

Ausschreibungs-Unterlagen zur Studie «Selbstfahrende Autos: Handlungsbedarf und -optionen in der Schweiz»

1. Beschreibung des Themas ⇒ Seiten 2-5
2. Relevante Aspekte für eine TA-SWISS-Studie
⇒ Seite 6
3. Angaben zum Inhalt und zur Durchführung der Studie
⇒ Seiten 7-8
4. Richtlinien für die Eingabe von Projekt-Offerten ⇒ Seite 9

Termin für die Eingabe von Projekt-Offerten: 31. März 2018

1. Selbstfahrende Autos: Handlungsbedarf und -optionen in der Schweiz

Die zunehmende Digitalisierung hat das Potenzial, die Schweizer Verkehrslandschaft in den kommenden Jahren umfassend zu verändern. Durch automatisiertes und vernetztes Fahren verspricht die intelligente Mobilität gesteigerte Verkehrseffizienz, effektiver genutzte Infrastrukturen und mehr Verkehrssicherheit. Doch die automatisierte Mobilität verlangt auch eine entsprechende (Daten-)Infrastruktur, Anpassungen der Regulierungen und wirft Fragen zu Ethik und Datenschutz auf.

Die Digitalisierung hat bereits heute in unseren Fahrzeugen Einzug gehalten: Assistenzsysteme wie Tempomat und Einparkhilfen sind nur einige Beispiele, die das Autofahren komfortabler gestalten. Doch hier ist noch lange nicht Schluss: Dank Software, Sensoren und Karten sollen die Autos künftig vollkommen selbständig fahren – ein eingebauter Autopilot also. Automatisierte Fahrzeuge sollen durch ihre intelligente Steuerung sicherer sein, weniger Benzin verbrauchen, seltener Staus verursachen und ihren BenutzerInnen mehr Zeit verschaffen.

Zwischen einem Auto mit Tempomat und einem selbstfahrenden Fahrzeug gibt es viele Zwischenstufen. Der Automatisierungsgrad wird üblicherweise in sechs Stufen – von «nicht automatisiert» bis «vollautomatisiert» – unterteilt¹. Ein bedingt und hochautomatisiertes Fahrzeug kann in klar definierten Situationen die Führung ganz oder teilweise übernehmen und diese auch wieder an die Fahrerin oder den Fahrer zurückgeben. Im Gegensatz dazu verkehren vollautomatisierte Fahrzeuge vollkommen selbständig – mithilfe von Radar, Lidar, GPS und Videoerkennung. Aus Sicht der Technikfolgenabschätzung sind besonders die Stufen von Interesse, bei denen der Fahrer/die Fahrerin die Verantwortung abgibt.

Forschungsstätten, Autohersteller und IT-Firmen arbeiten mit Hochdruck an der Entwicklung von Pilotsystemen. Starker Treiber dafür war die Firma Google, die bereits vor 2010 vollautomatisierte Fahrzeuge testete und 2014 Fahrzeuge ohne Steuerrad und Pedale präsentierte. Seither ist ein regelrechter Wettlauf um die Realisierung des selbstfahrenden Autos entstanden.

Pilotversuche und Visionen in der Schweiz

Inzwischen existieren zum automatisierten Fahren weltweit bereits zahlreiche Pilotversuche. Auch in der Schweiz werden automatisierte Fahrzeuge getestet – inzwischen ist mit dem laufenden Pilotprojekt «SmartShuttle» in Sion sogar ein selbstfahrendes Postauto unterwegs. Weiter ist die Einführung eines führerlosen Buses namens „Olli“ in Zug geplant, der sich sogar in den Strassenverkehr eingliedern soll.

Dies ist jedoch erst der Anfang; der Bundesrat geht davon aus, dass automatisierte Fahrzeuge in den kommenden 15-25 Jahren einen beträchtlichen Anteil der zugelassenen Strassenfahrzeuge darstellen werden. In seiner Zukunftsvision für das Jahr 2040 prognostiziert das Bundesamt für Strassen (ASTRA) sogar Strassenabschnitte, auf denen zu gewissen Zeiten nur vollautomatisierte Fahrzeuge erlaubt sind².

Der Bundesrat erhofft sich, dass automatisierte Fahrzeuge den Strassenverkehr sicherer machen, den Verkehr verflüssigen und eine bessere Ausnutzung der verfügbaren Kapazitäten ermöglichen. Die Reisezeit im selbstfahrenden Fahrzeug kann sinnvoll genutzt werden, ausserdem wird neuen Nutzergruppen – wie Betagten, Menschen mit Behinderungen und Kindern – der Zugang zur (Auto)Mobilität ermöglicht. Weitere Angebotsformen wie «Sammeltaxis» und Car-Sharing-Modelle könnten die heutigen ÖV-Angebote sinnvoll

¹ „Automatisiertes Fahren – Folgen und verkehrspolitische Auswirkungen“. Bericht des Bundesrats in Erfüllung des Postulats Leutenegger Oberholzer 14.4169 „Auto-Mobilität“

² Bundesamt für Strassen ASTRA (2016). „Strategische Ausrichtung. Vision, Mission, Leitsätze und Ziele“

ergänzen und teilweise auch ersetzen. Die Grenzen zwischen öffentlichem und individuellem Verkehr werden sich zunehmend verwischen³.

Die Fachleute sind sich einig: Die Mobilitätsrevolution ist unaufhaltbar und wird unser zukünftiges Reiseverhalten deutlich verändern. Dies stellt uns vor einige neue rechtliche, technologische, ethische und gesellschaftliche Herausforderungen.

Anpassungen im Strassenverkehrsrecht

Mit der fortschreitenden Automatisierung bis hin zum vollautomatisierten Fahrzeug werden in verschiedenen Bereichen des Schweizer Strassenverkehrsrechts Anpassungen notwendig. Derzeit ist noch vorgeschrieben, dass AutofahrerInnen das Fahrzeug stets beherrschen müssen. Im März 2016 wurde das Wiener Übereinkommen über den Strassenverkehr⁴ angepasst, damit Fahrzeuge mit automatisierten Systemen zugelassen und grenzüberschreitend genutzt werden können. Voraussetzung ist jedoch auch weiterhin die Anwesenheit eines Fahrers, der weder von seinen Pflichten noch der Verantwortung befreit ist⁵.

Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) arbeitet zurzeit an einem Gesetz für automatisches Fahren. Dabei sollen technologische Entwicklungen bis zur Stufe des hochautomatisierten Fahrens in der Schweiz ermöglicht werden⁶.

Auswirkung auf die Verkehrsentwicklung

Die Schweizer Verkehrsinfrastrukturen stossen bereits heute an ihre Kapazitätsgrenzen. 2015 wurden auf den Nationalstrassen fast 23'000 Staustunden registriert, davon waren 85% auf Verkehrsüberlastungen zurückzuführen⁷. Zukünftig wird sich diese Problematik voraussichtlich verschärfen: Das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) schätzt, dass bis zum Jahr 2040 der Personenverkehr um 25% und der Güterverkehr um 37% zunehmen werden⁸. Angesichts der zunehmenden Überlastung scheint ein weiterer Ausbau der Verkehrsinfrastrukturen unausweichlich. Dieser stösst in der dicht besiedelten Schweiz allerdings zunehmend an seine räumlichen, ökologischen, gesellschaftlichen und systemischen Grenzen⁹.

Aufgrund der kürzeren Reaktionszeiten und präzisen Steuerung können automatisierte Fahrzeuge in kürzeren Abständen fahren und damit die Kapazität der Strassen erhöhen. Würden nur noch vollautomatisierte Fahrzeuge auf den Strassen fahren, wären gegenüber heute Kapazitätsgewinne von bis zu 80% auf Autobahnen und bis zu 40% auf urbanen Strassen möglich¹⁰. Diese Auswirkung hängt jedoch stark von der Marktdurchdringung der selbstfahrenden Fahrzeuge ab.

Einerseits könnten automatisierte Fahrzeuge das Verkehrsaufkommen signifikant senken, wenn sie mit dem Sharing-Economy-Ansatz kombiniert würden. Ein Carsharing-Fahrzeug ersetzt bis zu 11 private PKWs, die sonst über 90% der Zeit ungenutzt blieben. Klaus Markus Hofmann vom Innovationszentrum für Mobilität und

³ „Automatisiertes Fahren – Folgen und verkehrspolitische Auswirkungen“. Bericht des Bundesrats in Erfüllung des Postulats Leutenegger Oberholzer 14.4169 „Auto-Mobilität“

⁴ Das *Wiener Übereinkommen über den Strassenverkehr* ist ein internationaler Vertrag, der den Strassenverkehr durch Standardisierung der Verkehrsregeln sicherer machen soll.

(https://de.wikipedia.org/wiki/Wiener_%C3%9Cbereinkommen_%C3%BCber_den_Stra%C3%9Fenverkehr).

⁵ „Automatisiertes Fahren – Folgen und verkehrspolitische Auswirkungen“. Bericht des Bundesrats in Erfüllung des Postulats Leutenegger Oberholzer 14.4169 „Auto-Mobilität“

⁶ Ebd.

⁷ Bundesamt für Statistik: www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/verkehrsinfrastruktur-fahrzeuge/schweiz-strassenverkehrszaehlung/stau.html

⁸ Bundesamt für Raumentwicklung: www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/uvek/medien/medienmitteilungen.msg-id-63549.html

⁹ „Automatisiertes Fahren – Folgen und verkehrspolitische Auswirkungen“. Bericht des Bundesrats in Erfüllung des Postulats Leutenegger Oberholzer 14.4169 „Auto-Mobilität“

¹⁰ Meyer, J., P.M. Bösch, H. Becker und K.W. Axhausen (2016). Erreichbarkeitswirkungen autonomer Fahrzeuge, Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung, 1220, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT), ETH Zürich, Zürich.

gesellschaftlichen Wandel schätzt, dass der Nahverkehr eines mittleren Kantons mit 2'000 vernetzten Elektrofahrzeugen fahrplanunabhängig, umweltfreundlich und wirtschaftlicher bewältigt werden könnte als mit Bussen oder Zügen¹¹.

Andererseits könnten automatisierte Fahrzeuge die Kapazitätsprobleme auf den Strassen aber auch drastisch verschärfen. Dies wäre der Fall, wenn sie hauptsächlich für zusätzliche Angebote im Individualverkehr genutzt würden. Bereits heute ist ein Pendlerauto im Schnitt mit nur 1,1 Personen besetzt; allfällige Leerfahrten der automatisierten Fahrzeuge würden die Auslastung zusätzlich verringern. Ausserdem könnten ländliche Regionen durch die bessere Erreichbarkeit und eine höhere Reisebereitschaft als Wohnraum attraktiver werden und eine Zersiedelung begünstigen¹².

Datenaustausch und -infrastruktur

Um einen reibungslosen und optimalen Verkehrsablauf zu gewährleisten, sollten intelligente Fahrzeuge untereinander und mit der Infrastruktur kommunizieren können. Dabei wäre eine Vernetzung nicht nur auf automatisierte Fahrzeuge beschränkt, sondern könnte Autos aller Automatisierungsstufen umfassen. Durch den permanenten Austausch von Informationen können sich die Fahrzeuge beispielsweise gegenseitig vor Gefahren warnen, näher hintereinanderfahren, Staus ausweichen und die verfügbaren Strassenkapazitäten effizienter nutzen als heute¹³.

Dazu müssen laufend Daten erhoben und ausgetauscht werden: Jedes Auto, jede Ampel oder Infrastrukturanlage erzeugt und empfängt Daten. Damit Millionen von Fahrzeugen in einem komplexen Mobilitätssystem miteinander kommunizieren können, sind kompatible Standards und verlässliche Spielregeln unerlässlich. Zur sicheren und effizienten Organisation von grossen Verkehrsräumen wird ausserdem eine zuverlässige Infrastruktur benötigt, die eine ausreichende Flächendeckung mit Mobilfunk gewährleistet¹⁴. Zur Gewährleistung der Sicherheit, muss zudem die Datenübertragung zwischen den Fahrzeugen und mit der Infrastruktur in Millisekunden („Echtzeit“) erfolgen. Das stellt den Mobilfunk vor gewaltige Herausforderungen.

Auch die Sicherheit der Daten stellt einen wichtigen Kernaspekt für die künftige Mobilität dar. Je stärker das Auto vernetzt ist, desto anfälliger wird es für unbefugte Zugriffe von aussen. Die ständige Internetverbindung, die für das Sammeln und Austauschen von Daten erforderlich ist, birgt ein hohes Risiko von Hackerangriffen. Dabei gehen die Gefahren weit über die Möglichkeit des Diebstahls hinaus. Wenn Hacker aus der Ferne auf fahrende Autos zugreifen und Funktionen wie Bremsen manipulieren können, besteht die Gefahr von schweren Unfällen und Todesfällen. Automatisierte Fahrzeuge brauchen daher zukünftig eine gute Firewall, die konstant auf dem neuesten Stand gehalten werden muss. Die zuverlässige und sichere Vernetzung von Fahrzeugen erfordert daher neben international einheitlichen Informations- und Telekommunikationsstandards auch hohe Standards zu Sicherheit und Datenschutz.

Sicherheit und Ethik

Ca. 90% aller Unfälle sind auf menschliche Fehler zurückzuführen. Selbstfahrende Autos könnten mit ihrer schnellen Reaktionszeit und stetigen „Wachsamkeit“ die Unfallrate drastisch senken. Dennoch sind auch die intelligenten Fahrzeuge nicht unfehlbar. Das chauffeurlose Postauto «SmartShuttle» in Sion stiess beispielsweise letztes Jahr mit einem parkierten Lieferwagen zusammen. Dabei entstand zwar Sachschaden, verletzt wurde aber glücklicherweise niemand. Mehr Diskussion löste hingegen ein tödlicher Unfall aus, bei dem ein Tesla-Fahrer im Autopilot-Modus mit einem kreuzenden Lastwagen kollidierte. Letztlich wurden jedoch keine Hinweise auf sicherheitsrelevante Defekte gefunden.

¹¹ Hofmann, K. M. (2016). Mobilität 4.0 – Evolution einer digitalen Mobilitätskultur. *swissfuture – Magazin für Zukunftsmonitoring* 03/16: Auto 4.0 Digitale Transformation und die Zukunft des Autos.

¹² „Automatisiertes Fahren – Folgen und verkehrspolitische Auswirkungen“. Bericht des Bundesrats in Erfüllung des Postulats Leutenegger Oberholzer 14.4169 „Auto-Mobilität“

¹³ Hofmann, K. M. (2016). Mobilität 4.0 – Evolution einer digitalen Mobilitätskultur. *swissfuture – Magazin für Zukunftsmonitoring* 03/16: Auto 4.0 Digitale Transformation und die Zukunft des Autos.

¹⁴ Ebd.

Diese Zwischenfälle zeigen die (momentanen) Grenzen der intelligenten Systeme auf. Trotz zahlreicher Fahrzeugumfeldsensorik wie Lidar, Radar, Infrarot, Ultraschall und Video können Hindernisse übersehen und auch Kollisionen nicht immer verhindert werden. Neben fehlerhaften Sensorerfassungen stellen auch Softwareprobleme, schlechtes Wetter oder Baustellen Unfallgefahren dar.

Weiter stellen sich auch ethische Fragen: In Unfallsituationen muss ein automatisiertes Fahrzeug Entscheidungen treffen, die Menschenleben kosten können – beispielsweise im Falle einer unvermeidbaren Kollision mit einem Fussgänger. Die Frage, ob ein Fahrzeug ausweichen oder mit einem korrekt fahrenden Fahrzeug zusammenstossen soll, zeigt ein moralisches Dilemma auf, das nach einheitlichen und international akzeptierten Standards verlangt. Aus diesem Grund hat die deutsche Ethik-Kommission zum Automatisierten Fahren die weltweit ersten Leitlinien erstellt¹⁵. Dabei wurde festgelegt, dass automatisiertes und vernetztes Fahren ethisch geboten ist, wenn es weniger Unfälle verursacht als menschliche Fahrer. Zudem hat der Schutz menschlichen Lebens immer höchste Priorität. Bei unausweichlichen Unfallsituationen ist jede Qualifizierung von Menschen nach persönlichen Merkmalen (Alter, Geschlecht, körperliche oder geistige Konstitution) unzulässig. Ausserdem muss in jeder Fahrsituation klar geregelt und erkennbar sein, ob der Mensch oder der Computer für die Fahraufgabe zuständig ist. Zur Klärung möglicher Haftungsfragen soll dokumentiert und gespeichert werden, wer fährt. Der Fahrer/Die Fahrerin muss jedoch grundsätzlich selbst über Weitergabe und Verwendung der Fahrzeugdaten entscheiden können.

Fazit

Es scheint klar: Selbstfahrende Fahrzeuge werden unsere Mobilität verändern. Neben den Chancen, neue Mobilitätskonzepte zu ermöglichen, Verkehrsprobleme zu lösen und die Mobilität umweltfreundlicher und ressourcenschonender zu gestalten, besteht auch das Risiko einer Verkehrszunahme und damit verbundenen Infrastruktur- und Umweltproblemen. Die Anpassungen von Regulierungen, ethische Fragestellungen und die Bereitstellung der benötigten digitalen Infrastruktur sind weitere Herausforderungen.

Das Ausmass, die Geschwindigkeit und die Auswirkungen von automatisierten und vernetzten Fahrzeugen sind schwierig zu prognostizieren. «Absehbar ist derzeit einzig, dass diese neuen Technologien kommen werden und dass sie das Potenzial haben, die Verkehrslandschaft der Schweiz zu verändern» lautet denn auch die Einschätzung des Bundesrats in seinem Bericht¹⁶. Ob die automatisierte Mobilität der Verkehrslandschaft Schweiz Nutzen bringen wird, hängt stark von der Ausgestaltung der künftigen Verkehrssysteme, den Regulierungen und dem Verhalten der KonsumentInnen ab.

¹⁵ <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2017/128-dobrindt-massnahmenplan-ethikregeln-fahrcomputer.html>

¹⁶ „Automatisiertes Fahren – Folgen und verkehrspolitische Auswirkungen“. Bericht des Bundesrats in Erfüllung des Postulats Leutenegger Oberholzer 14.4169 „Auto-Mobilität“

2. Relevante Aspekte für eine TA-SWISS-Studie

Rolle des Staates

- Was muss der Standort Schweiz unternehmen, um auf die möglichen Entwicklungen der Mobilität vorbereitet zu sein und davon zu profitieren? Welche **Rahmenbedingungen** sind nötig, um die Entwicklung der automatisierten Mobilität optimal zu ermöglichen?
- Wo gibt es für den Staat **Handlungsbedarf und -optionen**? Welche Entwicklungen sind durch die öffentliche Hand beeinflussbar und in welche Richtung soll es gehen? Welche Aufgaben müssen dabei die Kantone und Gemeinden übernehmen?
- Was braucht es alles, damit automatisierte und vernetzte Fahrzeuge verkehren können? Wer muss was dazu beitragen? Wie soll die **Aufgabenteilung** öffentliche Hand – Privatwirtschaft gestaltet werden? Wer sind die Treiber in der zukünftigen Mobilität und welche Rolle soll der Staat dabei einnehmen? Sind Anreize und Rahmenbedingungen für private Innovationen nötig – wenn ja: welche? Wo müsste man eventuell regulativ eingreifen?
- Müssen **Regulierungen** geändert/angepasst werden und wenn ja: wie? Wie soll die Zulassung geregelt werden (z.B. bei Software-Updates)?

Datenaustausch und Infrastruktur

- Welche **Infrastruktur** wird benötigt, damit automatisierte und vernetzte Fahrzeuge verkehren können? Wer soll diese bereitstellen und betreiben? Ist dies Aufgabe des Staates oder soll das dem Markt überlassen werden? Braucht es Vorgaben dazu?
- Welche **Daten** benötigt der Staat für die Verkehrssteuerung und -planung? Wer ist für die Datenbeschaffung, -pflege und -verantwortung zuständig? Wer soll die digitalen Daten (z.B. Karten, Strassenzustand und -auslastung) zur Verfügung stellen? Wie soll die Datenpolitik gestaltet werden? Wem gehören die Daten? Wer kann, darf oder muss mobilitätsbezogene Daten an wen liefern? Wie kann die Datensicherheit sichergestellt werden?

Sicherheit und Ethik

- Wann sind automatisierte Fahrzeuge sicher genug, um von der Gesellschaft akzeptiert zu werden? Welcher Grad von Automatisierung beim Fahrzeug ist erwünscht/akzeptiert?
- Wer ist haftbar bei Unfällen? Welche Verantwortung haben die Programmierer, Hersteller und Fahrer?
- Gemäss welchen Entscheidungskriterien soll ein automatisiertes Fahrzeug programmiert werden (z.B. für den Fall einer unvermeidbaren Kollision)?

3. Angaben zum Inhalt und zur Durchführung der Studie

Inhalt der Studie

In der **interdisziplinären Studie** sollen **Chancen und Risiken des vernetzten und automatisierten Fahrens** abgeschätzt werden. Der Untersuchungsgegenstand der Studie umfasst die Bereiche Politik, Recht, Wirtschaft, Technologie, Gesellschaft und Ethik.

Im Sinne einer **Auslegeordnung** soll aufgezeigt werden, welche **Rahmenbedingungen** erfüllt werden müssen, damit automatisierte und vernetzte Fahrzeuge in der Schweiz verkehren können – und wer dafür zuständig sein soll. Hierbei sollen der Gestaltungsspielraum des Standorts Schweiz, sowie **Handlungsbedarf und -optionen** des Staates betrachtet werden. Der Zeithorizont für den politischen Handlungsbedarf sollte sowohl die nächsten fünf bis zehn Jahre umfassen als auch eine längerfristige Betrachtung mit einschliessen.

Eine wichtige Frage stellt die **Aufgabenteilung öffentliche Hand – Privatwirtschaft** dar. Hierbei soll untersucht werden, wer die Treiber in der zukünftigen Mobilität sind und welche Rolle der Staat dabei einnehmen soll.

Im rechtlichen Kontext ist generell zu prüfen, wo Handlungsbedarf besteht, um auf automatisierte und vernetzte Fahrzeuge vorbereitet zu sein. Müssen **Regulierungen** geändert/angepasst werden und wenn ja: wie? Wie soll die Zulassung geregelt werden (z.B. bei Software-Updates)?

Einen weiteren Untersuchungsgegenstand stellt die benötigte **Infrastruktur** dar. Wer soll beispielsweise die Kommunikationsinfrastruktur bereitstellen und betreiben? Ist dies Aufgabe des Staates oder soll das dem Markt überlassen werden? Braucht es Vorgaben dazu?

Weiter soll der Aspekt der **Daten** betrachtet werden. Wer ist für die Datenbeschaffung, -pflege und -verantwortung zuständig? Wie soll die Datenpolitik gestaltet werden? Wem gehören die Daten? Wer kann, darf oder muss mobilitätsbezogene Daten an wen liefern? Wie kann die Datensicherheit sichergestellt werden? Was ist bezüglich Sicherheit und Ethik zu bedenken?

Abschliessend ist eine **Gesamtbeurteilung** vorzunehmen und beruhend darauf sollen **Schlussfolgerungen** gezogen und **Empfehlungen** zum Umgang mit der Problematik formuliert werden, die an Entscheidungstragende, insbesondere an Politikerinnen und Politiker gerichtet sind.

Einreichen von Offerten

Bei der Ausarbeitung der Offerten sind die «Richtlinien für die Eingabe von Projektofferten» gemäss Punkt vier (Seite 9) dieser Ausschreibungs-Unterlagen zu berücksichtigen. Wir empfehlen einen Umfang von ca. 15-30 Seiten (ohne Anhänge).

Die Offerten sind bis spätestens am 31. März 2018 auf elektronischem Weg einzureichen (als pdf-Datei) an die folgende e-Mail-Adresse: info@ta-swiss.ch. Für weitere Auskunft: Telefon 031 310 99 60, Fax 031 310 99 61

Bei der Bewertung der Offerten ist neben dem interdisziplinären Charakter der Offerte und der Kompetenz des Projektteams auch das beanspruchte Budget ein Kriterium. Der Entscheid, welches Projekt zur Ausführung gelangen wird, wird voraussichtlich Ende April 2018 fallen.

Durchführung der Studie

Die Geschäftsstelle der Stiftung TA-SWISS wird eine Gruppe von Fachpersonen (Begleitgruppe) einsetzen, in der Personen vertreten sind, die sich mit unterschiedlichen Aspekten der Thematik befassen. Die zur

Ausführung genehmigte Offerte wird vor Beginn der Projektarbeit von der auftragnehmenden Gruppe in der Begleitgruppe vorgestellt; bei der Diskussion des Projektvorschlags können die Begleitgruppe und die Geschäftsstelle Einfluss nehmen auf die Prioritäten und die Vorgehensweise. Die Projektgruppe wird im weiteren Verlauf des Projekts drei- bis fünfmal Arbeitspapiere bzw. Zwischenberichte z.Hd. der Begleitgruppe und der Geschäftsstelle vorlegen. Diese dienen als Diskussionsgrundlage; die Durchführung der jeweils nächsten Arbeitsschritte erfolgt gemäss Absprache mit der Begleitgruppe bzw. der Geschäftsstelle.

Budget und zeitlicher Rahmen

Budgetrahmen: CHF 100'000.- bis 160'000.-

Projektbeginn: Mai 2018 (nach Absprache evtl. später)

Projektdauer: ca. 12 bis 15 Monate

In diesem Budgetrahmen ist die Mehrwertsteuer eingeschlossen; es obliegt dabei der auftragnehmenden Projektgruppe abzuklären, ob sie mehrwertsteuerpflichtig ist.

Übrige Bestimmungen

1. TA-SWISS untersteht nicht dem öffentlichen Beschaffungsrecht. Dies bedeutet, dass es gegen Entscheide hinsichtlich Annahme oder Ablehnung eingereicherter Projektangebote kein ordentliches Rechtsmittel gibt.
2. Es wird keine Korrespondenz zum Stand von eingereichten Projektangeboten geführt.
3. Potentielle Vertragspartner/innen haben kein Anrecht auf eine Entschädigung für deren Aufwand bei der Ausarbeitung von Projektangeboten.
4. Im weiteren gelten die *Richtlinien für die Eingabe von Projekt-Angeboten* und bei Auftragserteilung die im *Vertrag* zwischen TA-SWISS und den Vertragspartnern aufgeführten Konditionen sowie die dem Vertrag beigefügten *Richtlinien für Begleitgruppen von TA-SWISS Studien*.

4. Richtlinien für die Eingabe von Projekt-Offerten

Wir bitten Sie, bei der Formulierung Ihrer Projekt-Offerte gemäss folgendem Aufbau-Raster vorzugehen (die unter den einzelnen Rubriken aufgezählten Angaben sind als **Beispiele** zu verstehen und brauchen daher nicht «im Wortlaut» berücksichtigt zu werden):

1. Ausgangslage und Begründung – Analyse der gegenwärtigen Situation

- Warum ist eine TA-Studie zum vorgeschlagenen Thema sinnvoll?
- Nationale und internationale Bedeutung der Thematik
- Technologische, wirtschaftliche, politische, gesellschaftliche Bedeutung
- Bisherige Forschungserkenntnisse, unter besonderer Berücksichtigung TA-relevanter Aspekte
- Zu erwartende Entwicklungen im vorgeschlagenen Themenfeld

2. Problemstellung

- Fragen, die es zu beantworten gilt
- Zielsetzung des Projektes bzw. der Studie
- Welche neuen Ergebnisse/Betrachtungsweisen bringt das vorgeschlagene Projekt?

3. Projektstruktur und Projektabgrenzung

- Zielgruppen, auf welche das Projekt fokussiert
- Allenfalls: Aufteilung in Haupt- und Teilprojekte
- Schon bestehende oder geplante Vernetzungen mit anderen Projekten, die ähnliche Fragestellungen behandeln (nationale und internationale Kontakte)

4. Methodik

- Methodische Ansätze, die zur Bearbeitung der Thematik in Frage kommen (Ausarbeitung von Varianten)
- Bewertung der Methoden; sind sie im Hinblick auf die Fragestellung angemessen? Begründeter Methodenvorschlag
- Beschreibung des empirischen Vorgehens

5. Projektkoordination

- Personelle Betreuung des Projektes; Projektleiter/-in, Mitarbeitende(r)
- Expertengruppen
- Wichtige Kontaktpersonen und Institutionen (mögliche Kooperations-Partner, s. auch unter 3)

6. Vorleistungen

- Liste der Arbeiten der Personen im Projektteam im Bereich der zu untersuchenden Thematik

7. Aktionsplan

- Zeitplan: Bis wann werden welche Arbeiten geleistet? Wer ist dafür zuständig?

8. Budget

- Detaillierter Finanzplan; Abschätzen des Mittelbedarfs für die unter Punkt 7 ausgewiesenen Einzelschritte

9. Umsetzung der Resultate

- Wie können die Ergebnisse der breiten Öffentlichkeit bekannt gemacht werden?
- Wie sind allenfalls ausgewählte Zielgruppen zu erreichen?
- Mit welchem zusätzlichen Finanzaufwand ist für die Umsetzung zu rechnen?