

Verkehrssicherheit und automatisierte Mobilität M7174

Maßnahmen und Empfehlungen für bestehende und zukünftige Systeme

Band 100



Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Inhaltliche Erarbeitung:

Projektverantwortlicher Autorinnen und Autoren: Aggelos Soteropoulos, Alexander
Füüdös, Dominik Schallauer, Wolfram Klar – AustriaTech

Wien, 14.11.2024

Schriftenleitung: Dipl.-Ing. Alexander Nowotny

Erklärung der Schriftenleitung:

Die in diesem Band enthaltenen Aussagen müssen nicht notwendigerweise mit denen des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie übereinstimmen. Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an road.safety@bmk.gv.at.

Inhalt

1 Einleitung.....	5
1.1 Aufbau und Erläuterung zur Bewertung.....	6
2 Maßnahmen und Empfehlungen.....	9
2.1 Ausbildung	9
2.1.1 Fahrassistenzsysteme (und automatisierte Systeme) in die bestehende Fahrausbildung zur Erlangung der Lenkberechtigung integrieren	9
2.1.2 (Freiwillige) Weiterbildung zu Fahrassistenzsystemen	10
2.1.3 Spezielle Versicherungstarife bei Absolvierung von freiwilligen Weiterbildungen zu Fahrassistenzsystemen	11
2.2 Information und Bewusstseinsbildung	13
2.2.1 Allgemeine Information und Bewusstseinsbildung zu FAS (und automatisierten Systemen höherer Stufen) verstärken und Autovermieter/ Carsharing-Betreiber zu verstärkter Information über FAS motivieren	13
2.2.2 Begleitende Informationsmaßnahmen bei der Einführung von Level-4-Fahrzeugen	15
2.3 Fahrzeug/Technologie	16
2.3.1 Erweiterung der Testprotokolle von Herstellern und Rating-Agenturen wie EuroNCAP sowie weitere Durchführung unabhängiger Tests und Untersuchungen	16
2.3.2 Klarheit und Vereinheitlichung bei Bezeichnungen, Funktion und Bedienung von geregelten Fahrassistenzsystemen schaffen	18
2.3.3 Obligatorische Überprüfung von Fahrassistenzsystemen in der regelmäßigen Fahrzeugüberprüfung (§57a) vorschreiben	19
2.4 Infrastruktur.....	21
2.4.1 Kundmachung von verkehrlichen Rechtsvorschriften im digitalen Format (insbesondere Verkehrszeichen, Baustellen etc.).....	21
2.4.2 Synergien hinsichtlich der Erhöhung der Erkennbarkeit und Reflektivität von Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen für menschliche Fahrer:innen und automatisierte Fahrzeuge nutzen	22
2.4.3 Curbside-Management beim Einsatz von Level-4-Fahrzeugen	23
2.5 Unfallbeobachtung: Erweiterung der Verpflichtung zum Bericht von Unfalldaten im Zusammenhang mit automatisierten Systemen und Ergänzung der Unfallstatistik um weitere Fahrassistenzsystem-funktionsrelevante Attribute.....	25
Beschreibung und Inhalte	25
Bewertung.....	26
2.6 Sonstige.....	27

2.6.1	Kooperation in der für Verkehrssicherheit relevanten Forschung und Entwicklung im Bereich Automatisierung etablieren	27
2.6.2	Laufende Beobachtung von technischen, rechtlichen und organisatorischen Entwicklungen im Bereich Fahrassistenzsysteme und automatisierte Systeme höherer Stufen	28
2.7	Forschung.....	30
2.7.1	Erforschung von Unfalldaten im Zusammenhang mit automatisierten Systemen.....	30
2.7.2	Erforschung von Beinahe-Unfällen und Konflikten im Zusammenhang mit FAS und automatisierten Systemen.....	31
2.7.3	Remote-Operation beim Einsatz von Level-4-Fahrzeugen	32
2.7.4	Mensch-Maschine Interaktion bei C-ITS Applikationen und Wirkungen von C-ITS Applikationen hinsichtlich Verkehrssicherheit	33
2.7.5	Weiterentwicklung von Testansätzen und Bewertungsverfahren für die passive Sicherheit.....	35
3	Zusammenfassende Übersicht der Maßnahmen und Empfehlungen.....	36
	Tabellenverzeichnis.....	40

1 Einleitung

Das vorliegende Dokument gibt einen Überblick über die im Rahmen des Projekts „Verkehrssicherheit und Automatisierte Mobilität M7174“ erarbeiteten Maßnahmen und Empfehlungen. Dabei handelt es sich um, aus den Ergebnissen und Erkenntnissen des Projekts, abgeleitete Maßnahmen und Empfehlungen inklusive einer Einordnung zu deren Wirkung auf die Verkehrssicherheit, hinsichtlich der Komplexität und Kosten für die Umsetzung sowie bezüglich möglicher relevanter Akteure. Die abgeleiteten Maßnahmen und Empfehlungen müssen nicht die Sichtweise des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) widerspiegeln und begründen auch keine ableitbaren Handlungsverpflichtungen für das BMK.

Im Rahmen des Projekts „Verkehrssicherheit und Automatisierte Mobilität M7174“ wurden insgesamt 5 Studien erstellt und hierdurch die Maßnahmen 7.1. und 7.4 aus dem Aktionspaket Automatisierte Mobilität 2019-2022 umgesetzt. Hierbei wurden folgende 5 Studien ausgearbeitet:

- Studie A: Interaktion zwischen automatisierten Systemen und Menschen in unterschiedlichen Teilbereichen
- Studie B: Auswirkungen neuer Fahrzeug- bzw. Designkonzepte auf die Verkehrssicherheit und das Systemverständnis
- Studie C: Neue Qualitätsparameter, zukünftige Vertrauensgrundsätze sowie Ausbildungs- und Vermittlungskonzepte für künftige Aufgaben bei der Verkehrsteilnahme
- Studie D: Wertschöpfungspotentiale insbesondere im Bereich der Verkehrssicherheit
- Maßnahme 7.4/Studie E: Begleitstudien/Monitoring mit dem Fokus Mensch-Maschine Interaktion und Verkehrssicherheit zu (Leit-)Projekten und Testumgebungen

In der Umsetzung der Studien wurde hierbei auf folgende Methoden zurückgegriffen, die wesentliche Erkenntnisse in den Themenfeldern ermöglichten:

- Studie A: Literaturanalyse und Expert:inneninterviews
- Studie B: Literaturanalyse, Expert:inneninterviews und Workshop mit Expert:innen

- Studie C: Literaturanalyse, Interviews mit Nutzer:innen, praktische Tests mit 20 Nutzer:innen auf einer Teststrecke, Expert:inneninterviews und repräsentative Befragung der österreichischen Bevölkerung (n=1.025)
- Studie D: Literaturanalyse, Wirksamkeitsanalyse und Unfallkostenrechnung, Expert:innengespräche und Workshop mit Stakeholdern
- Maßnahme 7.4/Studie E: Workshops und Kurz-Updates mit Projekten und Testumgebungen

Am Ende aller Studien wurden aufbauend auf den jeweiligen Erkenntnissen Handlungsempfehlungen abgeleitet sowie gegebenenfalls weiterer Forschungsbedarf identifiziert. Im vorliegenden Dokument werden die wichtigsten Handlungsempfehlungen nochmal überblicksartig dargestellt.

1.1 Aufbau und Erläuterung zur Bewertung

Für die zusammenfassende Überblicksdarstellung der wichtigsten Maßnahmen und Empfehlungen erfolgt eine kurze Beschreibung der Maßnahmen und Ableitung aus den Erkenntnissen der Studien sowie eine Darstellung nach Wirkung auf die Verkehrssicherheit, Komplexität und Kosten für die Umsetzung. Zusätzlich werden auch noch die für die jeweiligen Maßnahmen relevanten, beteiligten Akteure beschrieben.

Die Übersicht der Maßnahmen bzw. Empfehlungen enthält dabei einerseits Handlungsmaßnahmen und -empfehlungen und andererseits auch Maßnahmen und Empfehlungen im Bereich der Forschung. Gemäß dem Safe System Approach, der auch in der Verkehrssicherheitsstrategie 2021-2030¹ des BMK ein wesentliches Leitprinzip darstellt, wonach alle Elemente des Verkehrssystems, d.h. Mensch, Fahrzeug und Infrastruktur eine integrierte Sicherheitskette bilden, um Unfälle zu verhindern bzw. die Verletzungsschwere zu mindern, umfassen die Maßnahmen und Empfehlungen folgende Bereiche:

- Ausbildung
- Information und Bewusstseinsbildung
- Fahrzeug/Technologie

¹ bmk.gv.at/themen/verkehr/strasse/verkehrssicherheit/publikationen/vss2030.html

- Infrastruktur
- Unfallbeobachtung
- Sonstige
- Forschung

Darüber hinaus werden sowohl Maßnahmen und Empfehlungen für **bestehende Systeme (Level 1, 2)**, d.h. Fahrassistenzsysteme (FAS) und teilautomatisierte Systeme als auch für **zukünftige Systeme (Level 3, 4)**, d.h. hoch- und voll-automatisierte Systeme, dargestellt:

- Bei Fahrassistenzsystemen bzw. teilautomatisierten Systemen, die bereits in zahlreichen Fahrzeugen eingebaut sind (und deren Verbreitung sich durch die Verordnung (EU) 2019/2144² noch weiter erhöhen wird), geht es vor allem darum mit den Maßnahmen und Empfehlungen dazu beizutragen, dass Fehlanwendungen der Systeme verhindert und die Nicht-Anwendung von Systemen vermieden wird und so deren Potenziale für die Verkehrssicherheit ausgeschöpft werden.
- Bei den Maßnahmen zu den zukünftigen Systemen, d.h. Level-3- und Level-4-Systemen geht es vor allem darum mit den Maßnahmen und Empfehlungen (aufbauend auf rechtlichen Regelungen wie der UN-Regelung Nr. 157 zum ALKS-System³ und der Verordnung (EU) 2022/1426 für die Typengenehmigung von automatisierten Fahrsystemen⁴) Grundlagen für die Einführung bzw. Begleitung der Einführung von Level 3- und insbesondere Level 4-Systemen in Österreich, die vermutlich schon in den nächsten Jahren bevorsteht, vorzubereiten und entsprechende Richtlinien für den sicheren Betrieb und die Implementierung der Systeme zu entwickeln bzw. diese auch langsam in Ausbildungs- und Informationsmaßnahmen zu integrieren. So soll letztlich auch bei zukünftigen Systemen der Automatisierungsstufen 3 und 4 eine richtige Nutzung der Systeme durch die Nutzer:innen und auch ein richtiger Umgang mit den Systemen durch andere Verkehrsteilnehmende erreicht werden, um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten und deren umfangreichen Potenziale hinsichtlich der Verkehrssicherheit ausschöpfen zu können.

Für die Darstellung und Einschätzung der Wirkung auf die Verkehrssicherheit, der Komplexität und der Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen und Empfehlungen sowie

² eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32019R2144

³ op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/36fd3041-807a-11eb-9ac9-01aa75ed71a1

⁴ eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R1426

der für die jeweiligen Maßnahmen und Empfehlungen besonders relevanten, beteiligten Akteure wurde ein gemeinsamer Workshop mit Expert:innen von AIT und Herry Consult (Subauftragnehmer:innen im Projekt) durchgeführt und diese Aspekte je Maßnahme diskutiert. Folgende Erläuterungen dieser Kategorien liegen dabei der Einschätzung zugrunde:

- **Wirkung auf die Verkehrssicherheit:** Die Wirkung auf die Verkehrssicherheit umfasst die Wirkung der jeweiligen Maßnahme hinsichtlich der Reduktion von Unfällen, Verletzten und Getöteten im Straßenverkehr bzw. der Reduzierung der Verletzungsschwere.
- **Komplexität:** Die Komplexität bezeichnet die Schwierigkeit für die Umsetzung der Maßnahme.
- **Kosten für die Umsetzung:** Unter Kosten für die Umsetzung werden vordergründig die für das BMK bzw. die öffentliche Hand notwendigen Kosten für die Umsetzung der jeweiligen Maßnahme betrachtet.

Bei der Darstellung der Wirkung auf die Verkehrssicherheit, der Komplexität und der Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen handelt es sich um näherungsweise qualitative Einschätzungen unter Anwendung der Kategorien niedrig – mittel – hoch. Sie sollen als erste Einschätzung zu diesen Kategorien dienen. Die Beschreibung der relevanten Akteure umfasst die für die Umsetzung der Maßnahmen relevanten, beteiligten Akteure, wie z.B. BMK, Sozialpartner oder Mobilitätsclubs, - hierbei handelt es sich ebenso um eine erste Indikation hinsichtlich der für die Umsetzung der jeweiligen Maßnahme relevanten Akteure. Für die Maßnahmen im Bereich Forschung wurde keine Bewertung der Wirkung auf die Verkehrssicherheit durchgeführt, da diese Maßnahmen in der Regel nicht unmittelbar auf eine Reduktion von Unfällen wirken. Stattdessen wurde die Relevanz der Maßnahmen mit Blick auf das Potenzial zur Hebung der Verkehrssicherheit bewertet.

Im folgenden Kapitel erfolgt zunächst jeweils eine kurze Beschreibung für die einzelnen Maßnahmen und Empfehlungen. Anschließend werden diese in einer zusammenfassenden Übersicht dargestellt (Kapitel 3).

2 Maßnahmen und Empfehlungen

2.1 Ausbildung

2.1.1 Fahrassistenzsysteme (und automatisierte Systeme) in die bestehende Fahrausbildung zur Erlangung der Lenkberechtigung integrieren

Beschreibung und Inhalte

Fahrassistenzsysteme werden in der derzeitigen Fahrausbildung sehr uneinheitlich thematisiert, was dazu führt, dass nicht alle Fahrschüler:innen zu den Systemen geschult werden, und deren Potenziale für die Verkehrssicherheit nicht vollumfänglich ausgeschöpft werden. Während einheitliche FAS, wie ABS oder ESP bereits in der Fahrausbildung integriert sind, besteht bei neueren FAS das Problem, dass sich bei gleichen FAS (z.B. Spurhalteassistenzsystem) die Funktionsweise und Bedienungsweise der verschiedenen Hersteller unterscheiden. Insgesamt ist es aber wichtig, dass FAS bei allen Elementen der Fahrausbildung, d.h. im Theorie- und Praxisunterricht, jedoch auch bei der Fahrlehrer:innen Aus- und Weiterbildung sowie bei den Fahrprüfungen berücksichtigt werden, wobei eine zusätzlich theoretische Einheit zu FAS von der österreichischen Bevölkerung als besonders wichtig angesehen wird (Repräsentativbefragung Studie C, n=1.025). Hier geht es darum Lehrpläne, Lehrmittel und Prüfungspläne um FAS zu ergänzen und einheitlich zu entwickeln. Lehrinhalte sollten dabei insbesondere die Vermittlung des Funktionsumfangs, die technischen Grenzen sowie die Vor- und Nachteile der FAS im Fokus haben. Die Akzeptanz, die Führerscheinausbildung zusätzlich zu den bisherigen Ausbildungsinhalten, um Inhalte bezüglich FAS zu ergänzen ist in der österreichischen Bevölkerung sehr hoch und es besteht eine geringfügige Zahlungsbereitschaft für zusätzliche Ausbildungseinheiten zu FAS. Zukünftig – so auch der Wunsch der österreichischen Bevölkerung – sollten auch automatisierte Systeme in die Fahrausbildung integriert werden. Im Entwurf der 4. EU-Führerscheinrichtlinie vom März 2023, welche sich derzeit noch in Verhandlungen befindet, ist vorgesehen, dass für die Theorieprüfung das Risiko bzw. die Vorteile von FAS bzw. auch automatisierten Fahrsystemen mitberücksichtigt und abgefragt werden sollen – bleiben diese Inhalte enthalten, müssen diese zukünftig bereits im Vorfeld bei der Ausbildung mitberücksichtigt werden.

Bewertung

Die Wirkung auf die Verkehrssicherheit wird insgesamt als mittel eingestuft: Zwar kann die richtige Anwendung der Systeme verbessert werden, allerdings nur bei Führerscheineulernen. Die Kosten für die Umsetzung und auch die Komplexität werden – insbesondere bei Übereinstimmung zum Entwurf zur 4. EU-Führerscheinrichtlinie mit den aktuellen Inhalten zu FAS – als niedrig eingestuft. Allerdings ist die Komplexität aufgrund der Vielzahl der möglichen Akteure wie BMK, Sozialpartner, Fahrschulen, KFV und Mobilitätsclubs hoch.

Tabelle 1: Übersicht Fahrassistenzsysteme (und automatisierte Systeme) in die bestehende Fahrausbildung zur Erlangung der Lenkberechtigung integrieren

Studie	Wirkung auf die Verkehrssicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie A, Studie B, Studie C, Studie D	mittel	hoch	niedrig	Gesetz, Organisation	BMK, WKÖ

2.1.2 (Freiwillige) Weiterbildung zu Fahrassistenzsystemen

Beschreibung und Inhalte

Weiterbildungsangebote sowie Fahrkurse zu Fahrassistenzsystemen können dabei helfen, die richtige Anwendung der Systeme und damit die Ausschöpfung von deren Potenzialen für die Verkehrssicherheit zu verbessern. Die Weiterbildungsangebote sollten dabei vor allem Nutzen, Funktionsumfang und Grenzen der Systeme aufzeigen und erklären sowie von einer neutralen bzw. zertifizierten Stelle angeboten werden. Diese Weiterbildungsangebote können als Einzel- oder Gruppenkurs angeboten werden und bieten insbesondere bei Einzelfahrkursen die Möglichkeit mit dem Privatauto zu kommen, um gezielt Informationen über die eigenen FAS zu erhalten. Insgesamt ist das Interesse an der Teilnahme von Weiterbildungsangeboten von Seiten der österreichischen Bevölkerung hoch und zudem besteht auch eine gewisse Zahlungsbereitschaft für die Absolvierung solcher Weiterbildungen. Folglich sollte die Teilnahme mit einem durch die öffentliche Hand gestützten Preis angeboten werden.

Bewertung

Da insbesondere anfangs davon ausgegangen werden kann, dass sich zwar durch die Maßnahme die Anwendung der Systeme verbessert, jedoch noch nicht so viele Personen, die Weiterbildungsangebote absolviert haben, wird die Wirkung auf die Verkehrssicherheit als niedrig eingestuft. Diese hängt aber klarerweise auch mit den Kosten für die Umsetzung zusammen: je höher und umfangreicher man hier die Absolvierung von Weiterbildungsangeboten unterstützt, desto höher wird auch die Wirkung sein, da mehr Personen an solchen Weiterbildungen teilnehmen. Die Komplexität wird als niedrig angesehen. Potentielle Akteure sind vor allem die Sozialpartner, die Fahrschulen, die Mobilitätsclubs, die Autohersteller (OEMs), die Testumgebungen und das BMK.

Tabelle 2: Übersicht (Freiwillige) Weiterbildung zu Fahrassistenzsystemen

Studie	Wirkung auf die Verkehrssicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie A, Studie B, Studie C, Studie D	niedrig	niedrig	niedrig	Organisation, Förderung	Sozialpartner (WKÖ, AK), Fahrschulen, ÖAMTC/ARBÖ, OEMs, BMK, KFV, Fahrzeughandel, Testumgebungen (bei Bereitschaft)

2.1.3 Spezielle Versicherungstarife bei Absolvierung von freiwilligen Weiterbildungen zu Fahrassistenzsystemen

Beschreibung und Inhalte

Die Absolvierung von (freiwilligen) Weiterbildungen zu Fahrassistenzsystemen kann die (richtige) Anwendung von Fahrassistenzsystemen fördern. Da die österreichweite Repräsentativbefragung (Studie C, n=1.025) gezeigt hat, dass das Interesse und die Zahlungsbereitschaft von Weiterbildungsangeboten von Seiten der österreichischen Bevölkerung besonders hoch ist, wenn die Absolvierung einer solchen Weiterbildung bei der Festlegung der Versicherungsprämien berücksichtigt wird, sollten von den Versicherungen spezielle Versicherungstarife bei Absolvierung von solchen

Weiterbildungen zu FAS angeboten werden. Ein erster Schritt wäre hier eine Diskussion mit den Versicherungen bezüglich Berücksichtigung einer solchen Ausbildung (diese dürfte wie bei 2.1.2 beschrieben dann nur von zertifizierten Stellen angeboten werden) bei der Prämienbildung zu starten.

Bewertung

Da die Absolvierung von Weiterbildungen das Verständnis zu Nutzen und Grenzen der Fahrassistenzsysteme erhöhen kann und zu einer verbesserten Anwendung der Systeme im Sinne der Ausschöpfung von deren Potenzialen für die Verkehrssicherheit führt, wird die Wirkung auf die Verkehrssicherheit als mittel angesehen. Die Kosten für die Umsetzung aus Sicht des BMK werden als niedrig erachtet, da vor allem organisatorische Aspekte relevant sind. Die Komplexität wird vor dem Hintergrund, dass nur verschiedene Versicherungen als Akteure eingebunden werden müssten, als mittel eingestuft.

Tabelle 3: Übersicht Spezielle Versicherungstarife bei Absolvierung von freiwilligen Weiterbildungen zu Fahrassistenzsystemen

Studie	Wirkung auf die Verkehrs-sicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie C	mittel	niedrig	niedrig	Organisation	Versicherungen

2.2 Information und Bewusstseinsbildung

2.2.1 Allgemeine Information und Bewusstseinsbildung zu FAS (und automatisierten Systemen höherer Stufen) verstärken und Autovermieter/ Carsharing-Betreiber zu verstärkter Information über FAS motivieren

Beschreibung und Inhalte

Aktuell bestehen unterschiedliche Verständnisse zum Thema Fahrassistenzsysteme und eine Vielzahl der Österreicher:innen fühlt sich nicht ausreichend über Fahrassistenzsysteme informiert. Speziell beim Fahrzeugkauf oder der Miete bzw. dem Sharing von Fahrzeugen sind die Fahrzeuge und die darin verbauten Fahrassistenzsysteme für die Nutzer:innen oftmals neu und die Informationen zu den Systemen erfolgen derzeit uneinheitlich bzw. werden nur Vorteile der Systeme erläutert.

Allgemeine Informationsprogramme und -kampagnen zum Thema Fahrassistenzsysteme sollten daher verstärkt werden, um die Anwendung der Systeme bei den Nutzer:innen zu verbessern und die Potenziale der Systeme für die Verkehrssicherheit umfassender ausschöpfen zu können. Besonders Autohändler, aber auch Fahrzeughersteller und Autovermieter und Carsharing-Betreiber sollten zu einer verstärkten Information über FAS motiviert werden, da sie Akteure sind, von denen sich die österreichische Bevölkerung zusätzliche Informationen zu FAS z.B. über ein persönliches Gespräch oder eine Probefahrt wünscht. Der Fokus der Information sollte dabei vor allem auf der Funktionsweise und dem Funktionsumfang, den Grenzen sowie dem Nutzen der Fahrassistenzsysteme und den verkehrssicherheitsrelevanten, verhaltensbezogenen Konsequenzen bei der Verwendung der Systeme liegen. Zudem – so zeigen die Ergebnisse der durchgeführten Repräsentativbefragung (Studie C, n=1.025) – ist auf eine zielgruppenspezifische Informationsvermittlung zu achten (z.B. höherer Informationsbedarf bei Frauen und Personen über 64 Jahren) und moderne Kommunikationsinhalte und -kanäle genutzt werden. Speziell von den Fahrzeugherstellern sollte dabei anschauliches, einfach verständliches und leicht zugängliches Informationsmaterial (neben dem Handbuch auch Broschüren, Videofilme bzw. -tutorials) zur Erläuterung der Grenzen und Funktionsweise zur Verfügung gestellt werden. Fahrzeughändler:innen sollten dabei unbedingt von externen Wissensträger:innen bezüglich der Systeme objektiv geschult werden und darauf hingewiesen werden, dass sie eine wichtige Rolle bei der Information der Nutzer:innen

bezüglich der Möglichkeiten und Grenzen der FAS haben und einen entsprechenden Beitrag zur Verkehrssicherheit leisten können.

Da sich die Mehrheit der Österreicher:innen auch mehr Informationen zu automatisierten Systemen höherer Stufen (Level 3, 4) wünscht, sollte zukünftig auch verstärkt über diese Systeme berichtet werden. Grundsätzlich sollten dabei auch bestehende Kanäle wie beispielsweise smartrider.at erweitert und verstärkt beworben werden.

Bewertung

Die Wirkung auf die Verkehrssicherheit wird aufgrund der großen Reichweite hinsichtlich der richtigen Anwendung der Systeme als mittel eingestuft. Aufgrund der Vielzahl von Akteuren, insbesondere Autohändler, Fahrzeughersteller (OEMs), Autovermieter bzw. Carsharing-Betreiber und dem BMK wird die Komplexität als mittel eingestuft. Auch die Kosten für die Umsetzung werden als niedrig eingestuft.

Tabelle 4: Übersicht Allgemeine Information und Bewusstseinsbildung zu FAS (und automatisierten Systemen höherer Stufen) verstärken und Autovermieter/ Carsharing-Betreiber zu verstärkter Information über FAS motivieren

Studie	Wirkung auf die Verkehrs-sicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie A, Studie B, Studie C	mittel	mittel	niedrig	Organisation	BMK, Autohändler, OEMs, Autovermieter/ Carsharing- Betreiber, Handel

2.2.2 Begleitende Informationsmaßnahmen bei der Einführung von Level-4-Fahrzeugen

Beschreibung und Inhalte

Bei der Einführung von Level-4-Fahrzeugen sollten begleitende Informationsmaßnahmen zumindest zu Beginn eines solchen Betriebs umgesetzt werden. Hierzu gehören:

- Sensibilisierung der anderen Verkehrsteilnehmer:innen z.B. durch Hinweisschilder, die auf den Betrieb der Fahrzeuge hinweisen
- Informationsveranstaltungen mit der Bevölkerung im jeweiligen Betriebsgebiet der Fahrzeuge mit Informationen zum Betrieb (Betriebsgebiete, Betriebszeiten, Anwendungszweck) sowie Hinweisen darauf, dass andere Verkehrsteilnehmende nicht die passive Fahrweise automatisierter Fahrzeuge zu ihren Gunsten ausnutzen
- Hinweise und Informationen zur eher passiven Fahrweise von Level-4-Fahrzeugen in dem jeweiligen Betriebsgebiet an die betroffene Bevölkerung (Bewusstsein schaffen speziell für potenzielle Auffahrunfälle und Unfälle im Kreuzungsbereich)
- Informationen darüber, in welchen Situationen Remote-Intervention-Operator:innen eingreifen könnten und aufgrund des fahrer:innenlosen Betriebs auch Informationen für Nutzer:innen und Einsatzkräfte darüber, was im Notfall bzw. im Falle von Unfällen bzw. Zwischenfällen zu tun ist

Bewertung

Die Komplexität dieser Maßnahme wird als mittel und die Kosten für die Umsetzung als niedrig eingestuft, da diese Umstände bei der Festlegung von Rahmenbedingungen für den Einsatz von Level-4-Fahrzeugen mitberücksichtigt werden können. Die Wirkung auf die Verkehrssicherheit ist aufgrund der geringen Anzahl von Level-4-Fahrzeugen niedrig, erhöht sich jedoch mit einem zunehmenden Einsatz. In erster Linie sollten vor allem die Betreiber der Level-4-Fahrzeuge im Zuge des Einsatzes zu solchen begleitenden Informationsmaßnahmen verpflichtet werden, wichtige beteiligte Akteure sind jedoch auch das BMK, Städte und Gemeinden sowie Blaulichtorganisationen und Schulen.

Tabelle 5: Übersicht Begleitende Informationsmaßnahmen bei der Einführung von Level-4-Fahrzeugen

Studie	Wirkung auf die Verkehrssicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie A, Studie C	niedrig	mittel	niedrig	Organisation	Betreiber

2.3 Fahrzeug/Technologie

2.3.1 Erweiterung der Testprotokolle von Herstellern und Rating-Agenturen wie EuroNCAP sowie weitere Durchführung unabhängiger Tests und Untersuchungen

Beschreibung und Inhalte

Die Tests der Fahrassistenzsysteme und teilautomatisierten Systeme durch Hersteller sollten noch umfassender ausgestaltet und speziell auf derzeit bestehende Probleme hin erweitert werden, um die Robustheit und Zuverlässigkeit der Systeme zu erhöhen. Auch die bestehenden Testprotokolle für Fahrassistenzsysteme und teilautomatisierte Systeme von Rating-Agenturen wie EuroNCAP sollten entsprechend erweitert werden, um auch für Verbraucher:innen derzeit noch bestehende Defizite von Systemen (im Vergleich verschiedener Fahrzeugmodelle) sichtbarer zu machen und deren Akzeptanz zu erhöhen. Derzeit werden seitens EuroNCAP bereits zahlreiche Testszenarien hinsichtlich des automatischen Notbremsassistenten (auch bezüglich Zufußgehenden, Radfahrenden und Motorradfahrer:innen) sowie hinsichtlich Geschwindigkeitsassistenten und Spurhalteassistenten durchgeführt. Zukünftig sollten diese Testprotokolle stetig erweitert werden und beispielsweise beim automatischen Notbremsassistenten auch E-Scooter berücksichtigen.

Mit der zukünftig zu erwartenden zunehmenden Einführung von Level-3-Systemen im Sinne von Automated Lane Keeping Systems (ALKS) anhand der UN-Regelung Nr. 157 sollten die EuroNCAP Testprotokolle zudem auch auf solche Systeme ausgeweitet werden.

Gleichfalls ist es wichtig, dass auch Institutionen wie Mobilitäts- bzw. Autofahrer:innenclubs (oder Forschungsprojekte) – wie in der Vergangenheit – weiterhin die Entwicklung der Systeme durch unabhängige Tests und Untersuchungen begleiten und mögliche Herausforderungen aufzeigen und so letztlich auch zu einer weiteren Verbesserung der Systeme beitragen. In diesem Zusammenhang könnten auch die in Österreich bestehenden Testumgebungen verstärkt genutzt werden.

Bewertung

Die Wirkung auf die Verkehrssicherheit wird aufgrund der Verbesserung der Systeme und damit verbesserten Ausschöpfung von deren Potenziale als hoch eingestuft. Die Komplexität wird hingegen eher als hoch bewertet, da viele verschiedene Akteure integriert werden müssten. Die Kosten für die Umsetzung werden als mittel bewertet.

Tabelle 6: Übersicht Erweiterung der Testprotokolle von Herstellern und Rating-Agenturen wie EuroNCAP sowie weitere Durchführung unabhängiger Tests und Untersuchungen

Studie	Wirkung auf die Verkehrs-sicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie B, Studie D	hoch	hoch	mittel	Organisation	OEMs, EuroNCAP, Europäische Kommission, ÖAMTC, ARBÖ, Forschungscommunity, Testumgebungen

2.3.2 Klarheit und Vereinheitlichung bei Bezeichnungen, Funktion und Bedienung von geregelten Fahrassistenzsystemen schaffen

Beschreibung und Inhalte

Die Vielfalt von Systembezeichnungen für Fahrassistenzsysteme mit gleichem Funktionsumfang ist für die Nutzer:innen problematisch und erschwert das Verständnis von Funktionsumfang und Grenzen der Systeme. Auch die Mensch-Maschine-Interaktion (MMI) und dazugehörige Bedienkonzepte von bestehenden Systemen (Level 1, 2) sind derzeit zum Teil sehr unterschiedlich. Zudem führen gewisse Terminologien bei der Bezeichnung von Systemen zu falschen Einschätzungen zum Funktionsumfang. Daher sollten bei den Bezeichnungen der Systeme Terminologien wie „auto“, „automatic“, „automated“ nicht mehr verwendet werden (diese führen beispielsweise bei den neuen Beurteilungskriterien des EuroNCAP zu Abzügen). Zudem sollte man speziell für die in der Verordnung (EU) 2019/2144 verpflichtenden Systeme gemäß den dort für die Systeme verwendeten Begriffen, einheitliche Begriffe verwenden. Speziell für geregelte Systeme könnte es einheitliche Regelungen z.B. hinsichtlich der Bezeichnung des Systems, der Funktion oder der Bedienung (z.B. Teilelemente der MMI wie die Aktivierung des Systems, ohne die Differenzierung der Hersteller allzu stark einzuschränken), letztlich stellen aber insbesondere Infotainmentsysteme ein Alleinstellungsmerkmal für Hersteller dar, die nur schwer zu vereinheitlichen sind. Dennoch sollte bei der Gestaltung der Mensch-Maschine Interaktion von Seiten der Hersteller noch stärker auf Intuition, Spontanität und Simplizität geachtet werden und die Systeme auf bestehende und bekannte Interaktionskonzepte aufbauen sowie Nutzer:innen frühzeitig in die Entwicklungsprozesse miteinbezogen werden. Einheitliche Bezeichnungen und Regelungen zumindest für geregelte Systeme würden die Vermittlung von Informationsmaterial vereinfachen, um neue Systeme für die Fahrer:innen attraktiv zu gestalten und mit rascher Marktdurchdringung die Verkehrssicherheit zu erhöhen.

Bewertung

Das Schaffen von Klarheit bei Bezeichnungen von Fahrassistenzsystemen sowie eine Vereinheitlichung der Funktion und Bedienung zumindest bei geregelten Systemen kann zu einer besseren Anwendung der Systeme durch die Nutzer:innen führen. Die Wirkung der Maßnahme auf die Verkehrssicherheit wird als mittel eingestuft, da diese sich nur auf einen Teilbereich der Wirkung von Fahrassistenzsystemen bezieht. Hingegen werden die Komplexität und die Kosten für die Umsetzung aufgrund der Vielzahl von Akteuren,

insbesondere Herstellern (OEMs) mit unterschiedlichen Systemen, die sich sehr stark über die Assistenzfunktionen und deren Bedienung differenzieren, sowie die Europäische Kommission, die mögliche Vereinheitlichungen festlegen müsste, als hoch eingestuft.

Tabelle 7: Übersicht Klarheit und Vereinheitlichung bei Bezeichnungen, Funktion und Bedienung von geregelten Fahrassistenzsystemen schaffen

Studie	Wirkung auf die Verkehrssicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie A, Studie C	mittel	hoch	hoch	Organisation	Europäische Kommission, OEMs

2.3.3 Obligatorische Überprüfung von Fahrassistenzsystemen in der regelmäßigen Fahrzeugüberprüfung (§57a) vorschreiben

Beschreibung und Inhalte

Vor dem Hintergrund des altersbedingten Verschleißes der technischen Systeme von Fahrassistenzsystemen wie Sensoren und Kameras (Maintenance) bzw. des Umstands, dass auch Fahrassistenzsysteme der ersten Generation und deren technische Komponenten in zahlreichen Fahrzeugen verbaut sind, sollten Fahrassistenzsysteme zukünftig im Rahmen der §57a Begutachtung überprüft werden und regelmäßig gewartet werden. Dies könnte in ähnlicher Form wie beim eCall System, das seit 2018 in allen Fahrzeugen vorgeschrieben ist und seit Februar 2023 im Rahmen der §57a Begutachtung überprüft werden muss, erfolgen – müsste also auf europäische Ebene umgesetzt werden. Gleichfalls gilt es zu berücksichtigen, dass die Kosten von §57a-Überprüfungen stark ansteigen würden, da ein Mehraufwand in der Prüfung der Systeme erforderlich wäre und zudem die Kenntnis hinsichtlich der Überprüfung der Systeme derzeit insbesondere bei den Herstellern selbst liegt.

Bewertung

Da durch die Überprüfung von Fahrassistenzsystemen in der §57a Begutachtung auch bei älteren FAS deren Funktionalität gewährleistet werden kann, wird die Wirkung auf die Verkehrssicherheit als mittel eingestuft. Die Kosten für die Umsetzung werden als mittel

eingestuft, da hier vor allem gesetzliche Rahmenbedingungen und organisatorische Aspekte notwendig sind, jedoch werden die Kosten für die §57a-Überprüfungen stark ansteigen. Die möglichen relevanten Akteure wären insbesondere die Europäische Kommission, das BMK und das BMI, jedoch auch die Werkstätten und Mobilitätsclubs, weshalb die Komplexität der Maßnahme aufgrund der zahlreichen Akteure als hoch eingestuft wird.

Tabelle 8: Obligatorische Überprüfung von Fahrassistenzsystemen in der regelmäßigen Fahrzeugüberprüfung (§57a) vorschreiben

Studie	Wirkung auf die Verkehrssicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie C	mittel	hoch	mittel	Gesetz, Organisation	Europäische Kommission, BMK, BMI, Werkstätten, ÖAMTC/ARBÖ

2.4 Infrastruktur

2.4.1 Kundmachung von verkehrlichen Rechtsvorschriften im digitalen Format (insbesondere Verkehrszeichen, Baustellen etc.)

Beschreibung und Inhalte

Die digitale Kundmachung von Rechtsvorschriften bzw. das Vorhandensein von digitalen Informationen zu Verkehrszeichen oder Baustellen ermöglicht es zusätzliche Informationen für Fahrassistenzsysteme und automatisierte Fahrzeuge höherer Stufen bereitzustellen und ist auch die Grundlage für C-ITS Applikationen zur Unterstützung von automatisierten Fahrfunktionen, jedoch auch für menschliche Fahrer:innen und kann letztlich so einen Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit leisten. Speziell das Vorhandensein von digitalen Informationen hinsichtlich Aspekten, bei denen Menschen sowie automatisierte Systeme an Grenzen stoßen wie z.B. Baustellen oder dynamische Geschwindigkeitslimits wären dabei sinnvoll. Beispielsweise könnten vorhandene digitale Informationen zu Verkehrszeichen zur geltenden Geschwindigkeit die Funktionalität des intelligenten Geschwindigkeitsassistenten, der derzeit speziell bei dynamischen Geschwindigkeitslimits und Verkehrszeichen mit Zusatzzeichen Probleme aufweist, erhöhen. Speziell auch für den Betrieb von Level-4-Fahrzeugen sind vor allem digitale Informationen zu (bevorstehenden) Baustellen im Betriebsgebiet relevant. Das Mitte 2023 gestartete Forschungsprojekt ESTRAL, welches sich speziell mit der digitalen Kundmachung von Rechtsvorschriften beschäftigt, ist ein erster wichtiger Schritt für die Umsetzung der Maßnahme.

Bewertung

Die Wirkung der Maßnahme auf die Verkehrssicherheit wird als mittel eingestuft, da sie es ermöglicht die Potenziale von Fahrassistenzsystemen, insbesondere des intelligenten Geschwindigkeitsassistenten, verstärkt auszuschöpfen. Die Komplexität wird als hoch eingestuft, die Kosten für die Umsetzung als mittel. Beteiligte Akteure sind vor allem das BMK, die Straßenerhalter:innen sowie die GIP.

Tabelle 9: Übersicht Kundmachung von verkehrlichen Rechtsvorschriften im digitalen Format (insbesondere Verkehrszeichen, Baustellen etc.)

Studie	Wirkung auf die Verkehrssicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie B, Studie D	mittel	hoch	mittel	Gesetz, Organisation	BMK, Straßen-erhalter:innen (ASFINAG, Länder, Gemeinden, Städte), GIP

2.4.2 Synergien hinsichtlich der Erhöhung der Erkennbarkeit und Reflektivität von Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen für menschliche Fahrer:innen und automatisierte Fahrzeuge nutzen

Beschreibung und Inhalte

Speziell für Fahrassistenzsysteme wie den intelligenten Geschwindigkeitsassistenten sowie den Spurhalteassistenten, aber auch für teilautomatisierte Systeme wie den Autobahnassistenten ist eine gute Erkennbarkeit und Reflektivität von Verkehrszeichen und Fahrbahnmarkierungen von besonderer Bedeutung für deren Funktionsfähigkeit. Beispielsweise bestehen beim Spurhalteassistenten – für welchen sich im Rahmen der Wirkungsanalyse Unfallreduktionspotenziale für Österreich zeigten – derzeit gerade bei schlechten Bodenmarkierungen Probleme hinsichtlich der Funktionsfähigkeit des Systems. Letztlich spielen Aspekte wie eine gute Erkennbarkeit, eine ausreichende Breite und ein guter Kontrast der Fahrbahnmarkierung im Vergleich zum jeweiligen vorhandenen Bodenbelag sowie eine hohe Reflektivität von Fahrbahnmarkierungen und Verkehrszeichen auch für menschliche Fahrer:innen eine wichtige Rolle. Die Berücksichtigung einer erhöhten Erkennbarkeit und Reflektivität von Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen sollten somit bereits bei ohnehin vorgesehenen Fahrbahnerneuerungen mitgedacht werden bzw. könnten diese Aspekte speziell an derzeitigen Unfallhäufungsstellen oder anderen kritischen Stellen untersucht und verbessert werden.

Bewertung

Die Wirkung auf die Verkehrssicherheit wird aufgrund der damit zusammenhängenden Verbesserung der Funktionsfähigkeit von Fahrassistenzsystemen wie dem Spurhalteassistenten speziell auch an Unfallhäufungsstellen als hoch eingestuft. Da es sich um Verbesserungen bei der physischen Infrastruktur handelt, werden die Kosten für die Umsetzung sowie die Komplexität jedoch auch gleichfalls als hoch eingestuft. Klarerweise besteht hier auch ein Zusammenhang zwischen den Kosten und der Wirkung auf die Verkehrssicherheit, da sich letztere erhöht, je mehr entsprechende kostspielige Verbesserungen der Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen vorgenommen werden. Relevante Akteure sind insbesondere die Straßenerhalter:innen.

Tabelle 10: Übersicht Synergien hinsichtlich der Erhöhung der Erkennbarkeit und Reflektivität von Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen für menschliche Fahrer:innen und automatisierte Fahrzeuge nutzen

Studie	Wirkung auf die Verkehrssicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie B, Studie D	hoch	hoch	hoch	Organisation	Straßenerhalter:innen (ASFINAG, Länder, Gemeinden, Städte), FSV (RVS)

2.4.3 Curbside-Management beim Einsatz von Level-4-Fahrzeugen

Beschreibung und Inhalte

Beim Einsatz von Level-4-Fahrzeugen sollten insbesondere in Bereichen, in denen viele Ein- und Ausstiege von bzw. aus Level-4-Fahrzeugen stattfinden und sich gleichfalls auch eine Vielzahl anderer Verkehrsteilnehmer:innen im Straßenraum befinden (z.B. an Bahnhöfen, Einkaufszentren, Museen) physische Halte- bzw. Umsteigepunkte (so wie dies auch heute bereits teilweise bei bestehenden On-Demand Mobilitätsangeboten gemacht wird) vorgesehen werden, um einen sicheren Ein- und Ausstieg und Verkehrssicherheit für ungeschützte Verkehrsteilnehmer:innen zu gewährleisten. Zudem sollte auch ein Curbside-Management, im Sinne der Erfassung und Verwaltung von Straßenflächen des ruhenden Verkehrs durchgeführt werden, wobei vor allem digitale Informationen zur

Verfügbarkeit von Parkflächen zum Halten am Straßenrand bzw. festgelegten Haltebereichen relevant sind, um die Verkehrssicherheit bei Ein- und Ausstiegen (Vermeidung von Ein- und Ausstiegen auf Fahrstreifen) zu erhöhen. Das im Jahr 2023 gestartete Projekt auto.Flotte, welches sich speziell mit dem Einsatz von Flotten von Level-4-Fahrzeugen beschäftigt sowie auch ein noch im Jahr 2024 startendes Forschungsprojekt hinsichtlich eines Readiness-Framework für Automatisierte Mobilität sind wichtige erste Schritte für die Adressierung der Maßnahme.

Bewertung

Da die Maßnahme allein beim Einsatz von Level-4-Fahrzeugen eine wichtige Rolle spielt, zumindest in naher Zukunft solche Fahrzeuge jedoch nur vereinzelt im Einsatz sind, wird die Wirkung dieser Maßnahme auf die Verkehrssicherheit als niedrig eingestuft. Die Komplexität und Kosten für die Umsetzung werden als mittel eingestuft, da es sich neben organisatorischen Aspekten, um Maßnahmen physischer Natur handelt.

Tabelle 11: Übersicht Curbside-Management beim Einsatz von Level-4-Fahrzeugen

Studie	Wirkung auf die Verkehrs-sicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie B	niedrig	mittel	mittel	Organisation	Gemeinden, Städte, Betreiber

2.5 Unfallbeobachtung: Erweiterung der Verpflichtung zum Bericht von Unfalldaten im Zusammenhang mit automatisierten Systemen und Ergänzung der Unfallstatistik um weitere Fahrassistenzsystem-funktionsrelevante Attribute

Beschreibung und Inhalte

Eine Verpflichtung zum Bericht von Unfällen im Zusammenhang mit automatisierten Systemen (ab Level 2) nach dem Vorbild der NHTSA in den USA, die Hersteller und Betreiber von Fahrzeugen mit solchen Systemen verpflichtet, sich ereignende Unfälle mit den Fahrzeugen zu berichten, wenn das System zu irgendeinem Zeitpunkt innerhalb von 30 Sekunden (gemäß NHTSA so festgelegt) vor dem Unfall in Betrieb war, ist von besonderer Relevanz für die Unfallforschung und könnte wesentliche Erkenntnisse zur Erhöhung der Verkehrssicherheit liefern. Derzeit ist laut §1 Abs. 6 AutomatFahrV allein bei den für Testzwecke eingesetzten Anwendungsfällen des Abschnitt 2 das BMK unverzüglich über kritische Situationen bzw. Unfälle und deren Ursachen zu informieren, die während der Testfahrten vorgefallen sind. Zudem muss allein bei diesen Systemen nach §5 auch ein Unfalldatenspeicher vorhanden sein, wobei unfallbezogene Daten für den Zeitraum von 30 Sekunden vor und nach dem Unfall auf Verlangen den Ermittlungsbehörden und dem BMK zur Verfügung gestellt werden müssen. Dies gilt jedoch nicht für die in Abschnitt 3 genannten Anwendungsfälle für genehmigte Systeme in Serie oder Fahrassistenzsysteme (Level 1). Speziell für die Unfallforschung wären jedoch Daten zu Unfällen auch im Zusammenhang mit diesen Systemen von Relevanz.

Eine diesbezüglich wichtige Grundlage bildet die am 6. Juli 2022 in Kraft getretene Verordnung (EU) 2019/2144, die zum Verbau einer ereignisbezogenen Datenaufzeichnung bei neuen Fahrzeugtypen (ab 6. Juli 2022) bzw. allen Erstzulassungen (ab 7. Juli 2024) verpflichtet. Das System zeichnet kritische unfallbezogene Parameter und Informationen (z.B. Daten zum Zustand und Grad der Aktivierung aller Sicherheitssysteme an Bord) kurz vor, während und unmittelbar nach einem Aufprall auf und speichert diese. Die aufgezeichneten Daten sollen den nationalen Behörden für den Zweck der Unfallforschung zur Verfügung gestellt werden.

Um diese Daten zukünftig auch in Österreich nutzen zu können, sollte ein Prozess zur Verwendung dieser Unfalldaten (Sammlung der Daten, Definition der Schnittstelle) aufgesetzt werden. Dies ist letztlich auch für den zukünftigen Einsatz von Level-4-Fahrzeugen relevant, bei dem Betreiber ähnlich wie derzeit gemäß AutomatFahrV bei

Testfahrten ebenso hinsichtlich des Berichts von entsprechenden Daten gem. Anhang II Punkt 9 VO (EU) 2022/1426 zu Unfällen verpflichtet werden sollten.

Hinzu kommt, dass seit 2023 zwar die Information, ob ein Fahrassistenzsystem bei unfallbeteiligten Fahrzeugen vorhanden ist, im Rahmen der amtlichen Verkehrsunfallstatistik durch das Exekutivorgan erhoben wird. Sinnvoll wäre jedoch auch eine Ergänzung der Erhebung von Informationen zu Fahrassistenzsystemen in der Unfalldatenbank.

Bewertung

Die Wirkung auf die Verkehrssicherheit wird als mittel eingestuft. Die Komplexität wird speziell auch hinsichtlich der Ergänzung zusätzlicher Attribute im Rahmen der Erhebung durch die Exekutive als sehr komplex eingestuft (z.B. Erfordernis gewisser Kenntnis zum Befüllen der Fahrassistenzsystem-funktionsrelevanten Attribute). Die Kosten für die Umsetzung werden als mittel bewertet. Beteiligte Akteure sind das BMK, das BMI, die Statistik Austria sowie die Forschungscommunity.

Tabelle 12: Übersicht Unfallbeobachtung: Erweiterung der Verpflichtung zum Bericht von Unfalldaten im Zusammenhang mit automatisierten Systemen und Ergänzung der Unfallstatistik um weitere Fahrassistenzsystem-funktionsrelevante Attribute

Studie	Wirkung auf die Verkehrs-sicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie B, Studie D	mittel	hoch	mittel	Gesetz, Organisation	BMK, BMI, Statistik Austria, Forschungscommunity

2.6 Sonstige

2.6.1 Kooperation in der für Verkehrssicherheit relevanten Forschung und Entwicklung im Bereich Automatisierung etablieren

Beschreibung und Inhalte

Die Durchführung der Maßnahme 7.4. im Rahmen des Projekts, durch die nationale Projekte und Testumgebungen im Bereich Mensch-Maschine-Interaktion, Verkehrssicherheit und automatisierte Mobilität durch Workshops und Kurz-Updates begleitet wurden, stieß auf sehr positives Feedback bei den beteiligten Projekten und ermöglichte einen umfassenden Austausch sowie Kooperation zwischen den Akteuren auch im Sinne neuer Projekte zur Hebung der Verkehrssicherheit. Zukünftig sollte durch ähnliche Maßnahmen die Kooperation in der für Verkehrssicherheit relevanten Forschung und Entwicklung im Bereich Automatisierung etabliert und weiter gefördert werden. Hier sollten entsprechende Rahmenbedingungen geschaffen bzw. verbessert werden, um die Akteure zusammenzubringen und gemeinsam an Perspektiven zu arbeiten – ein spezifischer Aspekt, der mit der strategischen Allianz für Automatisierte Mobilität bereits entsprechend verfolgt wird. Zudem sollte hierbei die Interdisziplinarität der Akteure über verschiedene Disziplinen als Anforderung berücksichtigt werden.

Bewertung

Die Kosten für die Umsetzung sowie die Komplexität der Maßnahme werden als niedrig eingestuft. Die beteiligten Akteure sind insbesondere das BMK sowie alle relevanten Stakeholder, die Forschungscommunity und die Testumgebungen. Die Wirkung auf die Verkehrssicherheit wird zunächst als niedrig eingestuft, im Laufe der zunehmenden Automatisierung kann durch die frühzeitige Umsetzung der Maßnahme bzw. Start der Aktivitäten zukünftig jedoch eine höhere Wirkung auf die Verkehrssicherheit erreicht werden, da die Potenziale der automatisierten Mobilität für die Verkehrssicherheit umfassender ausgeschöpft werden können.

Tabelle 13: Übersicht Kooperation in der für Verkehrssicherheit relevanten Forschung und Entwicklung im Bereich Automatisierung etablieren

Studie	Wirkung auf die Verkehrssicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie A, Studie D, Studie E	niedrig	niedrig	niedrig	Organisation, Förderung	BMK, Stakeholder, Testumgebungen, Forschungscommunity

2.6.2 Laufende Beobachtung von technischen, rechtlichen und organisatorischen Entwicklungen im Bereich Fahrassistenzsysteme und automatisierte Systeme höherer Stufen

Beschreibung und Inhalte

Bei der Automatisierung bzw. der automatisierten Mobilität handelt es sich um ein sehr dynamisches Thema, für welches sich speziell auch im Zusammenhang mit der Verkehrssicherheit laufend neue Entwicklungen, Studien und Forschungsergebnisse zeigen. Im Rahmen der Umsetzung des Projekts wurde ein umfangreiches Schnittstellenmanagement durchgeführt, um aktuelle Entwicklungen sowie laufend neue Studien und Erkenntnisse zu berücksichtigen. Auch in Zukunft benötigt es eine laufende Beobachtung von technischen, rechtlichen und organisatorischen Entwicklungen im Bereich Fahrassistenzsysteme und automatisierte Systeme höherer Stufen. Hierzu gehört insbesondere auch die Berücksichtigung von Entwicklungen im Rahmen der UNECE und DG GROW Arbeitsgruppen bzw. Working Groups⁵, eine Marktbeobachtung hinsichtlich der Entwicklungen bei Herstellern sowie einen starken internationalen Austausch zu laufenden Entwicklungen beispielsweise mit anderen EU-Mitgliedsstaaten und international.

⁵ z.B. Working Group on Motor Vehicles: circabc.europa.eu/ui/group/4273d650-b8a9-4093-ac03-18854fbba4b5/library/689031d8-1786-4bf5-9c5c-c420a3877308?p=1&n=10&sort=modified_DESC

Bewertung

Da durch die Maßnahme Entwicklungen im Bereich von Fahrassistenzsystemen und automatisierten Systemen höherer Stufen laufend berücksichtigt werden können und auf diese in der Folge im Sinne der Verkehrssicherheit reagiert werden kann, wird die Wirkung auf die Verkehrssicherheit als mittel eingestuft. Die Kosten für die Umsetzung werden als niedrig eingeschätzt, die Komplexität wird aufgrund der Vielzahl von Entwicklungen, die es zu berücksichtigen gilt, als mittel eingestuft. Beteiligte Akteure sind insbesondere das BMK und die AustriaTech.

Tabelle 14: Übersicht Laufende Beobachtung von technischen, rechtlichen und organisatorischen Entwicklungen im Bereich Fahrassistenzsysteme und automatisierte Systeme höherer Stufen

Studie	Wirkung auf die Verkehrssicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Studie A, Studie B, Studie C, Studie D, Studie E	mittel	mittel	niedrig	Organisation	BMK, AustriaTech

2.7 Forschung

2.7.1 Erforschung von Unfalldaten im Zusammenhang mit automatisierten Systemen

Beschreibung und Inhalte

Sobald der in Maßnahme 2.5.1 beschriebene Prozess zur Speicherung und Nutzung der Daten der in der Verordnung (EU) 2019/2144 bzw. Anhang II Punkt 9 VO (EU) 2022/1426 vorgeschriebenen ereignisbezogenen Datenaufzeichnung umgesetzt wurde, sollten darauf aufbauend Unfallanalysen durchgeführt werden, um weitere Informationen über die Wirksamkeit von automatisierten Systemen für die Verkehrssicherheit sowie Unfallursachen zu erhalten. Für Fahrassistenzsysteme und teilautomatisierte Systeme könnten spezielle Informationen hinsichtlich neuer Gefährdungsbilder, wie beispielsweise Risiken durch eine ermüdende Dauerüberwachung der Fahraufgabe, gewonnen werden. Für zukünftige Systeme (Level 3, 4) erlauben die Daten ebenso die Gewinnung detaillierterer Informationen über auftretende Unfälle und die jeweiligen Unfallumstände. Auch eine etwaige Aufnahme FAS-bezogener Parameter ins Unfalldatenmanagement der amtlichen Verkehrsunfallstatistik (seit Anfang 2023 wird durch die Exekutive lediglich aufgenommen, ob ein FAS im Fahrzeug vorhanden ist) könnte – wie in Kapitel 2.5.1 beschrieben – wertvolle Informationen für die Unfallforschung liefern, müsste jedoch mit dem BMI abgestimmt werden.

Bewertung

Die Erforschung von Unfalldaten im Zusammenhang mit automatisierten Systemen wird als hoch relevant eingestuft, da diese speziell für die Unfallursachenforschung und entsprechende Präventionsmaßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von hoher Bedeutung ist. Die Komplexität und Kosten für die Umsetzung der Maßnahme werden als mittel eingestuft, da hier mehrere Akteure – neben dem BMK, das BMI, die Statistik Austria sowie die Forschungscommunity – zu integrieren sind und zunächst ein Grundkonzept für die Unfallanalyse anhand der spezifischen Daten entwickelt werden muss.

Tabelle 15: Übersicht Erforschung von Unfalldaten im Zusammenhang mit automatisierten Systemen

Studien	Relevanz	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Forschung	Mögliche Akteure
Studie B, Studie C, Studie D, Studie E	hoch	mittel	mittel	Grundlagenforschung	BMK, BMI, Statistik Austria, Forschungs- community

2.7.2 Erforschung von Beinahe-Unfällen und Konflikten im Zusammenhang mit FAS und automatisierten Systemen

Beschreibung und Inhalte

Neben der Forschung zum Unfallgeschehen von Fahrzeugen mit Fahrassistenzsystemen, sollte auch die Erforschung von Beinahe-Unfällen und Konflikten forciert werden. Dazu sollten entsprechende automatisierte Beobachtungssysteme (z.B. Lidar), deren Anwendung und die Analyse der gesammelten Daten (z.B. in Form einer videobasierten Konfliktanalyse) gefördert werden. Die Analyse von Beinahe-Unfällen (Gründe, warum es zur Beinahe-Situation kam und wie diese letztendlich dennoch verhindert werden konnten) ermöglichen es, zusätzliches Wissen für die Entwicklung von automatisierten Systemen aufzubauen, welches derzeit noch international fehlt. Die Erforschung von Beinahe-Unfällen ist jedoch nicht nur im Zusammenhang mit Fahrassistenzsystemen von Relevanz; vielmehr können dadurch auch allgemein weitere Informationen für die Prävention von Beinahe-Unfällen und Konflikten im Straßenverkehr gewonnen werden. Hier gilt es verstärkt auch die Straßenbetreiber, d.h. ASFINAG, Länder, Städte und Gemeinden, miteinzubinden, und Rahmenbedingungen zu schaffen, dass solches Equipment (z.B. an bestimmten Stellen bzw. Streckenabschnitten) im Sinne der Unfallforschung installiert werden kann.

Bewertung

Die Relevanz der Erforschung von Beinahe-Unfällen im Zusammenhang mit FAS und automatisierten Systemen wird vor dem Hintergrund, dass diese Thematik einen wichtigen Beitrag für die Entwicklung der Systeme leisten und damit die

Verkehrssicherheit erhöhen kann, als mittel eingestuft. Dies gilt auch für die Komplexität und Kosten für die Umsetzung, da es sich um angewandte Forschung handelt und auch die Kosten für die automatisierten Beobachtungssysteme berücksichtigt werden müssten. Beteiligte Akteure sind das BMK, die Forschungscommunity sowie die Testumgebungen und die Straßenerhalter:innen.

Tabelle 16: Übersicht Erforschung von Beinahe-Unfällen und Konflikten im Zusammenhang mit FAS und automatisierten Systemen

Studien	Relevanz	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Forschung	Mögliche Akteure
Studie D, Studie E	mittel	mittel	mittel	Angewandte Forschung	BMK, Forschungscommunity, Testumgebungen, Straßenerhalter:innen (ASFINAG, Länder, Städte, Gemeinden)

2.7.3 Remote-Operation beim Einsatz von Level-4-Fahrzeugen

Beschreibung und Inhalte

Gem. VO (EU) 2022/1426 sind für den Einsatz von Level-4-Fahrzeugen im Regelbetrieb Remote-Operatoren vorgesehen, die in Notfällen eingreifen können, sofern dies für das Sicherheitskonzept des automatisierten Fahrsystems (ADS) relevant ist. Dabei werden neben den technischen Details auch die Anforderungen an die MMI im Bereich von Remote-Operator:innen und deren Kenntnisse und Kompetenzen relevant. Zwar enthält die VO (EU) 2022/1426 bestimmte Leistungsanforderungen hinsichtlich der Mensch-Maschine-Interaktion (z. B. angemessene Information der Insassen, Möglichkeit des Kontakts des Remote-Operators durch Insassen über audiovisuelle Schnittstelle), wobei hinsichtlich der folgenden Aspekte noch Forschungsbedarf bezüglich der möglichen Ausgestaltung besteht:

- Intuitive Ausgestaltung der Mensch-Maschine Interaktion für die Remote-Operator:innen (Überwachung mehrerer Fahrzeuge) sowie auch zwischen Passagier

und Remote-Operator:innen im Rahmen von Interventionsprozessen (dezidiertes Support, z.B. Beseitigung von Störungen oder bei Notfällen)

- Besonders zu berücksichtigende MMI-Aspekte in der Gestaltung bzw. Bedienung der Systeme (z.B. eindeutige visuelle Zeichen nach ISO 7010 E004, audiovisuelle Schnittstelle für Kontakt zwischen Passagier und Remote-Operator) zur Gewährleistung einer hohen Verkehrssicherheit
- Qualifikation und Ausbildung von Remote-Operator:innen

Bewertung

Das Thema Remote-Operation ist für die Gewährleistung der Verkehrssicherheit beim Einsatz von fahrerlosen Level-4-Fahrzeugen von besonderer Wichtigkeit, weshalb die Relevanz als hoch eingestuft wurde. Da sowohl Grundlagen- als auch angewandte Forschung benötigt wird, wurden die Komplexität und Kosten für die Umsetzung ebenso als mittel eingestuft. Beteiligte Akteure sind vor allem das BMK und die Forschungscommunity.

Tabelle 17: Übersicht Remote-Operation beim Einsatz von Level-4-Fahrzeugen

Studie	Relevanz	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Forschung	Mögliche Akteure
Studie A, Studie C, Studie E	hoch	mittel	mittel	Grundlagenforschung, Angewandte Forschung	BMK, Forschungscommunity

2.7.4 Mensch-Maschine Interaktion bei C-ITS Applikationen und Wirkungen von C-ITS Applikationen hinsichtlich Verkehrssicherheit

Beschreibung und Inhalte

Bisherige Forschungsprojekte konzentrieren sich bislang größtenteils auf die technische Umsetzung von C-ITS Applikationen, beschäftigten sich aber nur vereinzelt auch mit den MMI-Aspekten von C-ITS-Applikationen. Für eine verkehrssicherheitserhöhende Wirkung ist jedoch nicht nur die technische Umsetzung der Applikationen und Warnungen von Wichtigkeit, sondern es geht auch um die Gestaltung der Mensch-Maschine Interaktion

und Schnittstelle für Fahrer:innen und andere Verkehrsteilnehmer:innen, so wie diese auch bei automatisierten Systemen von Relevanz sind. Darüber hinaus finden sich derzeit nur vereinzelt Studien, die die Wirkungen von C-ITS Applikationen auf die Verkehrssicherheit untersuchen. Zukünftig sollte daher verstärkt Forschung im Bereich der Mensch-Maschine Interaktion bei C-ITS Applikationen sowie der Wirkungen von C-ITS Applikationen durchgeführt werden. Hinsichtlich letzterem könnten die Potenziale, solcher infrastrukturseitiger Komponenten, wie C-ITS-Services unter besonderer Berücksichtigung des Unfallgeschehens in Österreich untersucht werden. Da mittlerweile immer mehr Fahrzeuge (z.B. von VW) mit C-ITS-Funktionalität ausgestattet sind, könnten beispielsweise diesbezüglich auch retrospektive Unfallstudien (im Sinne des Vergleichs des Unfallgeschehens von denselben Fahrzeugmodellen mit und ohne bestimmter C-ITS Funktionalität) durchgeführt werden.

Bewertung

Vor dem Hintergrund, dass Österreich beim Ausbau von C-ITS-Infrastruktur eine Vorreiterrolle einnimmt und das Thema noch stärker vor dem Hintergrund der Verkehrssicherheit betrachtet werden sollte, wird die Relevanz als hoch eingestuft. Sowohl die Komplexität als auch die Kosten für die Umsetzung werden als mittel eingeschätzt. Beteiligte Akteure sind insbesondere das BMK, die ASFINAG, OEMs und die Forschungscommunity.

Tabelle 18: Übersicht Mensch-Maschine Interaktion bei C-ITS Applikationen und Wirkungen von C-ITS Applikationen hinsichtlich Verkehrssicherheit

Studien	Relevanz	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Forschung	Mögliche Akteure
Studie B, Studie D	hoch	mittel	mittel	Grundlagenforschung, Angewandte Forschung	BMK, ASFINAG, OEMs, Forschungscommunity

2.7.5 Weiterentwicklung von Testansätzen und Bewertungsverfahren für die passive Sicherheit

Beschreibung und Inhalte

Speziell im Bereich der passiven Sicherheit bedarf es weiterer Forschung für die Weiterentwicklung von Testansätzen und Bewertungsverfahren bei neuen Fahrzeugkonzepten im Zuge der Automatisierung mit anderen Sitzkonfigurationen und -positionen sowie zu neuen Rückhaltesystemen und deren Wirksamkeit. Insbesondere das Virtual Testing wird hierbei zunehmende Bedeutung erlangen, da hierdurch eine effiziente, umfassende Testung verschiedener Konfigurationen ermöglicht wird. Diese Aspekte spielen letztlich auch für Rating-Agenturen wie EuroNCAP zukünftig eine wichtigere Rolle und könnten auch für die österreichischen Testumgebungen Alp.Lab und Digitrans ein wichtiges Beschäftigungsfeld sein.

Bewertung

Forschung im Bereich der Weiterentwicklung von Testansätzen und Bewertungsverfahren bei neuen automatisierten Fahrzeugkonzepten wird vermutlich erst in den nächsten Jahren besonders wichtig werden, wodurch die Relevanz dieser Maßnahme im Vergleich als niedrig eingestuft wird. Zwar ist für die Umsetzung allein die Formulierung einer Forschungsausschreibung nötig (Komplexität = niedrig), die Kosten für die Umsetzung werden aber als mittel eingestuft, da die Bearbeitung dieses Thema umfangreich ist. Beteiligte Akteure sind vor allem das BMK, die Testumgebungen sowie die Forschungscommunity.

Tabelle 19: Weiterentwicklung von Testansätzen und Bewertungsverfahren für die passive Sicherheit

Studien	Relevanz	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Forschung	Mögliche Akteure
Studie B, Studie E	niedrig	niedrig	mittel	Grundlagenforschung, Angewandte Forschung	BMK, Testumgebungen (bei Bereitschaft), Forschungscommunity

3 Zusammenfassende Übersicht der Maßnahmen und Empfehlungen

Zusammenfassend gibt die folgende Tabelle eine Übersicht über die Maßnahmen und Empfehlungen aus den Bereichen Ausbildung, Information und Bewusstseinsbildung, Fahrzeug/Technologie, Infrastruktur, Unfallbeobachtung sowie sonstige Maßnahmen. Zusätzlich werden darin auch die Maßnahmen und Empfehlungen im Bereich Forschung angeführt.

Maßnahme		Wirkung auf die Verkehrssicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Ausbildung	Fahrassistenzsysteme (und automatisierte Systeme höherer Stufen) in die bestehende Fahrausbildung zur Erlangung der Lenkberechtigung integrieren	mittel	hoch	niedrig	Gesetz, Organisation	BMK, WKÖ
	(Freiwillige) Weiterbildung zu Fahrassistenzsystemen	niedrig	niedrig	niedrig	Organisation, Förderung	Sozialpartner (WKÖ, AK), Fahrschulen, ÖAMTC/ARBÖ, OEMs, BMK, KFV, Fahrzeughandel, Testumgebungen (bei Bereitschaft)
	Spezielle Versicherungstarife bei Absolvierung von freiwilligen Weiterbildungen zu Fahrassistenzsystemen	mittel	mittel	niedrig	Organisation	Versicherungen
Information und Bewusstseinsbildung	Allgemeine Information und Bewusstseinsbildung zu FAS (und automatisierten Systemen höherer Stufen) verstärken und Autovermieter/ Carsharing-Betreiber zu verstärkter Information über FAS motivieren	niedrig	niedrig	niedrig	Organisation	BMK, Autohändler, OEMs, Autovermieter/ Carsharing-Betreiber, Handel
	Begleitende Informationsmaßnahmen bei der Einführung von Level-4-Fahrzeugen	niedrig	mittel	niedrig	Organisation	Betreiber
Fahrzeug/ Technologie	Erweiterung der Testprotokolle von Herstellern und Rating-Agenturen wie EuroNCAP sowie weitere Durchführung unabhängiger Tests und Untersuchungen	hoch	hoch	mittel	Organisation	OEMs, EuroNCAP, Europäische Kommission, ÖAMTC, ARBÖ, Forschungscommunity, Testumgebungen

Maßnahme	Wirkung auf die Verkehrssicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure	
	Klarheit und Vereinheitlichung bei Bezeichnungen, Funktion und Bedienung von geregelten Fahrassistenzsystemen schaffen	mittel	hoch	hoch	Organisation	Europäische Kommission, OEMs
	Obligatorische Überprüfung von Fahrassistenzsystemen in der regelmäßigen Fahrzeugüberprüfung (§57a) vorschreiben	mittel	hoch	mittel	Gesetz, Organisation	Europäische Kommission, BMK, BMI, Werkstätten, ÖAMTC/ARBÖ
Infrastruktur	Digitale Kundmachung von verkehrlichen Rechtsvorschriften im digitalen Format (insbesondere Verkehrszeichen, Baustellen etc.)	mittel	hoch	mittel	Gesetz, Organisation	BMK, Straßenerhalter:innen (Länder, Gemeinden, Städte), GIP
	Synergien hinsichtlich der Erhöhung der Erkennbarkeit und Reflektivität von Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen für menschliche Fahrer:innen und automatisierte Fahrzeuge nutzen	hoch	hoch	hoch	Organisation	Straßenerhalter:innen (ASFINAG, Länder, Gemeinden, Städte), FSV (RVS)
	Curbside-Management beim Einsatz von Level-4-Fahrzeugen	niedrig	mittel	mittel	Organisation	Gemeinden, Städte, Betreiber
Unfallbeobachtung	Erweiterung der Verpflichtung zum Bericht von Unfalldaten im Zusammenhang mit automatisierten Systemen und Ergänzung der Unfallstatistik um weitere Fahrassistenzsystem-funktionsrelevante Attribute	mittel	hoch	mittel	Gesetz, Organisation	BMK, BMI, Statistik Austria, Forschungscommunity
Sonstige	Kooperation in der für Verkehrssicherheit relevanten Forschung und Entwicklung im Bereich Automatisierung etablieren	niedrig	niedrig	niedrig	Organisation	BMK, Stakeholder, Testumgebungen, Forschungscommunity

Maßnahme	Wirkung auf die Verkehrssicherheit	Komplexität	Kosten für die Umsetzung	Art der Handlung	Mögliche Akteure
Laufende Beobachtung von technischen, rechtlichen und organisatorischen Entwicklungen im Bereich Fahrassistenzsysteme und automatisierte Systeme höherer Stufen	mittel	mittel	niedrig	Organisation	BMK, AustriaTech
Forschung					
Erforschung von Unfalldaten im Zusammenhang mit automatisierten Systemen	hoch	mittel	mittel	Grundlagenforschung	BMK, BMI, Statistik Austria, Forschungscommunity
Erforschung von Beinahe-Unfällen und Konflikten im Zusammenhang mit FAS und automatisierten Systemen	mittel	mittel	mittel	Angewandte Forschung	BMK, Forschungscommunity, Testumgebungen, Straßenerhalter:innen (ASFINAG, Länder, Städte, Gemeinden)
Remote-Operation bei Einsatz von Level-4-Fahrzeugen	hoch	mittel	mittel	Grundlagenforschung, Angewandte Forschung	BMK, Forschungscommunity
Mensch-Maschine Interaktion bei C-ITS Applikationen und Wirkungen von C-ITS Applikationen hinsichtlich Verkehrssicherheit	hoch	mittel	mittel	Grundlagenforschung, Angewandte Forschung	BMK, ASFINAG, OEMs, Forschungscommunity
Weiterentwicklung von Testansätzen und Bewertungsverfahren für die passive Sicherheit	niedrig	niedrig	mittel	Grundlagenforschung, Angewandte Forschung	BMK, Testumgebungen (bei Bereitschaft), Forschungscommunity

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Fahrassistenzsysteme (und automatisierte Systeme) in die bestehende Fahrausbildung zur Erlangung der Lenkberechtigung integrieren	10
Tabelle 2: Übersicht (Freiwillige) Weiterbildung zu Fahrassistenzsystemen.....	11
Tabelle 3: Übersicht Spezielle Versicherungstarife bei Absolvierung von freiwilligen Weiterbildungen zu Fahrassistenzsystemen.....	12
Tabelle 4: Übersicht Allgemeine Information und Bewusstseinsbildung zu FAS (und automatisierten Systemen höherer Stufen) verstärken und Autovermieter/ Carsharing-Betreiber zu verstärkter Information über FAS motivieren	14
Tabelle 5: Übersicht Begleitende Informationsmaßnahmen bei der Einführung von Level-4-Fahrzeugen	16
Tabelle 6: Übersicht Erweiterung der Testprotokolle von Herstellern und Rating-Agenturen wie EuroNCAP sowie weitere Durchführung unabhängiger Tests und Untersuchungen....	17
Tabelle 7: Übersicht Klarheit und Vereinheitlichung bei Bezeichnungen, Funktion und Bedienung von geregelten Fahrassistenzsystemen schaffen	19
Tabelle 8: Obligatorische Überprüfung von Fahrassistenzsystemen in der regelmäßigen Fahrzeugüberprüfung (§57a) vorschreiben	20
Tabelle 9: Übersicht Kundmachung von verkehrlichen Rechtsvorschriften im digitalen Format (insbesondere Verkehrszeichen, Baustellen etc.)	22
Tabelle 10: Übersicht Synergien hinsichtlich der Erhöhung der Erkennbarkeit und Reflektivität von Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen für menschliche Fahrer:innen und automatisierte Fahrzeuge nutzen	23
Tabelle 11: Übersicht Curbside-Management beim Einsatz von Level-4-Fahrzeugen	24
Tabelle 12: Übersicht Unfallbeobachtung: Erweiterung der Verpflichtung zum Bericht von Unfalldaten im Zusammenhang mit automatisierten Systemen und Ergänzung der Unfallstatistik um weitere Fahrassistenzsystem-funktionsrelevante Attribute	26
Tabelle 13: Übersicht Kooperation in der für Verkehrssicherheit relevanten Forschung und Entwicklung im Bereich Automatisierung etablieren	28
Tabelle 14: Übersicht Laufende Beobachtung von technischen, rechtlichen und organisatorischen Entwicklungen im Bereich Fahrassistenzsysteme und automatisierte Systeme höherer Stufen.....	29
Tabelle 15: Übersicht Erforschung von Unfalldaten im Zusammenhang mit automatisierten Systemen	31
Tabelle 16: Übersicht Erforschung von Beinahe-Unfällen und Konflikten im Zusammenhang mit FAS und automatisierten Systemen.....	32
Tabelle 17: Übersicht Remote-Operation beim Einsatz von Level-4-Fahrzeugen	33

Tabelle 18: Übersicht Mensch-Maschine Interaktion bei C-ITS Applikationen und Wirkungen von C-ITS Applikationen hinsichtlich Verkehrssicherheit	34
Tabelle 19: Weiterentwicklung von Testansätzen und Bewertungsverfahren für die passive Sicherheit.....	35

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 711 62-655864

road.safety@bmk.gv.at

bmk.gv.at