



Einladung zur Einreichung eines Forschungsgesuchs

NR. / Titel	ASTRA 2018/002 Auswirkungen des automatisierten Fahrens; Teilprojekt 2: Verkehrliche Auswirkungen und Infrastrukturbedarf
Ziel	Ziel der Forschungsarbeit ist es, die verkehrlichen Auswirkungen relevanter Nutzungsszenarien aus dem Teilprojekt 1 (TP1) für das teil- und das vollautomatisierte Fahren im Zeitraum 2020 bis 2050 zu quantifizieren und die daraus resultierenden Folgen für den Bedarf an Verkehrsinfrastrukturen zu ermitteln. Die wesentlichen Erkenntnisse in Bezug auf die künftige Planung und Bereitstellung der Verkehrsinfrastrukturen sind in Handlungsempfehlungen zuhanden der zuständigen Behörden auf Stufe Bund, Kantone, Städte und Betreiber von Verkehrsinfrastrukturen und -angeboten zu formulieren. Die Ergebnisse des TP2 dienen im Rahmen eines iterativen Vorgehens als Input für eine Anpassung der zugrunde gelegten Nutzungsszenarien und stellen eine Grundlage für die Auswirkungsanalyse durch TP1 dar.
Arbeitsbeginn	September 2018
Abgabetermin	Juli 2019
Kreditrahmen	CHF 200'000.-
Bemerkungen	Nähere Angaben siehe Seiten 3 und 4 (sowie zur Orientierung den Anhang)

Ablauf und Bedingungen

Eingabefrist

Interessierte Forschungsstellen sind eingeladen, ihren Vorschlag bis spätestens am 25.05.2018 dem ASTRA einzureichen. Dieser ist unter dem Betreff „Teilprojekt 2 ASTRA 2018/002“ elektronisch an folgende Adresse zu senden: astra.strassenforschung@astra.admin.ch

Gesuch und Projektbeschreibung

Das Gesuch ist mittels Formular Nr. 2: Beitragsgesuch für die Forschung im Strassenwesen des UVEK (siehe: <https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/weiterebereiche/forschung/downloads/formulare.html>) zu verfassen und mit einem Projektbeschreibung zu ergänzen. Letzterer darf nicht mehr als 15 A4-Seiten umfassen. Folgendes Raster ist einzuhalten:

1. Problembeschreibung (Ausgangslage)
2. Stand der Forschung
3. Vorgehen, Methodik, Lösungsansatz (z.T. durch Initialprojekt vorgegeben; s.u.)
4. Forschungsplan, Arbeitsprogramm/Meilensteine (Termine von Gesamtprojektleitung koordiniert)
5. Kostenplan, inkl. Verteilung auf Arbeitsschritte und Meilensteine; bei Arbeitsgemeinschaft: Aufgabenverteilung
6. Erwartete Resultate, Nutzen der Forschungsarbeit und Nutzniesser
7. Umsetzung in die Praxis und Anwendung
8. Wirkungsbeurteilung
9. Nationale und internationale Literatur auf dem Gebiet

10. Erfahrungen Forschungsstelle auf dem Gebiet, Lebenslauf des Projektleiters / der Projektleiterin

Evaluation

Das ASTRA prüft die Einhaltung der formalen Anforderungen und bewertet die Gesuche. Die Bewertung der Forschungsgesuche erfolgt gestützt auf sieben Beurteilungskriterien:

1. Problembeschreibung 10% (Ziff. 1 Projektbescrieb)
2. Stand der Forschung 5% (Ziff. 2 und 9 Projektbescrieb)
3. Methode / Lösungsansatz und Vorgehensschritte 25% (Ziff. 3 Projektbescrieb)
4. Arbeitsprogramm und Meilensteine 10% (Ziff. 4 Projektbescrieb)
5. Kosten / Verteilung auf die Arbeitsschritte 10% (Ziff. 5 Projektbescrieb)
6. Erwartete Resultate, Nutzen, Umsetzbarkeit, Wirkungsbeurteilung 15% (Ziff. 6, 7, 8 Projektbescrieb)
7. Bearbeitungsteam, Referenzen, Erfahrungen Bearbeiter, Aufgabenteilung 25% (Ziff. 10 Projektbescrieb)

Die Bewertung der Kriterien erfolgt mit Noten von 0 bis 5 (0 = nicht beurteilbar; keine Angabe; 1 = sehr schlechte Erfüllung, ungenügende, unvollständige Angaben; 2 = schlechte Erfüllung, Angaben ohne ausreichenden Projektbezug; 3 = normale, durchschnittliche Erfüllung, durchschnittliche Qualität, den Anforderungen der Ausschreibung entsprechend; 4 = gute Erfüllung, qualitativ gut; 5 = sehr gute Erfüllung; qualitativ ausgezeichnet, sehr grosser Beitrag zur Zielerreichung)

Vorbehalte

- Sind sämtliche Forschungsgesuche unbefriedigend, kann das ASTRA auf einen Vergabeantrag verzichten. Über die definitive Freigabe der Mittel und die Genehmigung des Forschungsbegehrens entscheidet das ASTRA auf Antrag der Kommission für Forschung im Strassenwesen des UVEK (FOKO).

Termine

- Arbeitsbeginn: September 2018
- Input für das TP 1 sowie Ergebnisbericht mit Massnahmenvorschlägen: Juli 2019
- Sitzungen bzw. Workshops mit anderen TP oder mit der Begleitkommission: Okt 2018, 14.12.2018, Feb 2019, Mai 2019, 18.6.2019, mgl. weitere Termine

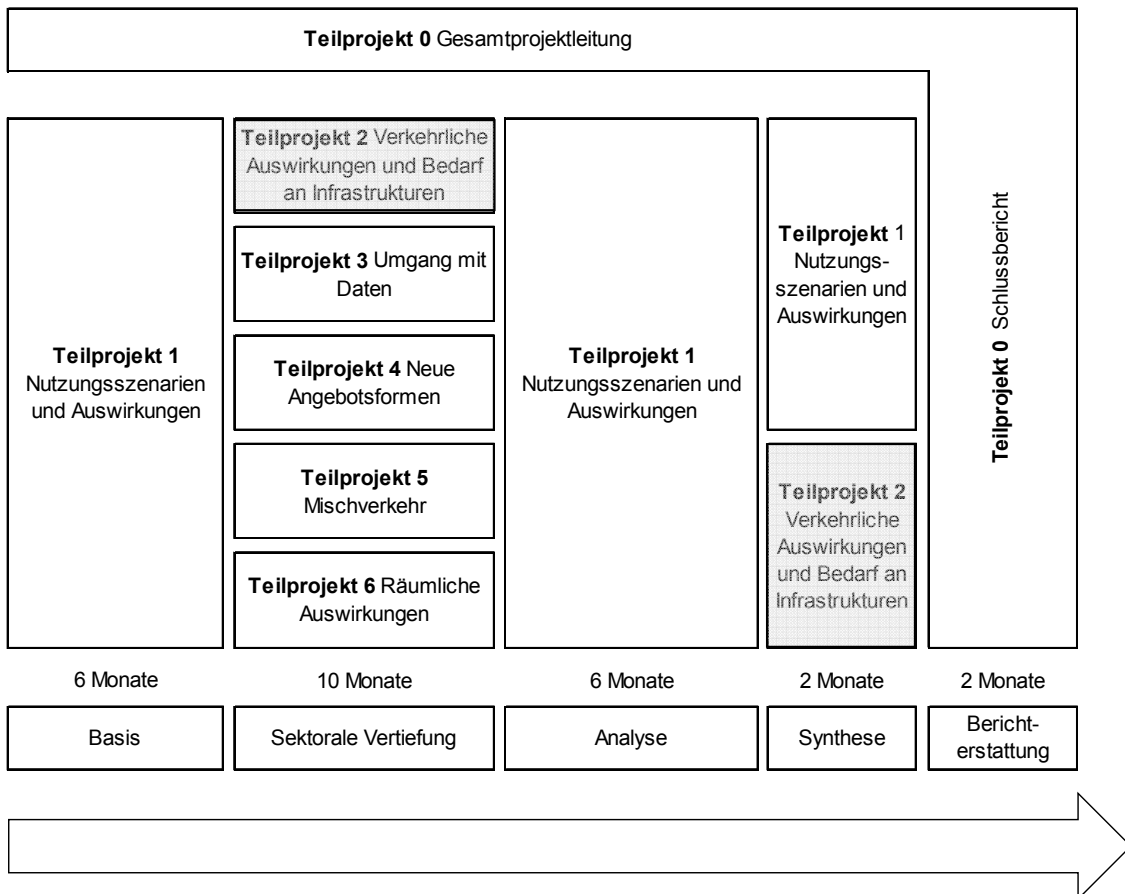
Grundlegendokumente

- a. Aufgrund der starken Verknüpfung der Teilprojekte untereinander sollten alle in dieser Phase erfolgten Ausschreibungen des Forschungspaketes für die Gesuchserarbeitung gelesen werden.
- b. Forschungsprojekt ASTRA 2015/004 Automatisiertes Fahren; Initialprojekt: Klärung des Forschungs- und Handlungsbedarf
<http://www.mobilityplatform.ch/de/webviewer/download/24328/dHash/f9934b120674f2e6a2d2472b7f331e98d268e8b2/?tu=0>
- c. Forschungshandbuch
https://www.astra.admin.ch/dam/astra/de/dokumente/forschung_im_strassenwesen/handbuch_sbt.pdf.download.pdf/Handbuch.pdf
- d. Forschungspaket Verkehr der Zukunft (2060) - Gesamtprojektleitung und Synthese
https://www.mobilservice.ch/admin/data/files/news_section_file/file/4157/svi-verkehr-der-zukunft.pdf?lm=1496329649

ASTRA 2018/002 Teilprojekt 2 Verkehrliche Auswirkungen und Infrastrukturbedarf

Ausgangslage

Das Initialprojekt „Automatisiertes Fahren: Klärung des Forschungs- und Handlungsbedarfs“ (ASTRA 2015/004) hat die im Bericht des Bundesrates „Automatisiertes Fahren - Folgen und verkehrspolitische Auswirkungen“ vom Dezember 2016 gestellten Fragen aufgenommen, sie vertieft und den daraus folgenden Forschungsbedarf benannt. Diese aus schweizerischer Sicht wesentlichen Wissenslücken sollen z.T. mit dem Forschungspaket „Auswirkungen des automatisierten Fahrens“ geschlossen werden. Die Führung des Forschungspakets erfolgt durch die ASTRA-Gesamtprojektleitung (GPL).



Anmerkung zu Teilprojekt 4: Die im parallelen Forschungspaket Verkehr der Zukunft 2060 erarbeiteten Ergebnisse eines gleichlautenden Teilprojektes werden den die Anforderungen dieses Pakets angepasst und verwendet. Es wird vorerst kein separates Teilprojekt ausgelöst.

Paketziel ist es, Aspekte des automatisierten Fahrens zu klären, die wahrscheinlich kurz- und mittelfristig wesentlichen Einfluss auf die Anforderungen an Strassen und strassenseitige Infrastruktur haben. Dazu gilt es, verschiedene Aspekte wie z.B. den Umgang mit Daten, die Organisation des Mischverkehrs, den Einfluss neuer Mobilitätsangebote oder die Auswirkungen des automatisierten Fahrens auf die Raumstruktur zu klären. Für Politik, Behörden und relevante Stakeholder werden so Grundlagen geschaffen, um sich auf die absehbare Entwicklung in der Schweiz vorzubereiten und diese bei Bedarf auch proaktiv beeinflussen zu können.

Die tatsächliche Ausgestaltung automatisierter Fahrzeuge sowie die Szenarien für ihre Markteinführung und Nutzung hängen von einer Vielzahl komplexer Einflussfaktoren ab. Derzeitige Einschätzungen und Prognosen variieren stark, sind oft interessengeleitet und nicht auf die besonderen Rahmenbedingungen und Zielsetzungen der Schweiz ausgerichtet.

Ziel der Arbeiten

Ziel der Forschungsarbeit ist es, die verkehrlichen Auswirkungen relevanter Nutzungsszenarien aus dem TP1 für das teil- und das vollautomatisierte Fahren im Zeitraum 2020 bis 2050 (2020, 2030, 2040 und 2050) zu quantifizieren und die daraus resultierenden Folgen für den Bedarf an Verkehrsinfrastrukturen zu ermitteln. Die wesentlichen Erkenntnisse in Bezug auf die künftige Planung und Bereitstellung der Verkehrsinfrastrukturen sind in Handlungsempfehlungen zuhanden der zuständigen Behörden auf Stufe Bund, Kantone, Städte und Betreiber von Verkehrsinfrastrukturen und -angeboten zu formulieren.

Grundsätzliches Vorgehen der Teilprojekte

Alle Teilprojekte legen die Nutzungsszenarien des TP1 als Basis für die Vertiefungsarbeiten zugrunde. Erste, noch provisorische Überlegungen zur Bildung von Nutzungsszenarien sind im Anhang ersichtlich. Die Teilprojekte führen eine Analyse der Wirkungen des automatisierten Fahrens gemäss Szenarien auf ihren Themenbereich bzw. dessen Umfeld durch. Sie bewerten die ermittelten Auswirkungen der Szenarien auf ihr Themenumfeld und beurteilen die Angemessenheit der Szenarien aus ihrem Themenbereich heraus. Auf Basis ihrer Erkenntnisse schlagen die Teilprojekte für die Überarbeitung der Szenarien entsprechende Anpassungen (weitere Differenzierungen und Verfeinerungen) vor.

Zu treffende Annahmen sind mit den anderen Teilprojekten frühzeitig abzustimmen, da alle von diesen Annahmen betroffen sind oder sein könnten. Annahmen sind grundsätzlich nachvollziehbar zu dokumentieren und allen Bearbeitern im Forschungspaket bekannt zu machen. Die Gesamtprojektleitung nimmt hier eine koordinierende Rolle ein.

TP1 wird die Arbeitsergebnisse der anderen Teilprojekte anhand nachfolgender Wirkungskriterien bewerten:

- Verkehrsaufkommen und -leistung generell,
- Verkehrsverteilung (tageszeitlich, räumlich, Verkehrsnetze),
- Verkehrsverlagerung (Modal Split),
- Auslastung der Verkehrsnetze,
- Umwelt: Emissionen (Luft, Klima), Immissionen (Lärm), Ressourcenverbrauch,
- Raumstruktur: Zersiedelung, Städtebau und Strassenraumgestaltung,
- Gesellschaft: Akzeptanz und Gerechtigkeit (Mobilitätszugang).

Spezifisches Vorgehen Teilprojekt 2

Das Teilprojekt 2 „Verkehrliche Auswirkungen und Bedarf an Infrastrukturen (TP2)“ ermittelt mittels Modellierungen die Entwicklung der Verkehrsnachfrage im Personen- und im Güterverkehr auf Strasse und Schiene. Es quantifiziert diese verkehrlichen Auswirkungen des automatisierten Fahrens in vier Zehn-Jahresschritten im Zeitraum 2020 bis 2050. Es wird von einem Mischverkehr (konventionelle, teil- und vollautomatisierte Fahrzeuge sowie andere Verkehrsteilnehmer) ausgegangen. Die Szenarien werden den Bearbeitern von TP2 vom TP1 „Nutzungsszenarien und Auswirkungen“ zu Arbeitsbeginn vorgelegt.

Die nachfrageseitige Auswirkungsanalyse wird aufgrund der Wechselwirkung für den Strassen- sowie für den Schienenverkehr verkehrsträgerübergreifend durchgeführt. Die Bestimmung des Infrastrukturbedarfs ist jedoch auf den Strassenverkehr begrenzt.

Ein weiteres Ziel der Arbeiten ist die Bestimmung der Strecken, auf denen sich mit automatisiertem Fahren in den verschiedenen Betrachtungsperioden relevante Auswirkungen auf die Belastung ergeben und Aussagen darüber, in welcher Grössenordnung diese zu erwarten sind. Damit macht TP2 quantitative und qualitative Aussagen über den jeweils aus den Szenarien resultierenden Bedarf an Strassen-Verkehrsinfrastruktur. Einerseits werden so verschiedene Strassenkategorien im nationalen Massstab verglichen. Andererseits sollen anhand von (ggfs. bestehenden) Verkehrsmodellen für einige wenige ausgewählte Städte auch Aussagen zu den Wirkungen automatisierten Fahrens im urbanen Raum gemacht werden.

Die wesentlichen Erkenntnisse in Bezug auf die künftige Planung und Bereitstellung der Verkehrsinfrastrukturen werden in Handlungsempfehlungen zuhanden der zuständigen Behörden auf Stufe Bund, Kantone, Städte, Betreiber von Verkehrsinfrastrukturen und Anbietern von Mobilitätsleistungen formuliert.

Koordination mit anderen Teilprojekten des Forschungspakets

Annahmen und Erkenntnisse der anderen Teilprojekte TP3, TP5 und TP6 (Umgang mit Daten, Mischverkehr, räumliche Auswirkungen) sowie die Ergebnisse des parallelen Forschungspakets Verkehr der Zukunft 2060 (VdZ 2060) im Bereich Neue Angebotsformen (ersetzt TP4) können Auswirkungen auf die Annahmen und Ergebnisse des TP2 haben. Die Arbeiten des TP2 werden durch die GPL mit denen der anderen Teilprojekte bzw. dem VdZ 2060 koordiniert. Die Bearbeiter des TP1 beraten das TP2 inhaltlich mit Blick auf ihre Input-Bedürfnisse für die Auswirkungsanalyse.

Die Diffusionsphase automatisierter Fahrzeuge, d.h. die Entwicklung der Anteile automatisierter Fahrzeuge am Mischverkehr, des Grades der Vernetzung von Fahrzeugen untereinander sowie mit der Infrastruktur ist frühzeitig mit dem TP5 Mischverkehr abzustimmen. Ein weiterer besonderer Abstimmungsbedarf des TP2 ergibt sich mit dem TP6, das sich mit räumlichen Auswirkungen des automatisierten Fahrens befasst.

TP1 analysiert nach Abschluss der Arbeiten von TP2 dessen quantifizierte Ergebnisse und verwendet dessen Erkenntnisse in einem Iterationsschritt für eine weitere Konkretisierung der Szenarien sowie zur Abgrenzung von erwünschten und nicht erwünschten Entwicklungen.

TP2 wird in der Synthesephase des Forschungspakets im Rahmen eines Workshops und aufgrund der in einem iterativen Schritt zu überarbeiteten Szenarien mit den Ergebnissen einer zweiten Modellierungsrunde nochmals einen Input an TP1 liefern.

TP2 liefert Informationen zu den nachfolgenden Wirkungskriterien:

- Verkehrsaufkommen und -leistung generell,
- Verkehrsverteilung (tageszeitlich, räumlich, Strassennetze),
- Verkehrsverlagerung (Modal Split),
- Auslastung der Verkehrsnetze,
- Kosteneffizienz (Investitionen, Betrieb und Unterhalt),

Zuhanden der politischen, behördlichen und unternehmerischen Entscheidungsträger formuliert TP2 Handlungsempfehlungen.