

FFG
Forschung wirkt.

START DER AUSSCHREIBUNG:

04.03.2020

EINREICHFRIST:

27.05.2020

**D-A-CH KOOPERATION
VERKEHRSINFRASTRUKTURFORSCHUNG
IM RAHMEN VON MOBILITÄT DER ZUKUNFT**

AUSSCHREIBUNG 2020

IMPRESSUM

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber

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

Radetzkystraße 2, 1030 Wien, Österreich

Programmverantwortung:

DE: BMVI ¹⁾, Abteilung StB Bundesfernstraßen

AT: BMK ²⁾, Abteilung III/I4 Mobilitäts- und Verkehrstechnologien

CH: ASTRA ³⁾, Abteilung Strassennetze

Themenfeldverantwortung:

DE: BMVI/BASt ¹⁾: Lutz Rittershaus

AT: BMK/ASFINAG ²⁾: Manfred Harrer

CH: ASTRA ³⁾: Hauke Fehlberg

Programmmanagement:

AT: FFG ⁴⁾: Christian Pecharda, Andreas Fertin

¹⁾ *BMVI: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Deutschland, www.bmvi.de*

BASt: Bundesanstalt für Straßenwesen, Deutschland, www.bast.de

²⁾ *BMK: Bundesministerium für Klimaschutz, Österreich, www.bmk.gv.at*

ASFINAG: Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-AG, Österreich, www.asfinag.at

³⁾ *ASTRA, Bundesamt für Strassen, Schweiz, www.astra.admin.ch*

⁴⁾ *Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH, Österreich, www.ffg.at*

Wien, 2. März 2020

INHALTSVERZEICHNIS

Impressum.....	2
0 Das Wichtigste in Kürze	4
1 Motivation	7
2 Ausschreibungsschwerpunkte	7
2.1 Verkehrssimulation zur Anpassung von Verkehrsregeln	9
2.2 Digitaler Zwilling des Verkehrssystems Straße	11
2.3 Digitalisierung verkehrsrechtlicher Anordnungen	13
3 Ausschreibungsdokumente	15
4 Rechtsgrundlagen.....	16
5 Weitere Förderungsmöglichkeiten	17

0 DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

In diesem Ausschreibungsleitfaden zur Ausschreibung 2020 im Rahmen einer Kooperation zwischen Deutschland, Österreich und der Schweiz (D-A-CH Call 2020) finden Sie die Inhalte der ausgeschriebenen Themen und damit zusammenhängende Problemstellungen, zu denen Projektvorschläge eingereicht werden können.

Details zum Ausschreibungsinstrument finden Sie im [Leitfaden für F&E-Dienstleistungen](#).

Im Rahmen des D-A-CH Calls 2020 stehen für die kommende Ausschreibung 2.000.000 € für die Finanzierung von F&E-Dienstleistungen zur Verfügung. Davon werden 800.000 € vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur BMVI (Deutschland), 800.000 € vom Bundesministerium für Klimaschutz BMK (Österreich) und 400.000 € vom Bundesamt für Strassen ASTRA (Schweiz) aufgewendet.

Ausschreibungsübersicht	
Instrument	F&E-Dienstleistung
Kurz-beschreibung	Erfüllung eines vorgegebenen Ausschreibungsinhaltes
Finanzierung	100 %
Laufzeit	24 – 30 Monate (siehe Schwerpunkte)
Kooperations-erfordernis	Nein
Budget gesamt	2,0 Millionen Euro
Einreichfrist	27. Mai 2020, 12:00 Uhr
Sprache	Inhalt des Angebots: Deutsch
Ansprech-per-sonen	Christian Pecharda +43 57755 5030 christian.pecharda@ffg.at Andreas Fertin +43 57755 5031 andreas.fertin@ffg.at
Information im Web	http://www.ffg.at/dach-call2020

Bitte beachten Sie:

Die Einreichung ist ausschließlich via eCall (<https://ecall.ffg.at>) möglich und hat vollständig und rechtzeitig bis zum Ende der Einreichfrist zu erfolgen. Eine spätere Einreichung (nach 12:00 Uhr) wird nicht mehr berücksichtigt und führt zum Ausschluss aus dem Auswahlverfahren.

Sind die Formalvoraussetzungen für eine Projekteinreichung entsprechend den Konditionen und Kriterien des Finanzierungsinstrumentes (vgl. Kapitel 3) nicht erfüllt und handelt es sich um nicht-behebbar Mängel, wird das Angebot bei der Formalprüfung aufgrund der erforderlichen Gleichbehandlung aller Bieter ausnahmslos aus dem weiteren Verfahren ausgeschieden und formal abgelehnt.

Zielgruppe

Grundsätzlich können juristische Personen, Personengesellschaften und Einzelunternehmen an der Ausschreibung teilnehmen.

In erster Linie richtet sich die Ausschreibung an

- Unternehmen (von Industrie/Großbetriebe bis KMU)
- Forschungseinrichtungen

An der Ausschreibung kann man sich als Einzelwerber oder Teilnehmer einer Bewerbungsgemeinschaft beteiligen.

Zeitplan

Einreichschluss:	27. Mai 2020, 12:00 Uhr
Formalprüfung:	Mai/Juni 2020
Evaluierung:	Juni 2020
Entscheidung:	Juli 2020

Datenbereitstellung für F&E-Dienstleistungen

- Die involvierten Organisationen dieser Ausschreibung beabsichtigen für die bewilligten Forschungsprojekte den Forschungsnehmern Daten betreffend die nationalen Straßen zur Verfügung zu stellen.
- Die Forschungsnehmer müssen dazu im Antrag (FFG eCall) darstellen, welche konkreten Daten für die Durchführung des Forschungsvorhabens erforderlich sind.
- Bei Bewilligung des Forschungsvorhabens gelten Art und Umfang der im Antrag beschriebenen Daten (eventuell mit ergänzender Auflage der Jury) als vereinbart. Ergänzend zum Vertrag über F&E-Dienstleistungen muss dann noch eine Vertraulichkeitserklärung zwischen dem Eigentümer der Daten und dem jeweiligen Forschungsnehmer unterzeichnet werden.

- Die Übertragung der Daten wird in Folge direkt zwischen dem Eigentümer der Daten und dem Forschungsnehmer vereinbart.

Generell gilt, dass die zur Verfügung gestellten Daten vertraulich zu behandeln sind und ausschließlich für das bewilligte Forschungsprojekt verwendet werden dürfen. Jede anderweitige (wirtschaftliche oder sonstige) Nutzung, Verwertung oder Weitergabe der Daten ist nicht erlaubt und benötigt die schriftliche Zustimmung des jeweiligen Eigentümers der Daten. Daten und Datenauswertungen dürfen grundsätzlich lediglich in anonymisierter Form publiziert werden. Nach Abschluss des Forschungsprojekts sind alle zur Verfügung gestellten Daten während mindestens fünf Jahren vertraulich zu archivieren. Der Zugriff auf die Daten bedarf auch nach Beendigung des Forschungsprojekts der Genehmigung durch den jeweiligen Eigentümer. Die Vertraulichkeit ist weiterhin zu gewährleisten.

Die Vertraulichkeitserklärung vom Eigentümer der Daten kann eventuell von den oben angeführten Daten abweichen. Letztendlich gültig ist immer die unterzeichnete Vertraulichkeitserklärung.

Eine Veröffentlichung der Forschungsarbeit oder von Teilen derselben vor dem Erscheinen des Ergebnisberichtes bedarf der Genehmigung der Auftraggeber. Der Ergebnisbericht muss für die Publikation von allen Auftraggebern genehmigt werden.

1 MOTIVATION

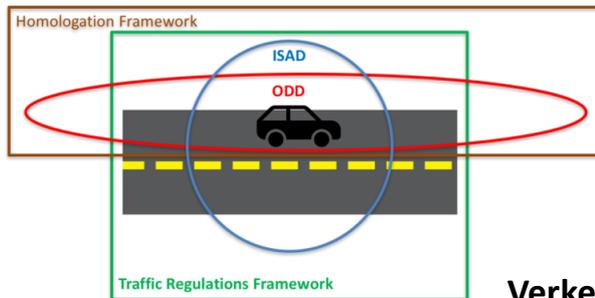
In allen drei Staaten werden seit vielen Jahren Forschungsvorhaben im Bereich der Verkehrsinfrastrukturforschung beauftragt und durchgeführt. Forschungsfragen ergeben sich über ähnliche und auch gleiche Sachverhalte. Es bietet sich an, in Gemeinschaftsvorhaben die vorhandenen Ressourcen zu bündeln, um letztendlich ein Thema umfangreicher beforschen zu können. Als Ziele ergeben sich daraus:

- Bündelung von Ressourcen zur Erhöhung der Wirkung der eingesetzten Mittel (Effektivität)
- Anwendung von bewährten Prozessen für die Beauftragung, um eine hohe Effizienz der Administration sicherzustellen
- Vermeidung der Duplikation von Forschung
- Förderung von Wissensaustausch und Vernetzung unter den regionalen Forschungsakteuren und Straßenbetreibern
- Unterstützung der Implementierung von Forschungsergebnissen in die Praxis

2 AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKTE

Die erfolgreiche Einführung des Automatisierten und Vernetzten Fahrens bedarf einer intensiven, sektorübergreifenden Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Partnern (vor allem Straßenbehörden und –betreiber, Automobil- und Telekommunikationsindustrie). Das Zusammenwirken grundlegender Konzepte für das Automatisierte Fahren (Operational Design Domain [ODD], Infrastructure Support Levels for Automated Driving [ISAD]) ist ebenso auszugestalten wie die Rahmenbedingungen für die Zulassung automatisiert fahrender Fahrzeuge und die Übertragung digitaler verkehrsrechtlicher Anordnungen (z. B. geltende Höchstgeschwindigkeiten). Die in der nachfolgenden Grafik dargestellten Elemente sind als Rahmensetzung sektorenübergreifend akzeptiert (siehe [ERTRAC Connected and Automated Driving Roadmap 2019](#)). Bezüglich der einzelnen Elemente und ihres Zusammenwirkens bestehen allerdings noch Wissens- und Erkenntnislücken, die durch das hier initiierte Forschungsprogramm geschlossen werden sollen.

Regulatorischer Rahmen und Standards (ERTRAC 2019)



D-A-CH Verkehrsinfrastrukturforschung Call 2020 Automatisierung

1. **Verkehrssimulation** auf Basis von Einzelfahrzeugdaten zur Unterstützung der Änderungen/Anpassung der verkehrlichen Regelungen für das automatisierte Fahren
2. **Digitaler Zwilling** als Rahmen für das Zusammenwirken grundsätzlicher Konzepte (ODD / ISAD) für das automatisierte Fahren
3. Bereitstellung von **verkehrsrechtlichen** (verkehrsbehördlichen) **Anordnungen** in digitaler Form – Ausgestaltung, Verbindlichkeit, Haftung

Grundsätzlich sind die Konzepte und Spezifikationen dieser Forschungsschwerpunkte für die Anwendung im gesamteuropäischen Raum zu entwickeln. Im Rahmen einer prototypischen Umsetzung ist eine Konkretisierung für den DACH-Raum anzustreben. Die Datenbeschaffung in den einzelnen Forschungsschwerpunkten obliegt grundsätzlich den Auftragnehmern, die von den Auftraggebern im Rahmen ihrer Möglichkeiten und Verfügbarkeiten unterstützt werden.

Für die ausgeschriebenen F&E-Dienstleistungen wird die gewünschte Leistung zu den Schwerpunkten in Kap. 2.1 – 2.3 spezifiziert.

Schwerpunkte 2020

- 2.1 Verkehrssimulation zur Anpassung von Verkehrsregeln
- 2.2 Digitaler Zwilling des Verkehrssystems Straße
- 2.3 Digitalisierung verkehrsrechtlicher Anordnungen

2.1 Verkehrssimulation zur Anpassung von Verkehrsregeln

Verkehrssimulation auf Basis von Einzelfahrzeugdaten zur Unterstützung der Änderungen/Anpassung der verkehrlichen Regelungen für das automatisierte Fahren

Problembeschreibung/Herausforderung (Auslöser der Forschung)

Die Einführung von automatisierten Fahrzeugen auf öffentlichen Straßen stellt derzeit eine der großen Herausforderungen für das Verkehrssystem dar. Neben technologischen und organisatorischen Entwicklungen bzw. Entscheidungen stehen aus Sicht der öffentlichen Verwaltung v. a. die erforderlichen rechtlichen Rahmenbedingungen im Fokus. Dieses Forschungsvorhaben soll Daten, Erkenntnisse und Entscheidungshilfen auf Basis von Verkehrssimulationen zur Anpassung bestehender rechtlicher Regelungen (z. B. Straßenverkehrsordnung, Kraftfahrzeuggesetz, Automatisierungsverordnung etc.) bzw. zur Erschaffung neuer gesetzlicher Rahmenbedingungen für den Individualverkehr in diesem Zusammenhang erarbeiten.

Ausgangssituation (Vorprojekte, Richtlinien, Standards, ...)

Verkehrssimulationen ermöglichen einerseits verkehrliche Regelungen und Vorgaben und andererseits Fahrzeugbedingungen/-verhalten sowie Infrastrukturgegebenheiten miteinander in den Kontext zu setzen und zu modellieren. Abhängig von einschlägigen, quantitativen Parametern der Modellierung können Aussagen über Verkehrssicherheit und –effizienz mit einer bestimmten Relevanz für die Praxis getätigt werden. Derzeitige Verkehrssimulationen verwenden dazu allerdings statistische Annahmen über den Verkehr (z. B. Verkehrsstärken, Fahrzeugzusammensetzung etc.) ohne jedoch individuelle und z. T. gemessene Einzelfahrzeugdaten und –verhalten in die Modellbildung aufzunehmen. Ergänzend dazu sollten einerseits die Infrastruktur wesentlich genauer und modularer in die Simulation eingehen, andererseits auch Umwelt- und Witterungsbedingungen.

Ziel(e)

Das Ziel der Forschungsarbeit ist die Analyse, Spezifikation und prototypische Umsetzung eines Simulationsmodells für verschiedene Stufen von automatisierten bzw. nicht automatisierten Fahrzeugen mit konfigurierbaren Anteilen im Mischverkehr (0 – 100 %) auf typischen Infrastruktursegmenten des hochrangigen Straßennetzes (Autobahnabschnitt im Freiland, Brücken, Tunnels, Mautstellen, Auffahrten, Abfahrten, Baustellen kürzerer bzw. längerer Dauer etc.) unter Berücksichtigung von Verkehrslage sowie Umfeld- und Witterungseinflüssen. Dazu sind etablierte bzw. neuartige Simulationsverfahren auf diese Anwendbarkeit zu analysieren und der Bedarf an Änderungen, Erweiterungen und etwaigen neuen Simulationsmodellen zu untersuchen. Dafür sind Simulationsmodelle aus der Straßeninfrastruktur aber auch fahrzeugbasierte Modelle bzw. etwaige übergreifende Modelle in Betracht zu ziehen. Die zu entwickelnde Simulation soll sich von klassischen Ansätzen dadurch unterscheiden,

dass sie auf Basis von konfigurierbaren Einzelfahrzeugdaten (Fahrzeugklasse, Automatisierungsfunktion, Befolungsgrade und –abweichungen etc.) und parametrierbaren Einzelfahrzeugtrajektorien auf der Fahrbahn gemäß Infrastrukturtypisierung spezifiziert, prototypisch entwickelt und die konkreten Fragestellungen berechnet wird. Die Konfigurations- bzw. Parametrierungsdaten sind frei wählbar bzw. über eine anpassbare/erweiterbare Schnittstelle aus tatsächlich gemessenen Daten einzugeben.

Formulierung der Forschungsfrage(n)

- Welche Verkehrssimulationsverfahren ermöglichen die in der Folge gestellten Fragestellungen auf Basis von Einzelfahrzeugdaten und deren Fahrzeugtrajektorien zu beantworten?
- Welche Erweiterungen bzw. Änderungen sind im Allgemeinen bzw. konkret für einen Prototyp erforderlich?
- Welchen Einfluss haben automatisierte Fahrzeuge auf die Verkehrssicherheit und –effizienz auf typischen Autobahnabschnitten?
- Wie ist der Einfluss des Automatisierungsgrades im Mischverkehr auf die erforderlichen rechtlichen Regelungen?
- Welche Regelungen für das Testen von automatisierten Fahrzeugen sind zur Verifizierung von Annahmen und Datengrundlagen erforderlich?
- Welche Anpassungen bzw. Änderungen der Infrastruktur sind fördernd bzw. erforderlich?
- Welche Vorgaben bzw. Voraussetzungen müssen automatisierte Fahrzeuge erfüllen, um den Verkehr sicherer und effizienter abzuwickeln?
- Sind quantitative Aussagen über die Wirkung auf Verkehrssicherheit und –effizienz in Abhängigkeit des Automatisierungsgrades möglich?

Erwartetes Ergebnis (Prototyp, Dienstleistung, Wissen/Erkenntnis, TRL)

Analyse, Spezifikation, Prototyp inkl. vollständiger Dokumentation und Source-Code, Simulationsergebnisse zu den Forschungsfragen, Empfehlungen für die gesetzlichen Regelungen

Laufende Abstimmung der Fortschritte und Ergebnisse mit der Betreuungsgruppe in 4 – 6 Workshops bzw. durch Einarbeitung schriftlicher Stellungnahmen und Expertisen

Ausgeschriebenes Instrument: F&E-Dienstleistung

- max. Projektdauer: 24 Monate
- max. Projektkosten: 600.000 Euro (netto, exkl. USt.)

2.2 Digitaler Zwilling des Verkehrssystems Straße

Digitaler Zwilling als Rahmen für das Zusammenwirken grundsätzlicher Konzepte (ODD/ISAD) für das automatisierte Fahren

Problembeschreibung/Herausforderung (Auslöser der Forschung)

Für eine erfolgreiche Einführung von automatisierten Fahrzeugen auf öffentlichen Straßen ist ein gemeinsames Verständnis von Fahrzeugherstellern und Straßenbetreibern über die gegenseitigen Anforderungen und Erwartungen von entscheidender Bedeutung. Für den Betrieb der Straßeninfrastruktur einerseits und die Steuerung automatisierter Fahrzeuge andererseits ist die Kenntnis der aktuellen mikroskopischen Situation im Straßennetz eine Voraussetzung. Für Fahrzeuge sind Informationen über den Zustand der Straßeninfrastruktur, der Umgebungsbedingungen und des Umgebungsverkehrs für den zuverlässigen Betrieb automatisierter Fahrfunktionen erforderlich. Insbesondere bei höheren Geschwindigkeiten und unübersichtlichen Situationen sind die Daten allein aus den bordeigenen Sensoren u. U. nicht ausreichend, um sicher automatisiert fahren zu können. Lösungsansätze lassen sich in einer markenübergreifenden Zusammenarbeit der Automobilindustrie mit den Straßenbetreibern auf internationaler Ebene identifizieren.

Ausgangssituation (Vorprojekte, Richtlinien, Standards, ...)

Die Automobilindustrie beschreibt die Fähigkeiten ihrer Produkte in Bezug auf automatisiertes Fahren durch sogenannte Operational Design Domains (ODD). Diese ODD können als Betriebsbedingungen beschrieben werden, für die bestimmte Automatisierungsfunktionen ausgelegt sind. Dies kann Umweltbedingungen, geografische und Tageszeitbeschränkungen und das Vorhandensein bestimmter Verkehrs- oder Straßenmerkmale beinhalten. Eine ODD kann sehr begrenzt sein (z. B. feste Routen auf öffentlichen Straßen mit niedriger Geschwindigkeit bei gemäßigttem Wetter und Tageslicht).

Zur Unterstützung des automatisierten Fahrens wurde seitens der Straßenbetreiber das Konzept der Infrastructure Support Levels for Automated Driving (ISAD) entwickelt. Die ISAD beschreiben definierte Ausstattungsmerkmale der Straße, die sowohl konventionelle „physische“ Infrastruktur aber auch auf IT- und Kommunikationstechnik basierende („digitale“) Infrastruktur betreffen.

Es fehlt derzeit die Zusammenführung der beiden Konzepte sowie Methoden zum dynamischen Austausch von Informationen über die aktuellen Bedingungen auf der Straße. Zielbild soll der „digitale Zwilling“ der Straße sein, der allen Beteiligten ein stets hochaktuelles Abbild der Situation des Verkehrssystem Straße zur Verfügung stellt.

Ziel(e)

Das Ziel der Forschungsarbeit ist die Erarbeitung eines Konzeptes für einen digitalen Zwilling der Straße, die Analyse der Potenziale eines solchen sowie die Spezifikation und prototypische Umsetzung eines Demonstrators. Als Ausgangspunkt für einen digitalen Zwilling kann eine hochgenaue digitale Straßenkarte dienen, die um mehrere statische bis hochdynamische Schichten angereichert ist und die Gesamtsituation auf der Straße wiedergibt. Gespeist wird eine solche Karte durch alle beteiligten Datenquellen – Fahrzeuge, OEMs, Straßenbetreiber, Straßenverkehrsbehörden etc. Es sind die erforderlichen Vereinbarungen und Prozesse zu beschreiben, die es für den notwendigen Datenaustausch bedarf, wobei auch Haftungsfragen im Fall von fehlenden oder fehlerhaften Daten beleuchtet werden sollen. Ebenso sind Optionen für die entsprechenden technischen Schnittstellen und Datenaustauschspezifikationen zu beschreiben. Die existierenden Konzepte der ODD und ISAD sind zu berücksichtigen und integrieren.

Formulierung der Forschungsfrage(n)

- Welche Daten/Informationen aus den (automatisierten) Fahrzeugen stehen für einen digitalen Zwilling zur Verfügung?
- Welche Daten/Informationen von den Straßeninfrastrukturbetreibern/Straßenverkehrsbehörden stehen für einen digitalen Zwilling zur Verfügung?
- Welche Arten von Akteuren sind zu beteiligen bzw. halten relevante Daten?
- Welche Datenmodelle und Datenaustauschspezifikationen sind bei den beteiligten Akteuren gebräuchlich?
- Wie können die Daten aus den verschiedenen Quellen zu einem homogenen Gesamtlagebild (digitaler Zwilling) fusioniert werden?
- Welche Anforderungen sind an die Qualität der Daten und der Kommunikationsinfrastruktur zu stellen? Hierbei sind Aspekte des Datenmanagements und Fragen der funktionalen Sicherheit zu betrachten.
- Welche Rollen und Verantwortlichkeiten sind für den Aufbau und Betrieb eines digitalen Zwillings erforderlich (Rollenmodell)?
- Wie könnte ein Betreiberkonzept für einen digitalen Zwilling aussehen?
- Welche Rahmenbedingungen sind zu schaffen?

Erwartetes Ergebnis (Prototyp, Dienstleistung, Wissen/Erkenntnis, TRL)

Abstraktes, übertragbares, technisches und organisatorisches Konzept für den Aufbau und Betrieb eines digitalen Zwillings Straße

Evaluierung anhand einer prototypischen Konkretisierung für die beteiligten Akteure im DACH-Raum (Art und Umfang sind in Form geeigneter Instrumente, z. B. Stakeholder-Workshops, zu spezifizieren).

Ausgeschriebenes Instrument: F&E-Dienstleistung

- max. Projektdauer: 30 Monate
- max. Projektkosten: 650.000 Euro (netto, exkl. USt.)

2.3 Digitalisierung verkehrsrechtlicher Anordnungen

Bereitstellung von verkehrsrechtlichen (verkehrsbehördlichen) Anordnungen in digitaler Form – Ausgestaltung, Verbindlichkeit, Haftung

Problembeschreibung/Herausforderung (Auslöser der Forschung)

Die Einführung automatisierter Fahrzeuge auf dem öffentlichen Straßennetz wirft Fragen nach der verbindlichen Umsetzung der jeweils herrschenden straßenverkehrsrechtlichen Rahmenbedingungen auf. Es gilt sicherzustellen, dass die allgemein gültigen nationalen Straßenverkehrsordnungen von den automatisierten Fahrzeugen korrekt interpretiert und befolgt werden. Zudem stellt sich die Frage nach einer zuverlässigen, nachvollziehbaren und sicheren Übertragung von lokal und/oder temporär wirkenden verkehrsrechtlichen Anordnungen in die Fahrzeuge.

Die Verfolgung gesamtgesellschaftlicher Ziele soll durch die mittels Softwarealgorithmen gesteuerten Fahrzeuge unterstützt werden.

Ausgangssituation (Vorprojekte, Richtlinien, Standards, ...)

Die heutigen nationalen Straßenverkehrsordnungen sind bislang auf den Menschen als Adressaten ausgerichtet. Künftig wird es im Zusammenhang mit der Einführung zunehmender Fahrzeugautomatisierung notwendig werden, entsprechende Rechtsvorschriften maschinenlesbar zu codieren, in den Steuerungsalgorithmen der Fahrzeuge zu hinterlegen und für die drahtlose Übertragung in die Fahrzeuge nutzbar zu machen. Konzepte für die Prüfung der Verarbeitung solcher digitalen Anordnungen in den Steuerungsalgorithmen von automatisierten Fahrzeugen fehlen bisher weitgehend.

Methoden für die sichere Übermittlung und einen gerichtsfest nachprüfbar empfang von digitalen verkehrsrechtlichen Anordnungen wurden bisher in einem europäischen Kontext weder entwickelt noch getestet. Hier ist noch Grundlagenforschung erforderlich.

Ziel(e)

Grundsätzlich ist zu klären, wie die für den Menschen gemachten Regeln auf Maschinen übertragbar sind, insbesondere, wenn sie einen Ermessensspielraum bzw. eine Beurteilung der Situation beinhalten. Es sind Verfahren zu konzipieren, die es erlauben, bei grenzüberschreitenden Verkehren die jeweils gültige Rechtsgrundlage in den Fahrzeugen wirksam werden zu lassen.

Für den Fall von lokalen/temporären Anordnungen sind Übertragungsverfahren vorzuschlagen, die einerseits eine sichere und zuverlässige Datenübertragung bieten und andererseits einen belastbaren Nachweis des Datenempfangs in den Fahrzeugen ermöglichen.

Formulierung der Forschungsfrage(n)

- Welche Möglichkeiten der digitalen Codierung von Straßenverkehrsordnungen bieten sich an? Gibt es entsprechende Erfahrungen im internationalen Umfeld?
- Welche Methoden stehen im Bereich des Testens von Software zur Verfügung, um die Konformität der Steuerung automatisierter Fahrzeuge mit geltendem Straßenverkehrsrecht zu validieren?
- Welche technischen Anforderungen an die Kommunikationsinfrastruktur müssen erfüllt sein?
- Wie sind die Einflüsse der Netztopologie, Geografie, Witterung etc. auf eine – im Sinne der Funktionssicherheit – zuverlässige Datenübertragung?
- Wie sind die Unterschiede bezüglich Autobahn, Landes- und Gemeindestraßen, städtischer Großräume etc. bei den technischen Anforderungen zu bewerten?
- Welche organisatorischen Rollen müssen zwingend wahrgenommen werden?
- Welche Fähigkeiten und Kompetenzen erfordern die Rollen?
- Gibt es zwingende (gegebenenfalls national unterschiedliche) Randbedingungen bei der Besetzung der Rollen? Welche Rollen können privatwirtschaftlich, welche müssen durch Straßenbetreiber bzw. öffentliche Stellen besetzt werden?
- Mit welchen verkehrsrechtlichen Anordnungen werden automatisierte Fahrzeuge in der Realität im DACH Raum konfrontiert?

Erwartetes Ergebnis (Prototyp, Dienstleistung, Wissen/Erkenntnis, TRL)

Rechtliches, technisches und organisatorisches Konzept für eine digitale Straßenverkehrsordnung, Handlungsempfehlungen und Umsetzungsfahrplan

Ausgeschriebenes Instrument: F&E-Dienstleistung

- max. Projektdauer: 24 Monate
- max. Projektkosten: 500.000 Euro (netto, exkl. USt.)

3 AUSSCHREIBUNGSDOKUMENTE

Die Einreichung ist ausschließlich via eCall (<https://ecall.ffg.at>) möglich und hat vollständig und rechtzeitig bis zum Ende der Einreichfrist zu erfolgen.

Die entsprechenden Formulare auf <https://ecall.ffg.at> sind für die Einreichung zu verwenden.

Die Projektsprache ist Deutsch. Sämtliche Unterlagen sowie die gesamte Korrespondenz sind in deutscher Sprache zu verfassen. In der Projektentwicklungsphase kann nach Vereinbarung die Dokumentation auch in englischer Sprache erfolgen.

Jedes Angebot muss sich **auf einen Schwerpunkt** beziehen.

Für die Einreichungen (Instrument F&E-Dienstleistungen) sind folgende spezifische Vorlagen zu verwenden bzw. gültig:

Übersicht Ausschreibungsdokumente zum Download auf der DACH Call 2020 Website	
F&E-Dienstleistungen	<ul style="list-style-type: none">– Instrumentenleitfaden (Version 4.0)– Muster-Vertrag für F&E-Dienstleistungen

Formal- und Vertragsfragen

Anfragen sind ausschließlich schriftlich **per E-Mail** in deutscher Sprache bis **spätestens Mittwoch, 22.04.2020, 12:00 Uhr** einlangend an folgende Stelle zu richten:

andreas.fertin@ffg.at

Die Anfragen werden gesammelt und anonymisiert beantwortet. Im Sinne der Gleichbehandlung ersuchen die Auftraggeber die Fragen so zu stellen, dass Rückschlüsse auf die Fragestellenden nicht möglich sind.

Die Anfragen werden **bis spätestens Mittwoch 06.05.2020 beantwortet** und auf der [DACH Call 2020 Website](#) als PDF zur Verfügung gestellt.

In Ergänzung zum Leitfaden für das Instrument F&E-Dienstleistungen werden folgende Festlegungen getroffen:

Mit dem **Endbericht** (Tätigkeitsbericht an Auftraggeber) und **Ergebnisbericht** (wird veröffentlicht) ist auch das Projektinfoblatt als **publizierbare Kurzfassung** entsprechend den [Vorlagen Berichtslegung DACH](#) abzugeben.

Des Weiteren ist die **aktive Teilnahme an DACH-Veranstaltungen verpflichtend**, wie zum Beispiel:

- Gemeinsames Programm Kick-off im Rahmen einer jährlichen DACH-Veranstaltung
- (Zwischen-)Ergebnispräsentation im Rahmen einer jährlichen DACH-Veranstaltung

Folgende Unterlagen sind als weitere Anhänge der eCall Projektdaten hochzuladen:

- Die **Befugnis** ist (neben der Eidesstattlichen Erklärung im eCall zum Vorliegen der Befugnis, siehe Pkt. 1.2 [F&E-Dienstleistung Instrumentenleitfaden](#)) nachzuweisen durch Auszug aus dem **Gewerberegister** oder beglaubigte Abschrift des Berufsregisters oder des **Firmenbuches** (Handelsregister) **des Herkunftslandes** des Bieters oder die dort vorgesehene Bescheinigung oder – falls im Herkunftsland keine Nachweismöglichkeit besteht – eine eidesstattliche Erklärung des Bewerbers, jeweils *nicht älter als 12 Monate*.
- Der Bieter hat auch einen **Nachweis über den Gesamtumsatz** und die Umsatzentwicklung für die letzten zwei Jahre bzw. für den seit Unternehmensgründung bestehenden Zeitraum bei Newcomern (darunter sind Unternehmen zu verstehen, die vor weniger als drei Jahren gegründet wurden) vorzulegen (*Stammdaten im eCall*).

4 RECHTSGRUNDLAGEN

Als **Rechtsgrundlage für „Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen“** wird der Ausnahmetatbestand § 9 Z 12 Bundesvergabegesetz 2018 angewendet.

Sämtliche EU-Vorschriften sind in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

5 WEITERE FÖRDERUNGSMÖGLICHKEITEN

Die FFG bietet ein breites Spektrum an Fördermöglichkeiten und Unterstützung für die Teilnahme an nationalen/internationalen Programmen.

Die folgende Übersicht präsentiert relevante Fördermöglichkeiten im Umfeld der aktuellen Ausschreibung. Die FFG-Ansprechpersonen stehen für weitere Informationen gerne zur Verfügung.

Relevante Förderungs-möglichkeiten FFG	Kontakt	Link
Mobilität der Zukunft Das Programm für mobilitätsrelevante, gesellschaftliche Herausforderungen	Dr. Christian Pecharda Tel: +43 57755-5030 christian.pecharda@ffg.at	www.ffg.at/mobilitaetderzukunft
Basisprogramme Themenoffene Förderung von Entwicklungsprojekten für Unternehmen, laufende Ausschreibung	Tel: +43 57755-5000 bp-beratung@ffg.at	www.ffg.at/basisprogramme

Fördermöglichkeiten international	Kontakt	Link
Europäische und Internationale Programme	DI Hans Rohowetz Tel: +43 57755-4303 hans.rohowetz@ffg.at	www.ffg.at/europa/h2020/verkehr
EUREKA Förderung der jeweils nationalen Projektanteile	Mag. Marie-Katharine Traunfellner Tel.: +43 57755-4705 marie-katharine.traunfellner@ffg.at	www.ffg.at/eureka