

SVG Revision - automatisiertes Fahren

FAQ automatisiertes Fahren – Rechtliche Aspekte

Inhaltsverzeichnis

1 Fahrzeugzulassung	2
1a Stellen automatisierte Fahrzeuge der Stufen 3 und 4 ein erhöhtes Risiko im Verkehr dar?	2
1b Welche Stellen prüfen die automatisierten Fahrzeuge?	2
1c Werden auch führerlose Fahrzeuge in der Schweiz verkehren können?	2
2 Rechtliche Fragen	3
2a Wer haftet oder ist strafbar, wenn durch ein defektes Automatisierungssystem ein Unfall verursacht wird?	3
2b Welchen Nebentätigkeiten kann die fahrzeugführende Person im Fahrzeug nachgehen, wenn das Automatisierungssystem die Fahraufgaben übernimmt?	3
2c Dürfen Personen im Besitz von automatisierten Fahrzeugen ein Update der Fahrzeugsoftware ablehnen?	3
2d Gibt es internationale Abkommen, die die Schweiz zwingen können, Automatisierungssysteme zu akzeptieren?	4
3 Daten	4
3a Können automatisierte Fahrzeuge durch einen Zugriff von aussen manipuliert oder missbraucht werden?	4
3b Wer ist für die Software von automatisierten Fahrzeugen verantwortlich?	4
3d Wie wird der Datenschutz beim Einsatz von automatisierten Fahrzeugen geregelt?	4
3e Wer hat Zugriff auf Daten, die im Fahrmodusspeicher gespeichert werden?	4
4 Infrastruktur/Vernetzung	5
4a Ist eine physische Anpassung der Infrastruktur für das automatisierte Fahren nötig?	5
4b Müssen Fahrzeuge untereinander vernetzt sein?	5
4c Wie abhängig sind automatisierte Fahrzeuge vom Mobilfunknetz und was passiert, wenn dieses ausfällt?	6
5 Verkehrsorganisation	6
5a Kommunikation zwischen menschlichen Verkehrsteilnehmenden (z.B. per Blickkontakt) spielt heute im Verkehr eine wichtige Rolle. Was passiert, wenn diese wegfällt?	6
5b Wie werden Personen auf die Führung von automatisierten Fahrzeugen vorbereitet?	6
5c Wird der Betrieb eines automatisierten Fahrzeugs der Stufe 3 oder 4 Teil der Fahrprüfung?	6
5d Was passiert, wenn ein automatisiertes Fahrzeug entscheiden muss, welche Person Opfer eines Unfalls wird?	7
6 Versuche / Fördermassnahmen	7
6a Besteht bei Pilotversuchen ein erhöhtes Sicherheitsrisiko, weil sie von den geltenden Bestimmungen abweichen dürfen?	7
6b Werden über die Pilotversuche mit automatisierten Fahrzeugen Transportunternehmen durch den Bund subventioniert?	7

1 Fahrzeugzulassung

1a Stellen automatisierte Fahrzeuge der Stufen 3 und 4 ein erhöhtes Risiko im Verkehr dar?

Damit Fahrzeuge zugelassen werden können, darf die Sicherheit im Strassenverkehr nicht beeinträchtigt werden. Zudem müssen alle Fahrzeuge die Verkehrsregeln einhalten. Automatisierte Fahrzeuge der Stufen 3 und 4 werden also erst zugelassen, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

Bei Stufe-3-Fahrzeugen werden die Lenkerinnen und Lenker nur bedingt von den Aufmerksamkeits- und Beherrschungspflichten befreit. Sie müssen nach einer Aufforderung, innerhalb einer angemessenen Zeit die Fahrzeugsteuerung wieder übernehmen können.

Die Zulassung von führerlosen Fahrzeugen (Stufe 4) erfolgt zunächst auf definierten Strecken oder in definierten Zonen. So können die Gefahren und Schwierigkeiten, die mit dieser Strecke verbunden sind, im Detail evaluiert werden.

1b Welche Stellen prüfen die automatisierten Fahrzeuge?

Soweit es sich um automatisierte Fahrzeuge mit einer schweizerischen oder internationalen Typengenehmigung handelt, sind für deren Inverkehrsetzung in der Schweiz die kantonalen Strassenverkehrsämter/Motorfahrzeugkontrollen zuständig. Aufgrund internationaler Verträge anerkennt die Schweiz internationale Typengenehmigungen (UNECE-, EU-Genehmigungen).

Bei automatisierten Fahrzeugen der Stufen 3 oder 4 ohne entsprechende Typengenehmigung müssten die Fahrzeuge von einer in der Schweiz akkreditierten Prüfstelle auf deren Sicherheit und Verkehrstauglichkeit getestet werden. Dabei würden auch bereits existierende, internationale Regelungen berücksichtigt, wie z.B. Vorschriften über Cybersicherheit oder Softwareupdates. Zudem müssten Überprüfungen, Komponententests sowie praktische Testfahrten absolviert werden. Erst wenn diese Fahrzeuge alle Prüfungen bestanden haben, werden sie von den verantwortlichen Stellen (Bund, Kanton) für den Betrieb zugelassen.

Die heute bereits verfügbaren **international gültigen Regelungen** sind das

- *UNECE-Reglement Nr. 155 über Vorschriften für die Genehmigung von Fahrzeugen hinsichtlich der Cybersicherheit und des Cybersicherheits-Managementsystems*
<https://unece.org/sites/default/files/2021-03/R155e.pdf>

sowie das

- *UNECE-Reglement Nr. 156 über Vorschriften für die Genehmigung von Fahrzeugen hinsichtlich der Softwareaktualisierung und des Softwareaktualisierungs-Managementsystems.*
<https://unece.org/sites/default/files/2021-03/R156e.pdf>
-

1c Werden auch führerlose Fahrzeuge in der Schweiz verkehren können?

Automatisierte Fahrzeuge, bei denen keine Person die Führung übernimmt, dürfen nur auf bestimmten Strecken zugelassen werden. Für die Zulassung der Strecken und weitere Bestimmungen sind die Kantone verantwortlich.

Solche Fahrzeuge müssen durch eine Person, die von aussen auf die Fahrzeuge zugreifen kann, beaufsichtigt werden. Deren Rechte und Pflichten werden durch den Bundesrat geregelt.

Automatisierte Fahrzeuge, bei denen keine Person die Führung übernimmt, dürfen nur auf bestimmten Strecken zugelassen werden. Für die Zulassung der Strecken und weitere Bestimmungen sind die Kantone verantwortlich.

2 Rechtliche Fragen

2a Wer haftet oder ist strafbar, wenn durch ein defektes Automatisierungssystem ein Unfall verursacht wird?

Das heutige Haftungsregime gilt bei automatisierten Fahrzeugen weiterhin. Prinzipiell haftet eine Person nicht, wenn das Fahrzeugsystem die Fahraufgabe vorübergehend eigenständig übernommen hat. Die Haftung des Herstellers dürfte somit an Bedeutung gewinnen.

Übernimmt aber eine fahrzeugführende Person die Fahraufgabe nicht, wenn das Fahrzeugsystem sie dazu auffordert oder bei offensichtlichen Defekten des Fahrautomatisierungssystems, so ist sie verantwortlich. Personen in Fahrzeugen ohne Steuerrad oder Pedale tragen grundsätzlich keine Verantwortung bezüglich Fahraufgaben.

2b Welchen Nebentätigkeiten kann die fahrzeugführende Person im Fahrzeug nachgehen, wenn das Automatisierungssystem die Fahraufgaben übernimmt?

Grundsätzlich gilt: Die Lenkerin oder der Lenker muss die Einsatzbedingungen des Fahrzeugs kennen und die entsprechenden Aufmerksamkeits- und Beherrschungspflichten erfüllen.

Für Stufe 3 sind einfache Tätigkeiten denkbar, die kein Verlassen des Lenkplatzes erfordern und keine allzu hohen kognitiven Anforderungen verlangen; wie z.B. sich verpflegen, SMS lesen, usw. Aber die zuständige Person muss rechtzeitig die Fahrzeugführung übernehmen können. Dies verändert sich mit Fahrzeugen der Stufe 4. Diese müssen in problematischen Situationen selbst anhalten können, um die Unfallrisiken zu minimieren.

Das Weltforum für Sicherheit im Strassenverkehr der UNECE (*Global Forum for Road Traffic Safety der United Nations Economic Commission for Europe*) hat eine Resolution zu den erlaubten Nebentätigkeiten bei aktivierten Automatisierungssystemen erarbeitet. Der Bundesrat hat dieser an seiner Sitzung vom 3. November 2021 zugestimmt.

2c Dürfen Personen im Besitz von automatisierten Fahrzeugen ein Update der Fahrzeugsoftware ablehnen?

Herstellfirmen sind verantwortlich für die Bereitstellung von Software-Updates für automatisierte Fahrzeuge. Fahrzeughalterinnen und -halter müssen dafür sorgen, dass ihre Fahrzeuge fahrbereit sind. Sicherheitsrelevante Updates dürfen von Fahrzeughalter daher nicht abgelehnt werden, bzw. dürfen Fahrautomatisierungssysteme, bei denen die Software nicht auf dem sicherheitstechnisch aktuellen Stand sind, nicht im Strassenverkehr eingesetzt werden.

Updates der Software, die keine elementaren Sicherheitsaspekte betreffen, z.B. für Komfortfunktionen, müssen durch Fahrzeughalter nicht aktualisiert werden.

2d Gibt es internationale Abkommen, die die Schweiz zwingen können, Automatisierungssysteme zu akzeptieren?

Aufgrund internationaler Verträge anerkennt die Schweiz internationale Typengenehmigungen (UNECE-, EU-Genehmigungen). Die Verantwortung für erteilte Genehmigungen von Automatisierungssystemen liegt dabei bei den jeweiligen nationalen Genehmigungsbehörden.

Die Schweiz kann die Anerkennung von Typengenehmigungen aussetzen, wenn sie nicht den Vorschriften entsprechen.

3 Daten

3a Können automatisierte Fahrzeuge durch einen Zugriff von aussen manipuliert oder missbraucht werden?

Grundsätzlich ist ein Zugriff von aussen auf ein vernetztes automatisiertes Fahrsystem bei entsprechendem Aufwand möglich. Die Hürde für nicht autorisierte Zugriffe auf das System ist deshalb so hoch wie technisch möglich und sinnvoll zu legen. Die Revision des SVG sieht vor, dass das Automatisierungssystem und der Fahrmodusspeicher über seine gesamte Lebensdauer gegen Manipulation geschützt sein müssen.

3b Wer ist für die Software von automatisierten Fahrzeugen verantwortlich?

Die Fahrzeugherstellfirma ist für die Software verantwortlich. Sie hat eine erhöhte Beobachtungspflicht, da es sich um neuartige Technologien handelt. Die Herstellfirma ist somit verpflichtet, besonders schnell auf mögliche Fehlfunktionen und neu entdeckte Risiken zu reagieren.

Die Herstellfirma muss verhindern, dass Fahrzeugsysteme mit einer Software in Betrieb genommen werden können, die bezüglich sicherheitsrelevanter Funktionen nicht aktuell sind. Die Fahrzeughalter sind verpflichtet, die Sicherheitssoftware auf den aktuellen Stand zu bringen, bevor sie die entsprechenden Fahrzeugsysteme im Strassenverkehr verwenden.

3d Wie wird der Datenschutz beim Einsatz von automatisierten Fahrzeugen geregelt?

Die Fahrzeugherstellfirma muss nachweisen, dass die Anforderungen des Datenschutzgesetzes (DSG) erfüllt sind. Um den Datenschutz und die Datensicherheit zu gewährleisten, kann die Zuverlässigkeit der externen Daten z.B. mit Zertifikaten sichergestellt werden.

3e Wer hat Zugriff auf Daten, die im Fahrmodusspeicher gespeichert werden?

Fahrzeuge mit Automatisierungsfunktionen müssen wichtige Handlungen und Vorkommnisse des automatisierten Fahrbetriebs dokumentieren. Form und Zugriff zur Speicherung der Daten im sogenannten Fahrmodusspeicher ist im Artikel 25g eingegrenzt:

-
- Der Lesezugriff erfordert den direkten Zugang zum Fahrzeug und die Möglichkeit, das Fahrzeug in Betrieb zu nehmen (Schlüssel). Die Daten im Fahrmodusspeicher können Informationen zur Fahrer Verfügbarkeit und zu Eingriffen des Fahrers oder der Fahrerin enthalten und sind mit genauen Zeitangaben versehen. Die Person ist somit bestimmbar und es gelten die Datenschutzvorschriften. Daten, die während der Fahrt durch den Fahrer oder die Fahrerin erzeugt wurden, dürfen nur bearbeitet werden, wenn ein berechtigtes Interesse vorliegt (z.B. bei einem Unfall oder einer Widerhandlung gegen die Strassenverkehrsvorschriften). Als Bearbeiten gelten das Auslesen und jeder weitere Schritt der Speicherung, Auswertung und Löschung.
 - **Die fahrzeugführenden Personen** dürfen der Fahrzeughalterin oder dem Fahrzeughalter die Bearbeitung der Daten verweigern, wenn kein überwiegendes Interesse geltend gemacht werden kann oder keine freiwillige Einwilligung für den Bearbeitungszweck vorliegt. Ohne vorgängige Information und angemessene Einwilligung, darf der Fahrzeughalter somit beispielsweise die Daten nicht dazu verwenden, die Nutzungszeit des Fahrzeugs zu überprüfen.
 - Bei Unfällen und Verkehrswiderhandlungen stehen die damit zusammenhängenden Daten den **Polizei-, Justiz- und Administrativbehörden** zur Verfügung.
 - **Zulassungsbehörden** dürfen auf Daten im Rahmen von Nachkontrollen der Fahrzeuge zugreifen, insbesondere bei der periodischen Prüfung. Diese Daten sollen bei der Auslesung derart gefiltert werden, dass sie nur Rückschlüsse auf die Funktionsfähigkeit des Automatisierungssystems und die Betriebssicherheit des Fahrzeugs erlauben.
 - Falls die Zulassungsbehörde Daten aus dem Fahrmodusspeicher erhebt, soll sie diese in anonymisierter Form dem **ASTRA** übermitteln (d.h. ohne Angaben zum Fahrzeug, aus dem die Daten stammen). Dieses verwendet diese Daten für die Marktüberwachung und stellt sie für Forschungen und Analysen zur Verfügung, die durch das ASTRA selbst oder durch Dritte in dessen Auftrag durchgeführt werden.

Da weitere Gruppen nicht explizit erwähnt sind, ist die Aufzählung der zugriffsberechtigten Gruppen abschliessend.

Bezüglich der Bearbeitung von Mobilitätsdaten gilt das Datenschutzgesetz.

4 Infrastruktur/Vernetzung

4a Ist eine physische Anpassung der Infrastruktur für das automatisierte Fahren nötig?

A Nach dem jetzigen Kenntnisstand müssen die Fahrzeuge mit der bestehenden Infrastruktur zurechtkommen. Dies gilt in einem ersten Schritt insbesondere für die Fahrzeuge der Stufe 3, die als erste zur Zulassung kommen werden.

4b Müssen Fahrzeuge untereinander vernetzt sein?

Automatisierte Fahrzeuge können ihr volles Potenzial erst entfalten, wenn sie untereinander und auch markenübergreifend mit anderen Verkehrsteilnehmenden sowie mit der Infrastruktur vernetzt sind. Die Vernetzung ist in der Schweiz explizit gewünscht (Link zum Bericht 2016 des Bundesrates), aber nicht Gegenstand der SVG-Revision.

Die massgeblichen Standards der Vernetzung werden auf internationaler Ebene festgelegt.

4c Wie abhängig sind automatisierte Fahrzeuge vom Mobilfunknetz und was passiert, wenn dieses ausfällt?

Fahrzeuge mit Automatisierungsfunktionen der Stufe 3 müssen im Fahrbetrieb auch ohne Mobilfunkverbindung auskommen können. Für Fahrzeuge der Stufe 4 können entsprechende Anforderungen Voraussetzung für die Bewilligung sein.

Die Vernetzung via Mobilfunk ist wesentlich für automatisierte Fahrzeuge. Insbesondere für sicherheitsrelevante Aspekte braucht es das 4G- und das 5G-Netz mit schnellem Datendurchsatz und hoher Leistungsfähigkeit.

Fahrzeuge der Stufe 4 müssen auch ohne Funkverbindung risikominimierende Manöver durchführen können, um die Sicherheit zu gewährleisten.

5 Verkehrsorganisation

5a Kommunikation zwischen menschlichen Verkehrsteilnehmenden (z.B. per Blickkontakt) spielt heute im Verkehr eine wichtige Rolle. Was passiert, wenn diese wegfällt?

Die Kommunikationsformen zwischen automatisierten Fahrzeugen und anderen Verkehrsteilnehmern müssen mit der wachsenden Erfahrung weiterentwickelt werden. Die Kommunikation spielt insbesondere bei Mischverkehrsflächen eine wichtige Rolle. Technische Massnahmen könnten künftig dafür sorgen, dass Fahrzeuge über visuelle oder akustische Signale oder über Telekommunikation anderen Verkehrsteilnehmern ihre Fahrmanöver ankündigen..

5b Wie werden Personen auf die Führung von automatisierten Fahrzeugen vorbereitet?

Es bleibt in der Verantwortung der fahrzeugführenden Person, sich mit den Funktionen und den Anforderungen des spezifischen Automatisierungssystems vertraut zu machen. Die Benutzung ohne ausreichende Vorbereitung stellt eine Pflichtverletzung dar.

Für Fahrzeughersteller besteht eine Instruktionspflicht. Die Instruktion kann z.B. durch Bedienungsanleitungen, Video-Tutorials, Auskünfte, Informationen sowie allenfalls freiwillige Kurse erfolgen.

5c Wird der Betrieb eines automatisierten Fahrzeugs der Stufe 3 oder 4 Teil der Fahrprüfung?

Für das Führen eines Fahrzeugs mit Automatisierungssystem (Stufen 3 und 4) ist aus heutiger Sicht nach wie vor ein Führerausweis vorgesehen. Das ASTRA prüft mögliche Auswirkungen der Einführung von automatisierten Fahrzeugen auf die Fahrausbildung.

5d Was passiert, wenn ein automatisiertes Fahrzeug entscheiden muss, welche Person Opfer eines Unfalls wird?

Die Ethik-Kommission der deutschen Bundesregierung zu diesem Thema kam zum Schluss, dass diese Art der Entscheidungen nicht zulässig ist (vgl. [bericht-der-ethik-kommission.pdf \(bmvi.de\)](#)). Oberste Priorität hat die Unfallvermeidung und der Schutz von Menschenleben. Eine Unfallfolgeabschätzung im Sinne einer menschlichen Entscheidung ist für automatisierte Fahrzeuge nicht normierbar.

Die Schweiz stimmt mit der Beurteilung der Ethik-Kommission überein.

6 Versuche / Fördermassnahmen

6a Besteht bei Pilotversuchen ein erhöhtes Sicherheitsrisiko, weil sie von den geltenden Bestimmungen abweichen dürfen?

Nein, die Bewilligung von Pilotversuchen ist an die Bedingung gebunden, dass die Verkehrssicherheit gewährleistet bleiben muss. Die Versuchsnehmer müssen die dazu nötigen Massnahmen klar darlegen, und das ASTRA begleitet den Versuch eng.

6b Werden über die Pilotversuche mit automatisierten Fahrzeugen Transportunternehmen durch den Bund subventioniert?

Nein, es liegen keine Subventionen an die Transportunternehmen vor. Gemäss Entwurf des SVG werden einzelne, dedizierte Pilotversuchsideen unterstützt. Die Versuche – sie können auch von einem Transportunternehmen geführt werden - sind befristet und die Finanzierung zweckgebunden. In erster Linie finanziert der Bund Versuche, welche ansonsten von keinen anderen Behörden oder Unternehmen durchgeführt werden. Wenn Transportunternehmen an Versuchen beteiligt sind, geschieht dies, damit die Öffentlichkeit an Diskussionen um die Technologie sachlich beteiligt werden kann. Dazu ist eine Deckelung der Subventionen für Versuche von 2 Millionen Franken pro Jahr vorgesehen.
