



## Einladung zur Einreichung eines Forschungsgesuchs

<b>NR. / Titel</b>	<b>ASTRA 2018/003</b> <b>Auswirkungen des automatisierten Fahrens;</b> <b>Teilprojekt 3: Umgang mit Daten</b>
Ziel	Ziel der Forschungsarbeit ist es, die mit dem teil- und vollautomatisierten Fahren anfallenden Daten, ihren Umfang, ihre strategische Bedeutung und ihre Nutzungsmöglichkeiten im Rahmen der zu betrachtenden Nutzungsszenarien einzuschätzen. Dabei sind Fragen des Datenschutzes zu berücksichtigen. Von besonderem Interesse ist die Datenverwendung für die Verkehrssteuerung und -lenkung sowie für die Gestaltung von Mobilitätsangeboten und für den Mobilitätszugang. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf die Rolle der in Frage kommenden Stakeholder zu legen. Der dafür nötige Bedarf an digitaler Infrastruktur und die Anforderungen an den Aufbau und den Betrieb einer solchen sind aufzuzeigen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse sind in Form von Handlungsempfehlungen zuhanden der relevanten Stakeholder zusammenzufassen.
Arbeitsbeginn	September 2018
Abgabetermin	Juli 2019
Kreditrahmen	CHF 150'000.-
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 3 ASTRA 2018/003“ elektronisch an folgende Adresse zu senden: [astra.strassenforschung@astra.admin.ch](mailto:astra.strassenforschung@astra.admin.ch)

#### Gesuch und Projektbeschrieb

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 Projektbeschrieb 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 Teilprojekten bzw. mit der Begleitkommission: Okt 2018, 14.12.2018, Feb 2019, Mai 2019, 18.6.2019, mgl. weitere Termine

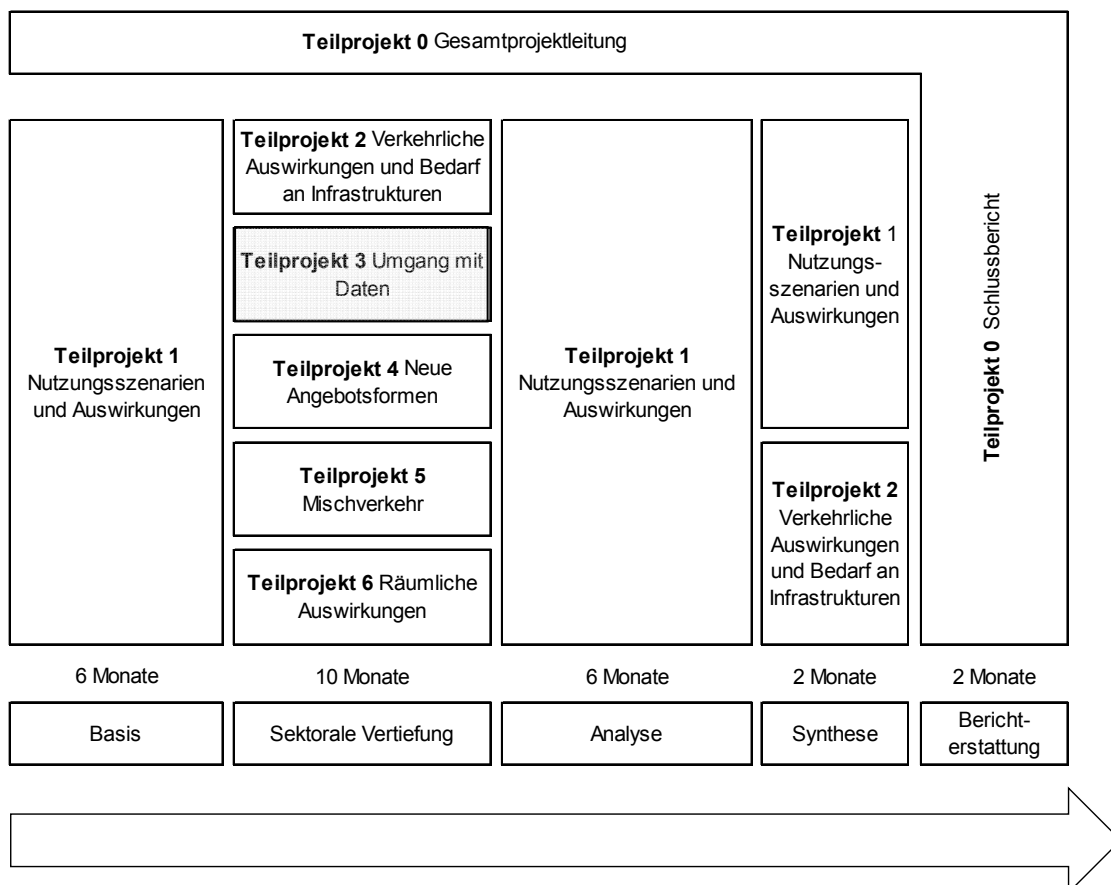
### **Grundlegendokumente**

- a. Aufgrund der starken Verknüpfung der Teilprojekte untereinander sollten alle in dieser Phase erfolgten Ausschreibungen des Forschungspakets 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](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](https://www.mobilservice.ch/admin/data/files/news_section_file/file/4157/svi-verkehr-der-zukunft.pdf?lm=1496329649)

## ASTRA 2018/003 Teilprojekt 3 Umgang mit Daten

### 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.



*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 sind nicht auf die besonderen Rahmenbedingungen und Zielsetzungen der Schweiz ausgerichtet.

## Ziel der Arbeiten

Ziel ist es, die mit dem teil- und vollautomatisierten Fahren anfallenden Daten, ihren Umfang, ihre strategische Bedeutung und ihre Nutzungsmöglichkeiten im Rahmen der zu betrachtenden Nutzungsszenarien unter Berücksichtigung von Fragen des Datenschutzes einzuschätzen. Diese Szenarien werden zur Arbeitsaufnahme des Teilprojektes 3 (TP3) vom TP1 vorgelegt. Von besonderem Interesse ist die Datenverwendung für eine Verkehrssteuerung und -lenkung sowie für die Gestaltung von Mobilitätsangeboten und für den Zugang zu ihnen.

## 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 nachfolgenden 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 3

### Rollenänderungen

In Folge der Entwicklungen des automatisierten Fahrens können sich die Rollen der öffentlichen Hand sowie anderer Akteure (z.B. Betreiber von Flotten automatisierter Fahrzeuge) bei der Verkehrslenkung und -steuerung verändern. Diese möglichen Veränderungen sind unter Berücksichtigung des Datenschutzes zu identifizieren, zu untersuchen und begründet darzustellen. Es stellt sich die Frage, wie lange das gegenwärtige System des Verkehrsmanagements, bei dem in wenigen Verkehrsmanagementzentralen aufgrund eingehender Daten und Information Verkehrsströme gelenkt und gesteuert werden, bei einem steigendem Anteil digital vernetzter und automatisiert fahrender Automobile aus Sicht der öffentlichen Hand noch sinnvoll und funktional ist. Im Rahmen der Nutzungsszenarien ist die mögliche Entwicklung in Zehn-Jahresschritten (2020, 2030, 2040 und 2050) zu untersuchen.

### Digitale Infrastruktur

Bedarf und Anforderungen des Aufbaus / Betriebs digitaler Infrastruktur sind einzuschätzen.

### Neue Mobilitätsangebote und der Zugang zu ihnen

Ebenso können die mit dem automatisierten Fahren entstehenden Daten die Basis für neue Mobilitätsangebote bilden sowie zu einem veränderten Zugang zur Mobilität führen. Auch diese Entwicklungspotentiale sind vertieft abzuklären. Dabei gibt es Überschneidungen zum Teilprojekt Neue Angebotsformen, bzw. zu den Bearbeitern des entsprechenden Teilprojektes, das im Rahmen des parallelen Forschungspakets Verkehr der Zukunft 2060 (VdZ 2060) bearbeitet wird.

### Eigentum und Zugriff auf Daten

Im Rahmen des automatisierten Fahrens fallen grosse Datenmengen an. Im Rahmen der Untersuchungen ihrer strategischen Bedeutung sind auch Fragen des Eigentums an diesen Daten zu untersuchen und entsprechend auch die Möglichkeiten, bzw. die notwendigen Rahmenbedingungen, um auf diese Daten zuzugreifen.

#### **Detailaufgaben**

Die Aufgaben im TP3 umfassen insbesondere:

- Bezeichnung der relevanten Datenquellen und Ermittlung des Umfangs der von ihnen generierten Daten sowie die Klärung des Harmonisierungs- und Normierungsbedarfs;
- Beschrieb der Nutzungsmöglichkeiten der Daten und Beurteilung ihrer strategischen Bedeutung;
- Beschrieb und Bewertung der relevanten Nutzungsmöglichkeiten eines Teils dieser Daten für die künftige Lenkung und Steuerung des Verkehrs; Folgerungen im Hinblick auf die Bedeutung und die Rolle der relevanten Stakeholder;
- Bestimmung einer zielführenden Rolle der öffentlichen Hand bei der Lenkung und Steuerung des Verkehrs und Ermittlung des dafür nötigen regulatorischen Rahmens;
- Folgerungen für den Bedarf an digitaler Infrastruktur und für die Anforderungen an die Zugänglichkeit, die Haltung, den Schutz und die Verwendung der anfallenden Daten sowie an den Aufbau und den Betrieb der dafür nötigen digitalen Infrastruktur;
- Bestimmung und Bewertung der Möglichkeiten für Entwicklungen im Angebotsbereich und im Zugang zu neuen Angebotsformen (koordiniert mit TP4, bzw. den Bearbeitern im Forschungspaket VdZ 2060);
- Koordination mit parallel laufenden Projekten im Rahmen des Forschungspaketes Automatisiertes Fahren, namentlich TP1 (Nutzungsszenarien und Auswirkungen), TP2 (Verkehrliche Auswirkungen und Bedarf an Infrastrukturen) und ggfs. TP4 (Neue Angebotsformen);
- Formulierung von Handlungsempfehlungen zuhanden der relevanten Stakeholder.