuge als verbindlich erklärt werden. Diese Kompetenz soll in eingeschränkter und präziser Form dem UVEK übertragen werden. Damit soll das UVEK mittels an die Inverkehrbringer gerichteten Verfügungen rasch auf gefährliche Entwicklungen reagieren können. Je nach Bedeutung des Geschäftes kann das Departement in Anwendung von Artikel 47 Absatz

³¹ SR 741.41.

³² Siehe Fussnote Nr. 11.

1 RVOG³³ und Artikel 13 RVOV³⁴ den Entscheid an das zuständige Bundesamt, vorliegend das ASTRA übertragen. 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.

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 nSVG. 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. 23, 27 und 38) enthalten. Für die Bearbeitung der Daten aus dem Fahrmodusspeicher siehe Artikel 18.

Im Einleitungssatz von Absatz 3 wird explizit festgehalten, dass der Fahrmodusspeicher kein Profiling vornehmen darf (vgl. hierzu Art. 5 Bst. f des Datenschutzgesetzes³⁵ vom 25. September 2020; nDSG). Dies ist als technische Vorgabe betreffend den Fahrmodusspeicher zu verstehen. Ein Verbot des Profiling als Handlungsanweisung der datenbearbeitenden Person wäre unter dem Abschnitt Datenbearbeitung zu thematisieren. Da Profiling aber nicht erlaubt werden soll und dieses nur mit gesetzlicher Grundlage zulässig wäre, ist eine Regelung in dieser Verordnung nicht erforderlich. Ohne gesetzliche Regelung ist das Profiling im Rahmen der Datenbearbeitung stets unzulässig.

Die Bestimmungen basieren inhaltlich auf den internationalen Regelungen der UNECE und der EU. 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 Anhang 2 VTS übernommen wurden, gehen den nationalen Vorschriften dieser Verordnung vor.

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

³³ SR 172.010.

³⁴ SR 172.010.1.

³⁵ SR 235.1

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 dienen in erster Linie dazu, die Sicherheit des Fahrzeuges über die gesamte Betriebsdauer zu erhalten respektive gar zu erhöhen.

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 Übernahmeauforderung 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.

2. Abschnitt: Anweisungen und Sicherheitshinweise des Herstellers

Art. 9 Abgabe der Gebrauchs- und Bedienungsanleitung

Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem weisen 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 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 Fahrzeuges 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 (PrSG³⁶). 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

³⁶ SR 930.11.

richtige und sichere Verwendung des Automatisierungssystems die Gebrauchs- und Bedienungsanleitung zur Verfügung stellen. 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.

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 am Betrieb des Fahrzeuges mit einem Automatisierungssystem beteiligten Personen beachtet werden müssen. So haben die Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter das Fahrzeug so zu unterhalten, wie das vom Hersteller verlangt wird (vgl. Art. 32 Abs. 1).

Von besonders hoher Bedeutung sind die Anweisungen und Sicherheitshinweise des Herstellers für jene Person, die das Automatisierungssystem aktiviert. Zwar soll darauf verzichtet werden, eine spezielle Aus- oder Weiterbildung für fahrzeugführende Personen von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem vorzuschreiben, weil die Verbreitung solcher Fahrzeuge nicht gehemmt, sondern ihr Potential möglichst bald genutzt werden soll. Aber es soll von Personen, die das Automatisierungssystem aktivieren wollen, verlangt werden, dass sie die Gebrauchs- und Bedienungsanleitung kennen und mit den Funktionalitäten und Verwendungsbedingungen des Automatisierungssystems vertraut sind.

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 abgeändert werden.

Abs. 3: Die Anforderung, dass der bauartbedingte Einsatzbereich in den Typengenehmigungsunterlagen deklariert sein muss, besteht bereits im internationalen Recht. Die explizite Wiederholung im Schweizer Recht stellt daher kein technisches Handelshemmnis dar, erleichtert aber insbesondere für die Behörden gegenüber dem Gesuchsteller oder der Gesuchstellerin die Begründung im Fall eines unzureichend dokumentierten Gesuchs um die Genehmigung des Einsatzbereichs für führerlose Fahrzeuge oder des Betriebs von Parkierungsflächen für das automatisierte Parkieren.

Art. 12 Erteilung

Die Schweiz anerkennt im Rahmen von völkerrechtlichen Verträgen mit der EU und der UNECE entsprechende Typengenehmigungen für Automatisierungssysteme. In der

EU besteht die Möglichkeit, Typengenehmigungen für Gesamtfahrzeuge zu erlangen (vorderhand für Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung und für führerlose Fahrzeuge, in absehbarer Zeit wohl auch für Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren). Die UNECE-Reglemente wiederum sehen nur die Typengenehmigung für Automatisierungssysteme vor (die als Teilgenehmigung in einer EU-Gesamtgenehmigung enthalten sein können), nicht aber für ganze führerlose Fahrzeuge. Um Unklarheiten hinsichtlich der Zuständigkeit zu vermeiden, soll die Unterscheidung explizit in der Verordnung aufgeführt werden.

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. Verordnung über die Typengenehmigung von Strassenfahrzeugen; TGV)³⁷. 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 Automatisierungssystemen unabhängig vom Anwendungsfall.

Die Zulässigkeit des Informationsaustauschs mit ausländischen Marktüberwachungsbehörden gemäss Absatz 2 ergibt sich aus Anhang III Ziffer 2.3 der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426.

Abs. 3: Für sicherheitsrelevante Vorfälle im Betrieb von führerlosen Fahrzeugen sind Dokumentationspflichten vorgesehen. Ereignisse, die sich negativ auf die Verkehrs- und Betriebssicherheit auswirken, müssen bewertet und gesammelt werden. Für die Analyse im Rahmen von Konformitätsüberprüfungen können die Fahrzeuge ausgelesen und beispielsweise 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. 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.

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, Trainingsdaten und Algorithmen, da nur mit diesen die Funktionsfähigkeit eines Systems nachvollzogen werden kann.

Abs. 5: Zur Konkretisierung der Bestimmungen der Typengenehmigungsverordnung (insbesondere Art. 26 TGV³⁸) soll klargestellt werden, dass das ASTRA für Konformitätsüberprüfungen von Automatisierungssystemen Prüfstellen beauftragen kann.

Art. 14 Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit: Meldepflichten

Abs. 1: Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter von führerlosen Fahrzeugen, die Kenntnis von sicherheitskritischen Vorfällen an ihren oder von ihnen importierten Fahrzeugen erlangen, müssen diese dem ASTRA melden. Das ASTRA klassiert und sammelt diese Ereignisse zur weiteren Bearbeitung. Die Meldung soll grundsätzlich unverzüglich erfolgen. Damit für die Bewertung des Ereignisses, die Dokumentierung und ggf. für die Anonymisierung genügend Zeit bleibt, wird eine Frist von zwei Wochen gewährt (14 Kalendertage). Die Bestimmung stützt sich auf Artikel 12 Absatz 4 SVG, wonach der Bundesrat die zuständige Stelle für die nachträgliche Überprüfung bestimmt und das Verfahren regelt. Bei der nächsten Revision des SVG wird geprüft werden müssen, ob die formell-gesetzliche Grundlage für die Meldepflicht optimiert werden kann.

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) 2022/2144 der Kommission vom 5. August 2022 entspricht.

Abs. 2: Ein weiterer Informationskanal soll über Meldungen der Polizei etabliert werden, welche Unfälle mit führerlosen Fahrzeugen melden soll.

Abs. 3: Haftpflichtversicherer sollen dem ASTRA innerhalb von 30 Tagen nach Abschluss der Schadenfälle alle Daten im Zusammenhang mit Unfällen mit führerlosen Fahrzeugen übermitteln. Die Daten dürfen nur in anonymisierter Form übermittelt werden.

Abs. 4: Die Meldung hat innert 30 Tagen zu erfolgen, sofern bei einer periodischen oder ausserordentlichen Prüfung Beanstandungen auftraten.

Abs. 5: Soweit diese Verordnung nichts regelt, sind die Bestimmungen über Fristen und Inhalte der Meldungen für sicherheitsrelevante Vorfälle nach der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426 massgebend.

Art. 15 Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit: Prüfungen

Abs. 1: Stellt das ASTRA fest, dass ein von der Fahrzeughalterin oder dem Fahrzeughalter oder dem Importeur gemeldeter sicherheitskritischer Vorfall (Art. 14 Abs. 1) das Automatisierungssystem betrifft, meldet es diesen der Zulassungsbehörde des Zulassungskantons oder gegebenenfalls des Bundes. Bewertung und Meldung des Vorfalls müssen grundsätzlich unverzüglich erfolgen, das heisst innerhalb von 10 Arbeitstagen.

³⁸ SR 741.511

Für die Abklärung komplexer Sachverhalte kann die Frist angemessen erstreckt werden.

Abs. 2: Nach der Schliessung von schwerwiegenden Sicherheitslücken, die zur Aussetzung der Anerkennung von internationalen Typengenehmigungen geführt haben (vgl. nachfolgender Art. 16), soll der konforme Zustand amtlich kontrolliert werden. 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. Sie erlauben es, die Anerkennung auszusetzen, wenn erhebliches Risiko für die Sicherheit im Strassenverkehr besteht oder die massgebenden Typengenehmigungsvorschriften nicht eingehalten sind.³⁹

Die in den 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: In verschiedenen Kantonen werden gestützt auf Artikel 34a VTS 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 soll bei führerlosen Fahrzeugen nicht gewährt werden. Damit bleiben in der ersten Phase des Betriebs solcher Fahrzeuge die Erfahrungen bei den Kantonen, die auch für die Bewilligung zuständig sind, und bei den Zulassungsbehörden des Bundes.

Abs. 2: Abgegrenzt von Absatz 1 sollen die Zulassungsbehörden die Durchführung von Prüfungen von technischen Sachverhalten durch eine vom ASTRA anerkannte Prüf- stelle verlangen können. Auf diese Möglichkeit könnten die Behörden zum Beispiel angewiesen sein, weil ihnen die Infrastruktur oder das Detailwissen fehlt, wobei sie die Prüfungen aber unabhängig von ihrer Motivation durch eine anerkannte Prüf- stelle

³⁹ 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); Artikel 4 des Übereinkommens vom 20. März 1958³⁹ 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.

durchführen lassen können. Das ASTRA ist zuständig für die Anerkennung dieser Prüfstellen (Art. 17 TGV). Der Hinweis, dass die damit verbundenen Aufwände dem Fahrzeughalter oder der Fahrzeughalterin verrechnet werden können, hat deklaratorischen Charakter. Die kantonalen Gebührenregelungen bleiben vorbehalten.

Die Anerkennung von Prüfstellen (z. B. Institute, Hochschulen, Unternehmen), die sich nachweislich für Beurteilungen im Bereich von Automatisierungssystemen auszeichnen, 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 Prüfstelle formell anerkannt sein, kann das ASTRA festlegen, welche Stellen entsprechende Prüfberichte ausstellen dürfen. Die vom ASTRA getroffene Regelung wird aufgehoben, sobald eine Prüfstelle anerkannt ist.

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 Sachdaten, es sind daher keine Personendaten betroffen. Entsprechend ist auch nicht vorgesehen, dass mit diesen Daten Persönlichkeitsprofile erstellt werden oder dass Profiling vorgenommen würde.

Die Verordnung präzisiert die gesetzlichen Vorgaben des Artikel 25g Absatz 3 nSVG. Dieser Gesetzesartikel 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. Dieser Artikel 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.

Dieser Artikel präzisiert ausserdem zu welchen Zwecken die Bearbeitung dieser Daten erfolgen darf. Die Daten im Fahrmodusspeicher dürfen aufgrund des Aufzeichnungszwecks nur für die Beurteilung von Sicherheitsaspekten 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.

Art. 19 Bearbeitung von Daten im Rahmen des Vollzugs

Neben der Datenbearbeitung aufgrund des Fahrmodusspeichers werden auch im Vollzug Daten bearbeitet werden müssen. Artikel 25g Absätze 4 und 5 nSVG dienen als Grundlage für die Datenbearbeitung im Rahmen der Nachprüfungen sowie der Marktüberwachung und Konformitätsüberprüfung. Diese Norm bedarf jedoch der Konkretisierung in der Verordnung, insbesondere müssen die Behörden definiert werden, die zur Datenbearbeitung berechtigt sind und es müssen die zulässigen Zwecke geregelt werden.

Im Gegensatz zum Fahrmodusspeicher ist es im Rahmen des Vollzugs unumgänglich, dass auch Personendaten bearbeitet werden (z. B. Personalien der Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter, Kontrollschilder). Welche Personendaten dies sind und zu welchem Zwecke sie bearbeitet werden dürfen, wird in Absatz 1 thematisiert. Für die Erstellung von Persönlichkeitsprofilen oder die Vornahme von Profiling besteht aber weder ein Bedarf noch eine Grundlage. 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. Der Wortlaut des Einleitungssatzes ist abgestimmt mit dem IIa. Titel nSVG. Damit werden die Datenbearbeitungen der Verordnung in Verbindung gesetzt mit den Vollzugsaufgaben, die im Gesetz im formellen Sinn vorgesehen sind. Zuständige Behörden sind auf Bundesebene das ASTRA, das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM), das Bundesamt für Verkehr (BAV), das Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit (BAZG) und die 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.

Daten dürfen von diesen Behörden nur bearbeitet werden, wenn dies für ihre Vollzugsaufgabe unentbehrlich sind. In Buchstabe a wird aufgeführt, welche Personendaten dabei als unentbehrlich gelten und entsprechend bearbeitet werden dürfen. Dies sind namentlich die Adressen von Personen, die am Betrieb eines Automatisierungssystems beteiligt sind, sowie Kontrollschild- und Fahrgestellnummern.

Beim Datenaustausch unter inländischen Behörden wird gemäss Buchstabe b zwischen Sachdaten und nicht besonders schützenswerten Personendaten differenziert. Die Sachdaten dürfen nach freiem Ermessen ausgetauscht werden, Personendaten nur, wenn diese die konkrete Aufgabe erfordert oder für den gleichartigen Vollzug erforderlich ist. Besonders schützenswerte Personendaten sind ausgeschlossen. Der Datenaustausch mit ausländischen Behörden gemäss Buchstabe c ist, abgesehen von den Kontrollschild- und Fahrgestellnummern, auf anonymisierte Daten beschränkt. 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. d).

Abs. 2: Das ASTRA hat aufgrund seiner Zuständigkeit für die Konformitätsüberprüfung eine zentrale Stellung, was die Möglichkeit der 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. Damit die Schnittstellen optimal bedient werden können muss zudem definiert werden, zu welchem Zweck welche Daten erfasst und ausgetauscht werden dürfen. In den Buchstaben a und b sind daher Vorgänge im Zusammenhang mit den genehmigten Einsatzbereichen genannt, bei denen die Kantone bei der gleichartigen Anwendung der Vorschriften unterstützt werden sollen. Aber auch

die Erfassung der Vorschriftskonformität (c) und des Sicherheitsniveaus (d) im Betrieb sind explizit genannte Zwecke.

Abs. 3 und 4: Gemäss EU-Recht 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 daher die Gefahr, dass die Schweizer Behörden nicht hinreichend mit Informationen versorgt werden. Diesem Umstand soll mit spezifischen Pflichten und Kompetenzen des ASTRA nachgekommen werden.

Die Hersteller werden durch ihre Nachmarktpflichten eng in diese Prozesse eingebunden. Sie werden die Automatisierungssysteme über die gesamte Lebensdauer beobachten, an die Bedrohungen und Störungseinflüsse der Fahrzeugumgebung anpassen und im Betrieb weiterentwickeln müssen.

Welche Personendaten bearbeitet werden und in welcher Form Zugang zu den Daten ermöglicht werden darf, bestimmt sich nach Absatz 1.

Art. 20 Vernichtung der Daten im Fahrmodusspeicher

Auch die Vernichtung oder Löschung von Daten ist eine Datenbearbeitung im Sinne der Datenschutzgesetzgebung. Gemäss diesem Artikel darf die Vernichtung der Daten vom Fahrzeugbesitzer 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.

An dieser Stelle wären auch allfällige maximale Aufbewahrungsfristen zu regeln, worauf im Rahmen der Verordnung aber verzichtet wurde. Das SVG enthält betreffend die Datenbearbeitung im Rahmen der Aufklärung von Unfällen oder der Beurteilung von Widerhandlungen gegen die Strassenverkehrsvorschriften (Art. 25g Abs. 3 nSVG) und die Nachprüfung der Fahrzeuge (Art. 25g Abs. 4 nSVG) bereits Bestimmungen zur Aufbewahrungsdauer. Beim Fahrmodusspeicher ist vorgesehen, dass, wenn die Speicherkapazität erreicht ist, die älteren Daten überschrieben werden (Art. 25f Abs. 5 nSVG). 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 Autobahnpiloten eine Speichergrösse, die für ungefähr sechs Monate ausreicht.⁴⁰ Eine abweichende nationale Regelung könnte zu technischen

⁴⁰ Vgl. Fussnote zu Ziff. 8.4.1 der UNECE-Regulation Nr. 157 Serie 01 (ECE/TRANS/WP.29/2020/81).

Handelshemmnissen führen. Ausserdem 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 nSVG 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. 21 Fahrzeugübergabe

Gestützt auf das PrSG 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.⁴¹ Wer Fahrzeuge mit Übernahmeaufforderung gewerbsmässig verkauft, vermietet oder darüber einen Leasingvertrag abschliesst, ist daher verpflichtet, seine Vertragspartei über die bestimmungsgemässe Bedienung des Automatisierungssystems aufzuklären. Auch muss der Vertragspartei die Aufzeichnungsfunktion des Fahrmodusspeichers erklärt werden (vgl. Art. 19 nDSG). Beides wird mit diesem Artikel explizit festgehalten.

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.

Art. 22 Wirkungen der Verwendung des Automatisierungssystems

Abs. 1: Wenn die fahrzeugführende Person das Automatisierungssystem aktiviert, wird die Fahrzeugbedienung umfassend vom Automatisierungssystem übernommen und die fahrzeugführende Person von der Pflicht gemäss Artikel 3 Absatz 3 VRV befreit, die Lenkvorrichtung zu halten. Damit diese Entlastung der fahrzeugführenden Person eintritt, muss die Aktivierung einerseits den in der Gebrauchs- und Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen des Herstellers entsprechen und andererseits erfolgreich gewesen sein. Die fahrzeugführende Person muss sich also vergewissern, dass die Bedienung des Fahrzeuges tatsächlich durch das Automatisierungssystem ausgeübt wird, bevor sie das Lenkrad loslassen darf.

Abs. 2: 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 darf, ergibt sich aus dem zweiten Teilsatz der Bestimmung: Sie muss bereit bleiben, die

⁴¹ Art. 3 Abs. 6 Bst. b PrSG.

Fahrzeugbedienung jederzeit wieder zu übernehmen und selber ausüben, sobald ein in Absatz 3 genannter Fall eintritt.

Dies bedingt zunächst, dass die fahrzeugführende Person fahrfähig bleiben muss und nicht schlafen oder den Fahrersitz verlassen darf. 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 und unzulässig.

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 verbunden sind, wie etwa das Schreiben von Textnachrichten auf dem Handy, ist 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 würden, welche eine Übernahmeaufforderung notwendig machen würden. 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 dass es seine Geschwindigkeit verzögert und innerhalb des Fahrstreifens 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 mit einer Übernahmeaufforderung mit einer Reaktionszeit von weniger als 10 Sekunden für die fahrzeugführende Person nur noch in seltenen Ausnahmefällen gerechnet werden muss oder wenn Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem entwickelt werden, welche nicht mehr eine Übernahme der Fahrzeugbedienung verlangen, wenn sie an ihre Einsatzgrenzen gelangen.

Abs. 3: Aus dieser Bestimmung ergibt sich, wann die Rückübernahme der Fahrzeugbedienung durch die fahrzeugführende Person erforderlich ist. Die fahrzeugführende Person ist in zwei Situationen verpflichtet, die Fahraufgabe wieder zu übernehmen. Wenn das Automatisierungssystem erkennt, dass es an seine Grenzen kommt und entsprechend eine Übernahmeaufforderung abgibt. Und wenn die fahrzeugführende Person erkennt oder aufgrund offensichtlicher Umstände erkennen müsste, dass die Voraussetzungen für eine sichere Verwendung des Automatisierungssystems nicht mehr gegeben 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 den Verkehrsfluss nicht beeinträchtigende 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 Abwendung von Strasse und Verkehr wahrnehmbar sind. Das könnte zum Beispiel in Situationen der Fall sein, in denen das Fahrzeug mit aktiviertem Automatisierungssystem abrupte und deutlich spürbare Brems- oder Lenkmanöver ausführt, die vernünftigerweise mit einer sicheren Fahrt nicht zu vereinbaren sind.

2. Abschnitt: Fahrmodusspeicher von Fahrzeugen mit Übernahmeaufforderung

Art. 23

In diesem Artikel werden diejenigen Ereignisse aufgeführt, die im Fahrmodusspeicher eines Fahrzeuges 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.

4. Kapitel: Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren

Bisher besteht im europäischen Raum einzig in Deutschland ein Regelwerk zum automatisierten Parkieren. Auf europäischer Ebene wird an einem ersten Entwurf zum automatisierten Parkieren gearbeitet, der den Anhang V der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426 bilden soll. Dieser Entwurf orientiert sich am deutschen Regelwerk (vgl. Kap. 2.2 hiervor), entwickelt dieses aber in wesentlichen Aspekten weiter. Insbesondere soll die Parkierungsfläche selbst nicht der Typengenehmigungspflicht unterliegen, sondern bloss das Automatisierungssystem. Aus der Typengenehmigung soll sich aber ergeben, welche Anforderungen eine Parkierungsfläche erfüllen muss, damit sie für das entsprechende Automatisierungssystem geeignet ist. So muss nicht für jede einzelne Parkierungsfläche ein Typengenehmigungsverfahren durchgeführt werden, sondern es muss bloss im Einzelfall geprüft werden, ob eine Parkierungsfläche den Anforderungen in der Typengenehmigung des Automatisierungssystem entspricht.

Die Regelung in der vorliegenden schweizerischen Verordnung lehnt sich an den europäischen Entwurf an. Da sich dieser noch in einem frühen Stadium befindet und weiter erarbeitet wird, muss auch die vorliegende Verordnung betreffend das Automated

Valet Parking laufend weiterentwickelt werden. Entsprechend wird die Entwicklung weiterverfolgt und der vorliegende Verordnungsentwurf muss gegebenenfalls auch nach Abschluss der Vernehmlassung nochmals geprüft werden.

1. Abschnitt: Rechte und Pflichten beim automatisierten Parkieren

Art. 24

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 der Parkierungsfläche, nachdem ein Fahrzeug auf dem Übergabestandort abgestellt und verlassen wurde. Gegenüber der aktivierenden Person wird festgelegt, dass die Aktivierung des Automatisierungssystems nur auf einem speziell gekennzeichneten Übergabestandort innerhalb von signalisierten Parkierungsflächen erfolgen darf. Sollte das Automatisierungssystem ausserhalb des Übergabestandorts für den Parkierungsvorgang aktiviert werden, darf dem Fahrzeug kein Parkfeld zugewiesen und die Fahrt nicht gestartet werden. Wieder übernommen werden darf das Fahrzeug nach dem Parkieren entweder auf einem speziell gekennzeichneten Übernahmestandort oder aber auf dem Parkfeld, sofern es manuell aus diesem gefahren werden soll und dies aufgrund der möglicherweise reduzierten Dimensionen des eigens für das automatisierte Parkieren vorgesehenen Parkfelds überhaupt möglich ist.

Das Automatisierungssystem soll nicht aktiviert werden, solange sich Personen oder Tiere im Fahrzeug befinden. Auch diese Vorgabe ergibt sich aus den Vorgaben Europas und Deutschland. Dadurch wird insbesondere ermöglicht, dass die Fahrzeuge auf Parkfeldern mit reduzierten seitlichen Dimensionen abgestellt werden können.

Auch bei einem Automatisierungssystem zum Parkieren müssen der benutzenden Person die in der Gebrauchs- und Bedienungsanleitung festgehaltenen Funktionalitäten und Verwendungsbedingungen bekannt sein.

2. Abschnitt: Besondere technische Anforderungen

Art. 25 Allgemeine Anforderungen an das automatisierte Parkieren

Es wird verlangt, dass sich Automatisierungssysteme zum Parkieren nur auf Parkflächen aktivieren lassen, 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.

Speziell an den Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren ist, dass zwingend ein Zusammenspiel mit der Infrastruktur erforderlich ist. Zumindest die Zuweisung eines Parkfelds an das Fahrzeug muss gemäss dem europäischen Entwurf durch die Infrastruktur erfolgen. Bei der Infrastruktur kann es sich dabei sowohl um ein technisches System, als auch um eine Person vor Ort handeln. Es soll vermieden werden, dass das Automatisierungssystem zum Parkieren aktiviert wird, ohne dass es

weiss, ob und wo das Fahrzeug abgestellt werden kann. Es soll also ein Suchverkehr ausgeschlossen werden.

Ob die weiteren für das automatisierte Parkieren erforderlichen Funktionen (z. B. Routenplanung oder Lokalisierung des Fahrzeuges) vollumfänglich fahrzeugseitig wahrgenommen werden oder ob sie teilweise ebenfalls durch die Infrastruktur angeboten werden müssen, bleibt dem Hersteller überlassen. Im europäischen Entwurf sind vier verschiedene Typen vorgesehen, bei denen die Aufgabenverteilung zwischen Infrastruktur und Fahrzeug unterschiedlich aufgeteilt ist.

Art. 26 Ausführung des automatisierten Parkierens

Nach Aktivierung des Automatisierungssystems zum Parkieren darf das Fahrmanöver nur dann ausgeführt werden, wenn gewisse Anforderungen erfüllt sind. Das Fahrzeug muss sich, wenn es parkiert werden soll, auf einem speziell gekennzeichneten Übergabestandort innerhalb der genehmigten Parkierungsfläche befinden. Beim Rückholvorgang muss sichergestellt sein, dass der ebenfalls gekennzeichnete Bereich für die Übernahme nicht von einem anderen Fahrzeug besetzt ist. Vor Ausführung des Fahrmanövers muss die Zuordnung eines Parkfelds und die Identifizierung des Fahrzeuges erfolgt sein. Die Identifizierung und die Lokalisierung des Fahrzeuges haben während der ganzen Fahrt permanent sichergestellt zu sein. Sobald dies nicht mehr der Fall ist oder wenn die Anforderungen an den genehmigten oder bauartbedingten Einsatzbereich nicht mehr erfüllt sind, hat das Automatisierungssystem ein Manöver zur Risikominimierung auszuführen und das Fahrzeug in einen risikominimierenden Zustand zu versetzen.

Es ist im Rahmen des Typengenehmigungsverfahren des Fahrzeuges mit einem Automatisierungssystem zum Parkieren nachzuweisen, dass diese Anforderungen erfüllt werden.

Art. 27 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 38 erfolgt. Der Verweis auf die Regelung zu den führerlosen Fahrzeugen rechtfertigt sich dadurch, als dass 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. 28 Gesuch für den Betrieb 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 Be-

hörde 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 ist und somit nach Bundesrecht eine kantonale Aufgabe. Da für die Genehmigung einer Parkierungsfläche keine Fahrzeugzulassung erforderlich ist, muss nicht zwingend eine kantonale Behörde das Gesuch bearbeiten.

Im Gesuch ist insbesondere nachzuweisen, dass die in der Typengenehmigung eines bestimmten Fahrzeugtyps festgelegten Anforderungen an die fahrzeugexterne Infrastruktur im konkreten Fall erfüllt sind. Daher muss es durch den Hersteller des Fahrzeuges oder durch seine Vertretung eingereicht werden. Für die Einreichung eines Gesuchs, um auf einer Parkierungsfläche automatisiert parkieren zu können, ist die Zusammenarbeit mit dem Betreiber der Parkierungsfläche erforderlich, sofern der Hersteller nicht ausnahmsweise die Parkierungsfläche selber betreibt. Hersteller und Betreiber werden aber ohnehin auch während des Betriebs der Parkierungsfläche laufend zusammenarbeiten müssen, namentlich bei der Zuweisung des Parkfelds, die ein Zusammenspiel des Automatisierungssystems mit der Infrastruktur der Parkierungsfläche erfordert. Die Anforderung, dass das Gesuch durch den Hersteller für bestimmte Fahrzeugtypen einzureichen ist, hat zur Folge, dass grundsätzlich jeder Hersteller selber ein Gesuch einzureichen hat, wenn auf einer Parkierungsfläche die Fahrzeuge unterschiedlicher Hersteller automatisiert parkieren können sollen, und der Nachweis, dass die Anforderungen erfüllt sind, für jeden einzelnen Fahrzeugtyp erfolgen muss.

Art. 29 Beurteilung des Gesuchs für den Betrieb von Parkierungsflächen für das automatisierte Parkieren

Eine Parkierungsfläche für das automatisierte Parkieren wird genehmigt, wenn sie ausreichend vom übrigen Fahr- und Fussverkehr abgegrenzt (Bst. a) und nur über spezielle Zu- und Wegfahrten erreicht und verlassen werden kann (Bst. b) und wenn sichergestellt ist, dass die Zuordnung von Parkfeldern nur an Fahrzeugtypen erfolgt, die vom Gesuch abgedeckt sind (Bst. c). Weiter müssen die in der Typengenehmigung festgelegten Anforderungen an die externe Infrastruktur erfüllt sein, namentlich muss der gemäss Typengenehmigung erforderliche Informationsaustausch zwischen Automatisierungssystem und fahrzeugexterner Infrastruktur gewährleistet sein (Bst. d), und die Parkierungsfläche muss mit Einrichtungen ausgerüstet sein, mit der sich das Automatisierungssystem zum Parkieren aller auf der genehmigten Parkierungsfläche vorhandenen Fahrzeuge deaktivieren lässt (Bst. e). Die letzte Anforderung ist vor allem für die Einsatzdienste von Bedeutung. Zudem muss von der gesuchstellenden Person nachgewiesen werden, dass im Falle einer Kollision die an die fahrzeugführende Person gerichteten Pflichten wahrgenommen werden (Art. 28 Abs. 4). Weiter müssen der Übergabe- und der Übernahmestandort markiert sein (Bst. f). Damit automatisiertes Parkieren auf einer Parkierungsfläche zugelassen werden kann, muss schlussendlich an allen Eingängen und Zufahrten eine Signalisation angebracht sein, die darauf hinweist, dass Automatisierungssysteme zum Parkieren verwendet werden dürfen (vgl. Art. 24 Abs. 1). 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 wird, ist es nämlich nicht erforderlich,

dass sie ausschliesslich von Fahrzeugen ohne Insassen und Insassinnen benutzt werden darf.

5. Kapitel: Führerlose Fahrzeuge

1. Abschnitt: Rechte und Pflichten bei führerlosen Fahrzeugen

Art. 30 Hersteller

Die Personen, die ein führerloses Fahrzeug als Operator bzw. Operatorin beaufsichtigen oder als fahrzeugführende Person manuell bedienen, haben gemäss Artikel 35 Absatz 5 die Pflicht, nachweisen zu können, dass sie beim Hersteller eine spezifische Ausbildung absolviert haben. Den Herstellern kommt daher die Pflicht zu, solche Ausbildungen anzubieten und Nachweise über den Abschluss der Ausbildung auszustellen. Die Interaktionen zwischen Operatorinnen und Operatoren und 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 und Grenzen des Fahrzeuges und das Zusammenspiel der Operatorinnen und Operatoren bzw. der Person, die das Fahrzeug manuell bedient, mit dem Fahrzeug vermittelt werden. Es ist diesen Personen zu vermitteln, was sie vornehmen müssen und wie sich zu verhalten haben, um ihren Pflichten zu genügen. 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.

Der Erwerb der erforderlichen Kenntnisse durch Operatorinnen und Operatoren bzw. Personen, die das Fahrzeug manuell bedienen, ist von hoher Bedeutung für den sicheren Betrieb von führerlosen Fahrzeugen. Daher soll eine in der Schweiz ansässige Person für die Einhaltung der Schulungspflicht verantwortlich sein. Hat der Hersteller keine Vertretung in der Schweiz, obliegt die Ausbildungspflicht dem Importeur des führerlosen Fahrzeuges. Die Durchführung der Ausbildung muss demgegenüber nicht in der Schweiz erfolgen.

Art. 31 Verladende und teilentladende Person

Wer für die Einhaltung der Pflichten gemäss Artikel 30 Absatz 2 SVG im Zusammenhang mit der Beladung eines Fahrzeuges 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. Bei führerlosen Fahrzeugen entfällt diese zentrale Rolle der fahrzeugführenden Person für die korrekte Beladung. Die Möglichkeiten der Operatorinnen und Operatoren zur Ladungssicherung bleibt beschränkt, weil sie die Ladung nicht vor Ort überprüfen können, soweit sie das Fahrzeug aus der Distanz

beaufsichtigen. Die primäre Verantwortung für die korrekte Ladung soll daher ausdrücklich jener Person auferlegt werden, welche die Beladung des Fahrzeuges vornimmt. Wird das Fahrzeug teilweise entladen, so trägt die Person, die diese Teilentladung vornimmt, die primäre Verantwortung dafür, dass die im oder auf dem Fahrzeug verbleibende Ladung weiterhin ordnungsgemäss gesichert bleibt. Dies muss aus Sicherheitsgründen auch dann gelten, wenn sie erkennt, dass die verbleibende Ladung bereits zum Zeitpunkt, als sie auf das Fahrzeug verladen wurde, nicht ausreichend gesichert war. Nötigenfalls hat sie die verbleibende Ladung neu anzuordnen und neu zu sichern, bevor sie das führerlose Fahrzeug zur Weiterfahrt gegenüber der Operatorin oder dem Operator freigibt.

Art. 32 Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter

Auch bei führerlosen Fahrzeugen ist jene Person, die das Fahrzeug auf dem Strassenverkehrsamt immatrikulieren lässt, hauptverantwortliche 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: Bevor ein führerloses Fahrzeug in Betrieb gesetzt wird, muss eine erweiterte Funktionskontrolle durchgeführt werden. Die Durchführung wird in der Regel durch die zuständigen Operatoren und Operatorinnen erfolgen, jedoch soll die Fahrzeughalterin oder der Fahrzeughalter die Verantwortung dafür tragen, dass die Kontrolle 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.

Abs. 4: 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 ist.

Abs. 5: 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.

Abs. 6: Neben den vorangehend 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 5 ist somit nicht abschliessend. Soweit

die Verordnung keine besondere Regelung vorsieht, tragen die Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter die organisatorische Verantwortung für alle Aufgaben, die bisher von der fahrzeugführenden Person wahrgenommen wurden. 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 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).

Abs. 7: Gemäss Artikel 10 Absatz 4 SVG muss der Fahrzeugausweis stets von der fahrzeugführenden Person im Fahrzeug mitgeführt werden. Da bei einer Kontrolle bei führerlosen Fahrzeugen keine Person im Fahrzeug sein muss, die den Fahrzeugausweis vorweisen kann, müssen die Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter dafür sorgen, dass sich der Fahrzeugausweis im Fahrzeug an einer Stelle befindet, die den Kontrollorganen zugänglich ist oder sie müssen dessen Anzeige über die audiovisuelle Schnittstelle ermöglichen.

Art. 33 Operatoren und Operatorinnen

Abs. 1: Die Operatoren oder Operatorinnen müssen ihren Arbeitsort in der Schweiz haben. Damit sollen die Probleme vermieden werden, die bei einer extraterritorialen Anwendung des Schweizerischen Strassenverkehrsgesetzes und des Strafgesetzbuches entstehen würden.

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. Sie sollen das Fahrzeug ausserdem auch aus der Ferne beaufsichtigen können, weshalb den Operatoren grundsätzlich nur Pflichten obliegen können, 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. Den Operatoren und Operatorinnen obliegt 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 Fahrzeuges haben, welche die Fahrzeugumgebung und das Fahrzeuginnere darstellen. Zudem muss ihnen ein geeigneter Arbeitsplatz mit der nötigen Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden.

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 des manuell Bedienenden ausübt. Auch in diesem Fall sind die beiden Funktionen klar voneinander abzugrenzen.

Zentrale Aufgabe der Operatoren und Operatorinnen ist es, den Betrieb des Fahrzeuges zu beaufsichtigen und zu gewährleisten. Sie müssen insbesondere das Fahrzeug aktivieren und deaktivieren können und Vorschläge des Systems für bestimmte Manöver genehmigen. Soweit sie die Beendigung des risikominimierenden Zustands des Fahrzeuges zu veranlassen haben, müssen sie sich vergewissern, dass die Ursache für die Auslösung des risikominimierenden Zustands beseitigt ist.

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.

Art. 34 Manuelle Bedienung eines führerlosen Fahrzeuges

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.

Es sind verschiedene Situationen denkbar, in denen ein führerloses Fahrzeug ohne konventionelle Bedienelemente weiterhin durch eine fahrzeugführende Person bedient werden muss, namentlich wenn es eine Panne hat oder wenn es im Rahmen von Wartungszwecken verkehrt.

Zu diesem Zweck kann das Fahrzeug Bedienelemente im Fahrzeuginnern zum Beispiel einen Joystick aufweisen oder mittels einer Fernsteuerung bedient werden. Diesfalls darf das Fahrzeug nur nach den Vorgaben des Herstellers manuell bedient werden.

Art. 35 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 und in physischer Hinsicht in der Lage sein, ihre Aufgabe wahrzunehmen. Sie muss im Übrigen fahrfähig sein. Die Tätigkeit darf nicht unter Alkoholeinfluss gemäss Art. 2a Abs. 2 VRV ausgeübt werden. Dies begründet sich

damit, dass diese in der Regel in einem berufsmässigen Kontext erfolgt und entsprechend Verantwortung für Passagiere und 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.

2. Abschnitt: Leergewicht, Bedienelemente und Fahrmodusspeicher

Art. 36 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.

Art. 37 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 oder für Verkehrsexperten relevant sein, beispielsweise um das Fahrzeug in periodischen Prüfungen manövrieren zu können.

Art. 38 Fahrmodusspeicher von führerlosen Fahrzeugen

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

3. Abschnitt: Genehmigung des Einsatzbereichs von führerlosen Fahrzeugen

Für die Zulassung und den Betrieb von führerlosen Fahrzeugen muss der Einsatzbereich genehmigt werden. Die Artikel 39 bis 43 regeln die Eckpunkte des Genehmigungsverfahrens. Die Kantone sind abgesehen von diesen bundesrechtlichen Vorgaben frei, wie sie das Verfahren ausgestalten.

Art. 39 Gesuch für die Genehmigung von Einsatzbereichen

Abs. 1 und 2: Der Artikel legt in den Grundzügen fest, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit die zuständige Behörde ein Gesuch für die Genehmigung des Einsatzbereichs entgegennehmen muss. Nicht vorgegeben sind beispielsweise die Form der Gesuchseinreichung, die Gebühren oder miteinzureichende Auszüge aus amtli-

chen Registern. Selbstverständlich steht es Vertretern und Vertreterinnen des Gemeinwesens frei, den späteren Gesuchsteller oder die spätere Gesuchstellerin bei den Vorarbeiten zu unterstützen oder zu begleiten.

Abs. 3: Die Bestimmungen in den Buchstaben a bis f 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.

Abs. 4: Hat der Gesuchsteller oder die Gesuchstellerin 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: Es lässt sich kaum abstrakt vorhersehen, welche Angaben und Unterlagen die Genehmigungsbehörden für die Prüfung des Gesuchs benötigen werden (vgl. Art. 40). Entsprechend sollen diese weitere Angaben verlangen dürfen, wenn sie dies für notwendig halten.

Art. 40 Behandlung und Beurteilung 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. Artikel 77 Absatz 1 der Verordnung über die Zulassung von Personen und Fahrzeugen (VZV)⁴² legt diesbezüglich fest, dass als Standort der Ort gilt, wo das Fahrzeug nach Gebrauch in der Regel für die

⁴² SR 741.51.

Nacht abgestellt wird. Bei Armeefahrzeugen, die nur auf Arealen verkehren, auf denen gemäss Artikel 12 der Verordnung über den militärischen Strassenverkehr (VMSV)⁴³ das Strassenverkehrs- und Schifffahrtsamt der Armee für die Verfügung von Verkehrsmassnahmen zuständig ist, ist die Armee für die Behandlung der Gesuche zuständig.

Abs. 2: Sind die Fahrzeuge auf zwei oder mehrere Kantone verteilt (z. B. Verkehrsbetriebe einer Stadt/Agglomeration), können die Kantone gemeinsam über die Zuständigkeiten im Verfahrensablauf entscheiden und die Arbeit koordinieren. Gegenüber dem ASTRA tritt im Rahmen des Verfahrens nur einer dieser Kantone als federführender Ansprechpartner auf. Eine solche Kontaktaufnahme ist zwingend, wenn Nationalstrassen inklusive deren Anschlussknoten vom Gesuch betroffen sind. In diesen Fällen kann die Genehmigung nur erteilt werden, wenn das ASTRA seine Zustimmung erklärt. Bei der Beurteilung ist es an die unter Absatz 4 genannten Kriterien gebunden.

Abs. 3: 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 beziehungsweise keine einheitliche Zulassungssystematik (vgl. Kap. 2.2). Angesichts des ohnehin noch kleinen Mengengerüsts ist daher fraglich, ob in den nächsten Jahren grenzüberschreitende Einsätze führerloser Fahrzeuge beantragt werden. Sollten entsprechende Gesuche gestellt werden, soll das BAZG aber zwingend einbezogen werden.

Damit das BAZG seine umfangreichen Aufgaben im Zusammenhang mit dem grenzüberschreitenden Warenverkehr wahrnehmen kann, ist die Genehmigung eines grenzüberschreitenden Einsatzbereiches mit dem BAZG abzustimmen. 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 den zollrechtlichen Bestimmungen widerspricht [z. B. Art. 22 Zollgesetz (ZG)⁴⁴ 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 Zollgebiet⁴⁵). In Bezug auf die Regelung von Absatz 3 gilt das Fürstentum Liechtenstein daher als Inland.

Soweit sich der beantragte Einsatzbereich auf Strecken des konzessionierten Linienverkehrs erstreckt, ist das BAV anzuhören. Eine zwingende Anhörung, der dafür zuständigen Stellen der Armee, ist zudem vorgesehen, wenn Waffenplätze oder andere Areale, die vom VBS verwaltet werden, in den beantragten Einsatzbereich fallen.

⁴³ SR 510.710

⁴⁴ SR 631.0

⁴⁵ SR 0.631.112.514

Abs. 4: Die Kriterien, die im Rahmen des Bewilligungsverfahrens zu prüfen sind, sind kumulativ zu verstehen.

Erbringt ein Gesuchsteller oder eine Gesuchstellerin alle geforderten Nachweise und konnte sich die für die Genehmigung zuständige Behörde dessen vergewissern, ist die Genehmigung zu erteilen.

Abs. 5: Die Behörde kann, wenn dies aufgrund von besonderen örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist, Auflagen oder Beschränkungen verfügen. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn im genehmigten Strassennetz zu bestimmten Zeiten Kapazitätsengpässe auftreten oder Bauarbeiten geplant sind. Betrifft die Genehmigung eines Einsatzbereichs das Gebiet mehrerer Kantone, können die nicht federführenden Kantone die ihr Gebiet betreffende zusätzliche Anordnungen in das Verfahren einbringen. Die Zulassungsbehörden der nicht federführenden Kantone, deren Gebiet vom genehmigten Einsatzbereich betroffen ist, akzeptieren die Genehmigung des federführenden Kantons.

Abs. 6 und 7: Die für die Genehmigung zuständige Behörde kann bei der Beurteilung auf das Fachwissen in der für diesen Zweck geschaffenen Begleitgruppe zurückgreifen oder spezialisierte Unternehmen mit der Beurteilung bestimmter Aspekte beauftragen. Die Prüfschritte sind zu dokumentieren und die vollständige Dokumentation ist dem ASTRA in Kopie abzugeben. Diese Informationen dienen insbesondere der angesprochenen Begleitgruppe für einen gezielten Wissenstransfer und fördern einen einheitlichen und sachrichtigen Vollzug.

Art. 41 Eröffnung des Entscheids

Grundsätzlich richtet sich die Eröffnung des Entscheids nach dem Verfahrensrecht des Kantons, der für das Genehmigungsverfahren zuständig ist. Im Falle von Genehmigungen der Armee, gelten die entsprechenden bundesrechtlichen Vorgaben. Die Verordnung führt lediglich auf, wem der Entscheid eröffnet werden muss.

Art. 42 Veröffentlichung genehmigter Einsatzbereiche

Die Behörde, die für die Genehmigung des Einsatzbereichs zuständig ist (Art. 40 Abs. 1), veröffentlicht die Genehmigung in ihrem amtlichen Publikationsorgan. Die Behörden, deren Zustimmung für die Genehmigung eines Einsatzbereichs eingeholt werden muss (Art. 40 Abs. 2), veröffentlichen ihre Zustimmung ebenfalls in ihrem amtlichen Publikationsorgan.

Art. 43 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 bis 4: 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.

6. Kapitel: Straf- und Schlussbestimmungen

Art. 44 Strafbestimmungen

Die Verletzung besonders wichtiger Pflichten gemäss dieser Verordnung soll mit Busse bestraft werden. Bei den einzelnen Strafbestimmungen ist jeweils angegeben, an welche verwaltungsrechtliche Norm angeknüpft wird, damit aus der Verordnung möglichst transparent hervorgeht, welches Verhalten als strafbar gilt.

Die Strafbestimmungen regeln das strafbare Verhalten im Rahmen des automatisierten Fahrens aber nicht abschliessend, sondern es sind auch die bestehenden Strafnormen im SVG und dessen Vollzugsverordnungen zu beachten. Beispielsweise macht sich jemand gemäss Artikel 97 Absatz 1 Buchstabe d SVG strafbar, wenn er bei einem Gesuch um Genehmigung eines Einsatzbereiches falsche Angaben gemacht hat und sich so die Zulassung eines führerlosen Fahrzeuges erschlichen hat oder die Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter von führerlosen Fahrzeugen machen sich nach Artikel 93 Absatz 2 Buchstabe b SVG (i.V.m. Art. 32 Abs. 2) strafbar, wenn sie zulassen, dass eines ihrer führerlosen Fahrzeuge in Betrieb gesetzt wird, obwohl es nicht betriebssicher ist.

Da auf Verordnungsebene keine Strafbarkeit für juristische Personen eingeführt werden kann, beschränken sich die vorliegenden Strafbestimmungen auf Straftaten, die durch natürliche Personen begangen werden. Da viele dieser Straftaten aber in einem unternehmerischen Umfeld begangen werden, kommt der Geschäftsherrenhaftung über Art. 11 Strafgesetzbuch (StGB) sowie der Vertretungshaftung nach Art. 29 StGB eine grosse Bedeutung zu. Insbesondere die Halterinnen und Halter von führerlosen Fahrzeugen müssen sich gegebenenfalls auch strafbares Handeln der Operatorinnen oder Operatoren, aber auch der übrigen Angestellten anrechnen lassen.

Absatz 2 enthält die Strafbestimmungen für die Operatorinnen und Operatoren, da diese besonders zahlreich sind und so mehr Übersicht geschaffen wird. Grund für die hohe Anzahl an Strafbestimmungen, die die Operatorinnen und Operatoren betreffen, ist, dass mit diesen eine vollkommen neue Rolle in das Strassenverkehrsrecht eingeführt wird, welcher beim Betrieb der führerlosen Fahrzeuge eine erhebliche Bedeutung zukommt. Die strafrechtliche Verantwortung soll damit aber nicht allein auf die Operatorinnen und Operatoren abgewälzt werden. Vielmehr soll ihre grundsätzliche Strafbarkeit gerade auch den Anknüpfungspunkt für die Geschäftsherrenhaftung der Halterinnen und Halter bilden.

Art. 45 Vollzug

Der Artikel führt Kompetenzregelungen ein, betreffend die:

Abs. 1: Kompetenz des ASTRA, bei Fahrzeugen mit Automatisierungssystem zum Parkieren und bei führerlosen Fahrzeugen unter gewissen Bedingungen Ausnahmen

von bestimmten Anforderungen dieser Verordnung bewilligen können. Die Bestimmungen von denen Ausnahmen möglich sind, 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} nSVG. 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 VTS übernommenen internationalen Regelungen. Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist durch den Gesuchsteller oder die Gesuchstellerin 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 Verordnung bezwecken. Das ASTRA verrechnet die Vorprüfung und die Arbeitsleistungen eines allfälligen Hauptverfahrens separat; gemäss der Allgemeinen Gebührenverordnung⁴⁶. Es kann hierfür Sicherheitsleistungen verlangen.

Abs. 2: Bildung einer Begleitgruppe durch das ASTRA, damit diese die Kantone durch das Einbringen besonderer Kenntnisse bei der Beurteilung von Gesuchen für Einsatzbereiche von führerlosen Fahrzeugen und für den Betrieb von Parkierungsflächen für das automatisierte Parkieren unterstützen kann. Die Begleitgruppe dient zudem dem Wissens- und Erfahrungsaustausch.

⁴⁶ SR 172.041.1.

Art. 46 Änderung anderer Erlasse

Die Änderungen der anderen Erlasse werden in einem Anhang geregelt.

Art. 47 Inkrafttreten

Es wird in Aussicht genommen, dass die Verordnung im Verlaufe des Jahres 2025 in Kraft treten kann.

3.2 Signalisationsverordnung

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.

3.3 Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge

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

Die Intervalle für die periodische Prüfung sind in 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.

Anhang 2

Der Anhang 2 VTS soll mit den für Fahrzeuge mit Automatisierungssystem relevanten internationalen Regelungen aktualisiert werden. Gleichzeitig werden weitere Aktualisierungen aufgenommen, um technische Handelshemmnisse zu vermeiden.

3.4 Verordnung über die Zulassung von Personen und Fahrzeugen zum Strassenverkehr

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: Nachweis der theoretischen Kenntnisse

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 unter anderem 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 Fahrzeugführerin und des Fahrzeugführers 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 und damit auch von den Prüfungskandidatinnen sowie -kandidaten neue bzw. andere Kompetenzen verlangen (permanente Überwachung bzw. reaktive Übernahme).

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: Praktische Führerprüfung

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 in den Unterziffern 3.1 bis 3.4 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 in den Unterziffern 3.1 bis 3.5 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.

4 Auswirkungen

4.1 Auswirkungen auf den Bund

Als neue Aufgabe fällt die Beurteilung von Gesuchen für die Genehmigung von Einsatzbereichen an. Der Bund hat einerseits seine Zustimmung bei Gesuchen für die Benützung der Nationalstrassen zu erteilen und andererseits eine Begleitgruppe zu bilden und zu leiten, die die Kantone bei der Beurteilung der beantragten Einsatzbereiche unterstützt.

Ebenfalls ist er zuständig für die Beurteilung von Gesuchen um Ausnahmen von verschiedenen Bestimmungen der neuen Verordnung über das automatisierte Fahren.

Zudem sind neu auch Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem zu berücksichtigen. Dies betrifft in erster Linie die Konformitätsüberprüfung, aber auch die Verbindlichkeitsklärung von Vorschriften, etwa von Regelungen der EU oder der UNECE. Im Rahmen der Marktaufsicht ist ein Reporting der Hersteller, aber auch der Zulassungsbehörden und der Halterinnen und Halter von führerlosen Fahrzeugen vorgesehen, das den bisherigen Rahmen übersteigt.

Es wird davon ausgegangen, dass der zusätzliche Aufwand des Bundes zumindest unmittelbar nach Beschluss der vorliegenden Verordnung, solange sich die Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem noch in einem begrenzten Rahmen halten, mit den bestehenden Mitteln abgedeckt werden kann. Unabhängig von der vorliegenden Verordnung wird derzeit geprüft, wie die bestehende Marktaufsicht weiterentwickelt werden kann, damit sie den aktuellen Anforderungen, wie sie sich aus der Verordnung (EU) 2018/858 ergeben, entspricht. Diese Weiterentwicklung ist insbesondere auch für Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem von hoher Bedeutung und wird zusätzliche Mittel erfordern.

4.2 Auswirkungen auf Kantone und Gemeinden sowie auf urbane Zentren, Agglomerationen und Berggebiete

Die Kantone werden neu Gesuche für die Genehmigung von Einsatzbereichen und Gesuche für den Betrieb von Parkierungsflächen für das automatisierte Parkieren beurteilen müssen. Dies ist mit einem Mehraufwand verbunden. Die Kantone werden aber entlastet, indem sie die Begleitgruppe des ASTRA für die Beurteilung beantragter Einsatzbereiche beiziehen können.

Die Kantone werden im Rahmen bestehender Aufgaben neu auch Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem berücksichtigen müssen. Dies betrifft insbesondere die Nachprüfung von Fahrzeugen. Für die Nachprüfung von modernen Fahrzeugen benötigen die Prüfexperten und -expertinnen seit geraumer Zeit Informatikkenntnisse, die früher nicht erforderlich waren. Diese Anforderung wird mit dem Auftreten von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem an Gewicht gewinnen. Die Nachprüfung dürfen die Kantone zwar nicht delegieren, sie können aber verlangen, dass bestimmte technische Überprüfungen durch anerkannte Prüfstellen durchgeführt werden. Bei Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem soll bei Nachprüfungen auch der

Fahrmodusspeicher ausgelesen und geprüft werden, ob sich aus diesen Daten Rückschlüsse auf die Verkehrs- und Betriebssicherheit des Fahrzeuges ergeben. Die ausgelesenen Daten sind dem ASTRA zu übermitteln. Die Kantone haben dem ASTRA auch führerlose Fahrzeuge zu melden, deren Automatisierungssystem bei Nachprüfungen beanstandet wurde. Führerlose Fahrzeuge sind häufiger zu prüfen als Personewagen oder Kleinbusse, nämlich jedes Jahr. Auch ausserordentliche Prüfungen fallen häufiger in Betracht als bei konventionellen Fahrzeugen. Bei Führerprüfungen wird neben dem Umgang mit Assistenzsystemen neu auch der Umgang mit Automatisierungssystemen berücksichtigt werden müssen.

Mit führerlosen Fahrzeugen können Transportdienstleistungen angeboten werden, die nicht wirtschaftlich wären, wenn die Fahrzeuge eine fahrzeugführende Person benötigen würde. Damit können die Attraktivität von urbanen Zentren und Agglomerationen erhöht und abgelegene Gebiete besser erschlossen werden.

4.3 Auswirkungen auf die Volkswirtschaft

Die Regulierung der Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem hat keine direkte Belastung der Volkswirtschaft zur Folge, eröffnet ihr aber neue Möglichkeiten. Sie legt den Grundstein für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und für eine Effizienzsteigerung bei den Angeboten für Transportdienstleistungen (z. B. on-demand-Angebote). Es wird erwartet, dass automatisierte Fahrzeuge den Verkehrsfluss verbessern werden und die Nutzung der Infrastruktur und den Betrieb der Fahrzeuge optimieren können. Sie werden sich somit günstig auswirken, da Strecken schneller zurückgelegt werden und weniger Treibstoff verbraucht wird. Mit dem automatisierten Parkieren können Parkierungsflächen wirtschaftlicher betrieben werden. Diese positiven Effekte werden in den ersten Jahren zwar noch eine geringe Wirkung haben, da zu Beginn nur wenige Fahrzeuge mit Automatisierungssystem verkehren werden. Allerdings erhalten die Unternehmen die Möglichkeit, erste Erfahrungen mit Automatisierungssystemen ausserhalb von Versuchen zu sammeln, was sich günstig auf die Innovationsfähigkeit in der Schweiz auswirken wird. Diese Erfahrungen werden damit auch den Grundstein dafür legen, dass die obengenannten positiven volkswirtschaftlichen Effekte mittel- und langfristig zum Tragen kommen.

4.4 Auswirkungen auf die Gesellschaft und die Umwelt

Es ist davon auszugehen, dass die Ausbreitung von Fahrzeugen mit Automatisierungssystem mittel- bis langfristig zu einer erheblichen Transformation der Mobilitätsnutzung führen wird. Grundsätzlich wird der Besitz von Motorwagen durch Privatpersonen an Gewicht verlieren. Insbesondere die führerlosen Fahrzeuge stellen ein wichtiges Element dar für die Entwicklung der Mobilität als Dienstleistung. Die kollektive Nutzung von Fahrzeugen wird an Bedeutung gewinnen. Die damit einhergehenden Veränderungen für die Gesellschaft lassen sich teilweise noch nicht absehen. Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem werden aber zum Beispiel Menschen, die heute etwa aufgrund von Gebrechen oder Alters in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt sind und nur einen beschränkten Zugang zur Mobilität haben, neue Formen der Mobilität ermöglichen. Automatisierungssysteme haben daher das Potential diese Bevölkerungsgrup-

pen besser in die Gesellschaft zu integrieren. Generell stehen der Gesellschaft optimierte Transportdienstleistungen zur Verfügung und es können insbesondere Randgebiete einfacher und besser in Angebote des öffentlichen Verkehrs integriert werden. Auch werden Automatisierungssysteme Geschäftsmodelle ermöglichen, die die Erschliessung von Randgebieten durch den öffentlichen Verkehr wirtschaftlich machen können.

Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem wirken sich positiv auf die Umwelt aus, indem sie eine defensive sowie effiziente Fahrweise aufweisen, tendenziell die Ausbreitung von Fahrzeugen mit Elektroantrieb fördern und Möglichkeiten für neue, nachhaltige und verkehrsträgerübergreifende Mobilitätsangebote mit optimierter Auslastung und effizienterem Einsatz der Fahrzeuge schaffen. Damit kann eine Reduktion des CO₂-Ausstosses, anderer umweltschädlicher Emissionen sowie des verkehrsbedingten Lärms erwartet werden.

Das Risiko eines Mehrverkehrs insbesondere durch führerlose Fahrzeuge wird dadurch begrenzt, indem deren Zulassung bereits gemäss Gesetz auf festgelegte Strecken beschränkt wird und gemäss Verordnung bei der Festlegung der Strecken auch der Verkehrsfluss, die Umwelteinflüsse und die weiteren Auswirkungen auf die örtlichen Verhältnisse zu berücksichtigen sind.

Kurzfristig kann die Zulassung von ersten Automatisierungssystemen im regulären Strassenverkehr das Verständnis und die Akzeptanz für die Technologie in der Bevölkerung erhöhen und so die Basis für eine flächendeckende Verbreitung von Fahrzeugen mit einem Automatisierungssystem schaffen.

Die Beurteilung der Vorgänge, bei denen im Rahmen der AFV Personendaten bearbeitet werden, hat gezeigt, dass kein potentiell hohes Risiko für die Grundrechte der Betroffenen besteht. Grossen Einfluss hat dabei, dass ein Profiling im Sinne des nDSG⁴⁷ ausgeschlossen ist und dass keine besonders schützenswerten Personendaten bearbeitet werden.

5 Rechtliche Aspekte

5.1 Verfassungsmässigkeit

Gemäss Artikel 182 Absatz 2 der Bundesverfassung sorgt der Bundesrat für den Vollzug der Gesetzgebung. Er erlässt gemäss Artikel 182 Absatz 1 der Bundesverfassung rechtssetzende Bestimmungen in Form einer Verordnung, soweit er durch Verfassung oder Gesetz dazu ermächtigt ist.

Gemäss Artikel 25b Absatz 1 nSVG regelt der Bundesrat, unter welchen Voraussetzungen und in welchem Umfang die fahrzeugführende Person eines Fahrzeuges mit einem Automatisierungssystem von seinen Pflichten nach Artikel 31 Absatz 1 SVG befreit wird. Gemäss Artikel 25b Absatz 2 nSVG regelt der Bundesrat die Voraussetzungen sowie die Anforderungen für Parkierungsflächen zum automatisierten Fahren.

⁴⁷ SR 235.1

Gemäss Artikel 25c nSVG regelt der Bundesrat die Zulassungs- und Verwendungsvoraussetzungen von führerlosen Fahrzeugen, das Zulassungsverfahren und die Rechte und Pflichten der Operatoren und Operatorinnen.

Die vorliegende Verordnung bewegt sich somit innerhalb des Gesetzgebungsauftrags und der Kompetenz des Bundesrats.

5.2 Vereinbarkeit mit internationalen Verpflichtungen der Schweiz

Die Verordnung ist mit den internationalen Verpflichtungen der Schweiz vereinbar. Es besteht kein Widerspruch zu den bilateralen Verträgen der Schweiz und der EU (MRA) und es werden keine technischen Handelshemmnisse geschaffen. Mit der vorgeschlagenen Regelung für Fahrzeuge mit einem Automatisierungssystem wird der von internationalen Staatsverträgen wie dem Übereinkommen über den Strassenverkehr⁴⁸ eingeräumte Freiraum weitgehend ausgeschöpft.

5.3 Erlassform

Der Bundesrat erlässt gemäss Artikel 182 Absatz 1 der Bundesverfassung rechtssetzende Bestimmungen in Form einer Verordnung.

Entwurf

⁴⁸ SR 0.741.10.