

Factsheet 03 Rechtliche Grundlagen	
<p>Hintergrund</p>	<p>Viele Rechtsbereiche wie das Strassenverkehrsgesetz, die Fahrzeugzulassung, die Ausstellung von Führerausweisen sowie die Haftung und Strafbarkeit sind für die Genehmigung von Automatisierungssystemen sowie zur Regelung von Technologien und Diensten relevant. Das heutige internationale Recht geht von Fahrzeugen aus, die durch eine Fahrerin oder einen Fahrer gesteuert werden.</p> <p>Aufgrund der zeitlich verzögerten Rechtssetzung dürfte insbesondere mittelfristig eine Diskrepanz zwischen dem technisch Möglichen («was Fahrzeuge können») und den gesetzlich erlaubten Funktionen («was Fahrzeuge dürfen») bestehen. Die neuen Möglichkeiten können sich nicht nur direkt auf Fahrzeuge, sondern auch auf Mobilitätsdienste und die Nutzung von Daten beziehen.</p>
<p>Übersicht</p>	<p>Was automatisierte Fahrzeuge können und dürfen</p>
<p>Thema</p>	<p>Das Wiener Übereinkommen über den Strassenverkehr ist das zentrale Regelwerk für die internationale Abstimmung von Fahrzeugzulassungen und Verkehrsregeln. Die darin definierten Minimalstandards ermöglichen den grenzüberschreitenden Strassenverkehr. Die Schweiz hat das Übereinkommen als eines von über 70 Ländern ratifiziert. Darin ist u.a. vorgeschrieben, dass die Fahrerin bzw. der Fahrer das Fahrzeug immer beherrschen muss. Dies wurde mit dem Aufkommen von Assistenzsystemen der SAE-Stufe 1 und 2 infrage gestellt. Mit der letzten Anpassung des Übereinkommens vom März 2016 wurde präzisiert, dass diese Bedingung erfüllt ist, sofern das automatisierte Fahrassistenzsystem von der Fahrerin resp. vom Fahrer übersteuert oder ausgeschaltet werden kann oder wenn internationale Zulassungsvorschriften (Reglemente der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen, UNECE) anderweitige Regelungen dazu festlegen. Damit könnten sämtliche automatisierte Fahrsysteme prinzipiell zugelassen werden (Lohmann, 2015). Eine Fahrerin oder ein Fahrer wird jedoch auch weiterhin vorausgesetzt und eine Entlastung von Pflichten ist damit noch nicht verbunden.</p> <p>Für die SAE-Stufen 3–5 stellt sich die Frage, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit eine Fahrerin oder ein Fahrer während der Nutzung von automatisierten Systemen gänzlich von der Fahraufgabe und -verantwortung entlastet werden kann. Dabei muss festgelegt werden, welches Sicherheitsniveau die Fahrzeuge hierfür aufweisen müssen und wie dieses nachgewiesen werden kann. Eine besondere Rolle spielt dabei die sichere Übergabe der Fahrzeugsteuerung zwischen Mensch und Fahrzeugsystem.</p> <p>Fahrzeugzulassung</p> <p>Serienmässig hergestellte Motorfahrzeuge unterliegen in der Schweiz gemäss Strassenverkehrsgesetz (SVG) der Typengenehmigung. Das ASTRA als Bundesbehörde</p>

¹ Perret F., Arnold T., Fischer R., de Haan P., Haefeli U. (2020). Automatisiertes Fahren in der Schweiz: Das Steuer aus der Hand geben? In TA-SWISS Publikationsreihe (Hrsg.): TA 71/2020. Zürich: vdf.

stellt dabei fest, ob die Fahrzeugtypen die schweizerischen Vorschriften einhalten. Trifft dies zu, stellt die Behörde eine schweizerische Typengenehmigung bzw. ein Datenblatt aus. Die Umsetzung der Zulassung erfolgt in den kantonalen Strassenverkehrsämtern.

Derzeit ist es den Zulassungsbehörden (noch) nicht möglich, in den Typengenehmigungsverfahren zu überprüfen, ob (noch zu definierende) Sicherheitsniveaus durch automatisierte Fahrzeugsysteme eingehalten werden. Diese müssten für alle hypothetischen Fahrsituationen nachgewiesen werden können. Die Komplexität ist dafür zu hoch. Daher dürfte die Gewährleistung der Produktesicherheit ausschliesslich in der Selbstverantwortung der Hersteller liegen. Dieser Sachverhalt wird bestärkt durch die Dynamik der Systeme, wenn neben der Notwendigkeit für regelmässige Updates des Fahrzeugs künftig auch die Möglichkeiten eines «lernenden Fahrzeugs» während des Betriebs besteht. Über weitere Details des Zulassungsrechts in der Schweiz wurde ausgiebig geforscht (Lohmann, 2016).

Führerausweise

Ein Führerausweis ist grundsätzlich so lange notwendig, wie eine Fahrerin bzw. ein Fahrer in das System eingreifen kann oder muss. Erst beim vollautomatisierten Fahren ohne Fahrermöglichkeit (SAE-Stufen 4 und 5) kann darauf verzichtet werden. Lohmann (2016) weist darauf hin, dass allenfalls aber andere Kompetenzen nachgewiesen werden müssen oder die Bewilligung des Fahrens mit automatisierten Fahrzeugen ab einer gewissen Automatisierungsstufe sinnvollerweise an eine spezielle Führerausweiskategorie mit spezifischen Entzugsregelungen zu knüpfen wäre. Zu bedenken ist, dass das Führen hochgradig automatisierter Fahrzeuge ab einer bestimmten Komplexität hohe Anforderungen an die Fähigkeiten der Fahrerin resp. des Fahrers stellen kann, die von ihr/ihm nachzuweisen wären. Gleichzeitig ist auch denkbar, dass bei vollständig automatisierten Fahrzeugen die Fähigkeiten des zum Passagier gewordenen Menschen keine Rolle mehr spielen. Dann können auch Personen (mit)fahren, die etwa altersbedingt noch nicht oder nicht mehr über einen herkömmlichen Führerausweis verfügen. Die Bestimmungen betreffend Fahreignung und Ausweis (Art. 14 ff. SVG) wären somit anzupassen und automatisierungsbezogene Ausweiskategorien einzuführen. Zwischenformen sind gemäss Bund denkbar: Um gewisse Fahreignungsdefizite – beispielsweise von Senioren – auszugleichen, könnte die Zulassung von Fahrzeugführerinnen und Fahrzeugführern mit der Auflage verknüpft werden, teilautomatisierte Assistenzsysteme wie Notbremsassistent, Nachtsichtassistent oder AutobahnpiLOT zu verwenden (ASTRA, 2016). Profitieren davon könnten beispielsweise Senioren, die heute aufgrund von Einschränkungen nicht mehr fahren dürfen. Denkbar ist auch, dass es künftig auch eine Ausbildung brauchen wird für den Umgang mit automatisierten Fahrzeugsystemen, die über die heutige Instruktionspflicht des Herstellers hinausgeht.

Strafbarkeit

Das Strassenverkehrsgesetz (SVG) setzt voraus, dass jedes Fahrzeug eine Fahrerin oder einen Fahrer hat und diese/r das Fahrzeug ständig beherrschen muss (Art. 31). Für selbstfahrende Fahrzeuge ist eine Änderung des SVG nötig. Bei teilautomatisierten Systemen bleibt die Fahrerin oder der Fahrer strafbar, solange sie/er die Fahraufgabe selbst ausübt. Gibt man die Kontrolle vollständig an ein System ab, kann man bei bestimmungsgemäsem Gebrauch des Systems nicht strafbar gemacht werden. Dabei sind aber Ausnahmen zu beachten wie der Einsatz bei systemwidrigen Umständen, Manipulation oder für den Menschen erkennbare Fehlerhaftigkeit des Systems. In diesen Fällen wäre die Fahrerin oder der Fahrer strafbar. Zur Feststellung der Verantwortung geht das ASTRA davon aus, dass – wie in der Luftfahrt – Aufzeichnungsgeräte (Blackbox) mit detaillierten Übergabeprotokollen notwendig werden (ASTRA, 2016). Auch die deutsche Ethik-Kommission schreibt, dass die Verteilung der Zuständigkeiten und Übergabevorgänge zwischen Mensch und Technik dokumentiert und gespeichert werden müssen (BMVI, 2017).

Haftung und Versicherung

Der Halter haftet für den einer Person widerrechtlich, adäquat-kausal zugefügten Schaden, der durch den Betrieb eines Motorfahrzeugs verursacht wird (Gefährdungshaftung

gem. Art. 58 SVG). Unfallschäden im Zusammenhang mit vollautomatisierten Fahrsystemen sind im Rahmen dieser Halterhaftung dem Betrieb des Fahrzeugs und damit dessen Betriebsgefahr zuzuordnen. Die Haftung besteht grundsätzlich unabhängig davon, ob ein unaufmerksamer Lenker, eine defekte Bremse oder aber ein fehlerhaft funktionierendes automatisiertes Fahrsystem schadensstiftend war (Lohmann, Müller-Chen, 2017).

Hingegen führt der Einsatz vollautomatisierter Fahrzeuge zu einem Wandel der Haftungspflicht des Lenkers, der gemäss OR Art. 41 (Verschuldenshaftung) haftet. Ein Verschuldensnachweis wird künftig in vielen Konstellationen nicht mehr gelingen (Lohmann, 2016). Neben der Fahraufgabe gibt es allerdings noch andere Aufgaben, für welche die/der Fahrer/in verantwortlich ist, wie beispielsweise die Kontrolle oder Wartung des Systems. Rechtlich ist allerdings noch umstritten, wie weit diese Kontrollpflicht geht z.B. in Bezug auf die zeitliche Distanz zwischen Kontrolle und Ereignis (Lohmann, Müller-Chen, 2017). Da ein Unfall im Selbstfahrmodus tendenziell nicht durch einen Fehler der FahrerIn oder des Fahrers, sondern durch einen Fehler des Herstellers verursacht wird, rückt die Produkthaftung des Herstellers in den Vordergrund. Heute ist dieser Rückgriff gesetzlich noch nicht in allen Situationen gewährleistet, das Versicherungsvertragsgesetz VVG wird derzeit jedoch revidiert (Lohmann, 2018). Schuldhaft gemacht werden kann der Lenker auch nicht bei Programmier- und Systemfehlern, da er dabei gar keine Rolle mehr hat (Hochstrasser, 2015). Es stellt sich auch die Frage, wer künftig haftet bei fehlerhaften Daten oder Übertragungsspannen. Rückgriffe auf Infrastrukturbetreiber und Navigationsdienstleister sind denkbar.

Datenschutz

Die Vernetzung der Fahrzeuge untereinander sowie mit anderen Verkehrsteilnehmenden und der Infrastruktur (Verkehrsanlagen, Kommunikationsanlagen und Güter) wird sowohl vom Bund wie auch vom europäischen Umfeld als wesentliche Voraussetzung angesehen, um die Potenziale des automatisierten Fahrens zu nutzen, beispielsweise die Steigerung von Effizienz und Sicherheit. Der damit verbundene intensive Datenaustausch eröffnet aber auch Möglichkeiten, umfassende Bewegungsprofile anzulegen, was aus datenschutzrechtlichen Überlegungen problematisch ist.

Laut europäischen Datenschutz- und vergleichbaren Regelungen der Schweiz müssen Verkehrsteilnehmende wissen, welche persönlichen Daten gesammelt werden, und sie sollen selber bestimmen können, ob und wie diese Daten verwendet werden (ASTRA, 2016). Für die Verarbeitung zu personenbezogenen Daten braucht es eine Einwilligung der Betroffenen. Um diese Daten für die Verkehrssteuerung trotzdem nutzen zu können, müssen Lösungen gesucht werden. Diese Lösungssuche bezieht sinnvollerweise die Gesellschaft in den Diskurs mit ein, um die unumgängliche Interessensabwägung breit abzustützen. Notwendig sind Weiterentwicklungen resp. Erweiterungen des Bundesgesetzes zum Datenschutz, zum Beispiel eine feinere Steuerung erlaubter und nicht erlaubter Nutzung von Daten durch das Subjekt der Daten. Weitere Informationen hierzu finden sich im Factsheet 04 zu Daten und IT-Infrastrukturen.

Mobilitätsdienstleistungen

Mit selbstfahrenden Fahrzeugen werden auch neue Mobilitätsdienstleistungen möglich (siehe Factsheet 08 zum Personenverkehr). Im öffentlichen Individualverkehr (ÖIV gemäss ARE, 2017), dem Übergangsbereich von individuellem und öffentlichem Verkehr, besteht ein Potenzial für neue private und/oder öffentliche Angebote im kollektiven Verkehr (Bsp. Sammeltaxis). Gefragt ist eine (neue) rechtliche Marktordnung, die Freiraum für innovative private Angebote ermöglicht, gleichzeitig aber die öffentlichen Interessen wahrt.

In der Schweiz betroffen ist das Personenbeförderungsgesetz (PBG) und die Verordnung über die Personenbeförderung (VPB). Nachfrageorientierte öffentliche Angebote für den Transport von mehr als neun Personen mit einer flexiblen Gestaltung von Abfahrtszeit, Route/Linie oder Haltepunkten sind in den heutigen Gesetzen nicht vorgesehen. Eine Anpassung von PBG und VPB sollte einerseits bezüglich der Grundversorgung geprüft werden. Zum bisherigen Grundversorgungsverständnis sind flexiblere On-

	<p>demand-Angebote zu ermöglichen. Andererseits sollten die durch den Bund festzulegenden strassenverkehrsrechtlichen und versicherungstechnischen Rahmenbedingungen geprüft werden, sodass auch private innovative Fahrdienste möglich werden (EBP, 2017).</p> <p>Sollten öffentliche Verkehrsbetriebe die Möglichkeit erhalten, neue allenfalls auch eigenwirtschaftliche Angebote anzubieten, ist auf Bundesebene zu klären, wie eine finanzielle und/oder organisatorische Trennung von abgeltungsberechtigten und allenfalls eigenwirtschaftlichen Bereichen im ÖV gewährleistet werden kann.</p> <p>Ein weiterer Aspekt ist die Angebotsstruktur bzgl. verkehrsmittelübergreifenden Transportketten, beispielsweise automatisierte Taxis in Ergänzung zum klassischen ÖV. Um die Rahmenbedingungen für die digitale Wirtschaft zu verbessern, schlägt der Bundesrat vor, dass eine Anpassung der entsprechenden Rechtsgrundlagen geprüft wird, damit die Chancen der verkehrsmittelübergreifenden Mobilität hinsichtlich einer nachhaltigen und effizienten Transportkette genutzt werden können (SECO, 2017).</p>
<p>Quellen</p>	<p>ARE (2017): Zukunft Mobilität Schweiz, UVEK-Orientierungsrahmen 2040, Weblink</p> <p>ASTRA (2016): Automatisiertes Fahren – Folgen und verkehrspolitische Auswirkungen, Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats Leutenegger Oberholzer 14.4169 «Auto-Mobilität», Anhang 1, Weblink</p> <p>BMVI (2017): Ethik-Kommission – Automatisiertes und vernetztes Fahren. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.</p> <p>EBP (2017): Einsatz automatisierter Fahrzeuge im Alltag – denkbare Anwendungen und Effekte in der Schweiz, Schlussbericht Grundlagenanalyse, Weblink</p> <p>Hochstrasser (2015): Auto ohne Fahrer, Aktuelle Juristische Praxis (AJP), Ausgabe 04/2015, S. 691.</p> <p>Lohmann (2015): Erste Barriere für selbstfahrende Fahrzeuge überwunden – Entwicklungen im Zulassungsrecht; sui-generis.ch, ISSN 2297-105X.</p> <p>Lohmann (2016): Automatisierte Fahrzeuge im Lichte des Schweizer Zulassungs- und Haftungsrechts. Baden-Baden; Nomos, Baden-Baden.</p> <p>Lohmann, Müller-Chen (2017): Selbstlernende Fahrzeuge – eine Haftungsanalyse. Schweizerische Zeitschrift für Wirtschafts- und Finanzmarktrecht.</p> <p>Lohmann (2018): Der Regress des Versicherers im Kontext der Fahrzeugautomatisierung. HAVE – Haftung und Versicherung, Forum zum Thema «BGE 4A_602/2017 – Mauerfall im Regressrecht des VVG-Versicherers?» (3/2018).</p> <p>Massachusetts (2018): Report of the Massachusetts Autonomous Vehicles Working Group, Draft for Discussion, September 2018.</p> <p>SECO (2017): Bericht über die zentralen Rahmenbedingungen für die digitale Wirtschaft, Bericht des Bundesrates vom 11. Januar 2017, Weblink</p> <p>Seidl (2017): Neues aus dem Parlament, Strassenverkehr, interdisziplinäre Zeitschrift, 9. Jahrgang Nr. 1/2017.</p> <p>SVG (2018): Strassenverkehrsgesetz, Fassung vom 01.01.2018, Schweizerische Eidgenossenschaft, Weblink</p>
<p>Situation im Ausland</p>	<p>Internationaler Strassenverkehr</p> <p>Das Wiener Übereinkommen über den Strassenverkehr wurde von über 70 Ländern unterzeichnet. Im europäischen Raum gehören fast alle Länder dazu, während beispielsweise die USA oder China das Wiener Übereinkommen nicht unterschrieben haben.</p> <p>Strassenverkehrsgesetz in Deutschland</p> <p>In Deutschland wurde das nationale Strassenverkehrsgesetz im Sommer 2017 dahingehend geändert, dass zum einen der Betrieb eines Fahrzeugs mittels hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion zulässig ist, wenn die Funktion «bestimmungsgemäss» verwendet wird. Dabei ist festgelegt, dass ein Fahrzeugführer resp. -führerin nach wie vor vorhanden sein muss. Diese/r kann die Fahrsteuerung an das Fahrzeug abgeben, bleibt aber dazu verpflichtet, die Steuerung unverzüglich wieder aufzunehmen, wenn</p>

	<p>das hoch- oder vollautomatisierte System ihn/sie dazu auffordert oder wenn er/sie erkennt bzw. aufgrund offensichtlicher Umstände erkennen muss, dass die Voraussetzungen für eine «bestimmungsgemässe» Verwendung der hoch- oder vollautomatisierten Fahrfunktionen nicht mehr vorliegen. Zudem muss der jeweilige Fahrzeughersteller bestätigen, dass ein System die hohen technischen Anforderungen erfüllt, die im Gesetz vorgegeben sind (Selbstverpflichtung). Gemäss diesen Grundsätzen ist auch die Haftungsfrage geregelt. Rechtsexperten erwarten, dass der Nachweis der ordnungsgemässen Erfüllung der aufgeführten Voraussetzungen für die Übernahme der Steuerung durch die Fahrzeugführerin bzw. den Fahrzeugführer nicht einfach sein wird.</p> <p>Internationale Fahrzeugzulassung</p> <p>Die Fahrzeugzulassung erfolgt in westlichen Ländern national, richtet sich aber nach internationalen Normen. Die EU verfügt mit der ECE-Homologation über ein überstaatliches System für die Fahrzeugzulassung, das auch von Nicht-EU-Ländern akzeptiert wird. Die Schweiz hat die EU-Vorschriften ratifiziert und übernimmt auch Veränderungen. Die Fahrzeugzulassung erfolgt heute vor allem über die Typengenehmigung. Über unabhängige Prüfinstitute weisen Fahrzeughersteller die ECE-Normenerfüllung ihrer Fahrzeugtypen nach. Diese Nachweise werden dann von allen ECE-Ländern akzeptiert. Eine europäische Datenbank für Prüfverfahren ist bisher aber noch nicht eingerichtet.</p> <p>Fahrzeugzulassung in den USA</p> <p>In den USA führen Fahrzeughersteller eine Selbstzertifizierung durch, welche die Erfüllung der US-amerikanischen Sicherheitsstandards (Federal Motor Vehicle Safety Standards, FMVSS) durch ihre Fahrzeuge angibt. Fahrzeughersteller sind dementsprechend verantwortlich, dass ihre Produkte keine sicherheitsrelevanten Mängel aufweisen. Die FMVSS-Sicherheitsstandards enthalten bisher aber noch keine Angaben für automatisierte Systeme. Die US-Verkehrssicherheitsbehörde (National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA) überprüft die Einhaltung der Sicherheitsstandards über Fahrzeugtests. Sie kann auch Ausnahmen für Fahrzeuge ausstellen, welche die FMVSS-Sicherheitsstandards nicht erfüllen, um Tests auf öffentlichen Strassen zu ermöglichen (Massachusetts, 2018).</p> <p>Das US-Verkehrsministerium (Department of Transportation, DOT) hat im September 2017 eine Aktualisierung ihrer «Federal Automated Vehicles Policy» vorgenommen. Darin sind eine freiwillige 12-Punkte-Sicherheitsselbstbewertung für Hersteller automatisierter Fahrzeuge und ein Leitfaden für Anpassungen von bundesstaatlichen Fahrzeugzulassungen, Verkehrsgesetze und Fahrzeugversicherungsordnungen im Hinblick auf automatisierte Fahrzeuge enthalten.</p>
<p>Situation und Handlungsspielraum der Schweiz</p>	<p>Die Zulassung und die Regulierung automatisierter Fahrzeuge in der Schweiz hängen stark von internationalen Abkommen und Reglementen in der Strassenverkehrsgesetzgebung ab. Automatisierte Fahrzeuge ab SAE-Stufe 3 sind in der Schweiz erst einsetzbar, wenn der internationale Rechtsrahmen weiterentwickelt wurde (ASTRA, 2016). Das nationale Recht darf diesen Entwicklungen aber nicht hinterherhinken. Der Bund schlägt Folgendes vor: «Um die notwendige gesetzgeberische Flexibilität zu erreichen, sollten dem Bundesrat auf Stufe SVG die notwendigen Kompetenzen eingeräumt werden, um die Zulassung und den Verkehr von automatisierten und selbstfahrenden Fahrzeugen auf Verordnungsstufe zu regeln.» (ASTRA, 2016)</p> <p>Beim Datenschutz ist der Handlungsspielraum der Schweiz bzgl. Übernahme von europäischen und weiteren internationalen Regelungen abzuklären. Die Schweiz kann in internationalen Gremien sicher ihre Interessen vertreten. Weiter ist auch denkbar, dass die Zugriffs- und Verwendungsrechte von Fahrzeugdaten vor allem national zu regeln sind.</p> <p>Bei der Marktordnung für den ÖV und ÖIV hingegen hat die Schweiz einen grossen Handlungsspielraum, weil sie sich nicht dem Ausland anpassen muss. Dies betrifft insbesondere die Änderungen beim Personenbeförderungsgesetz (PBG) und bei der Verordnung über die Personenbeförderung (VPB).</p>