



## Einladung zur Einreichung eines Forschungsgesuchs (Formular 2 und Projektbeschreibung)

<b>Projekt-Nr.</b>	VPT_20_00A
<b>Titel</b>	<b>Umsteigen als Element des Verkehrsverhaltens</b>
<b>Publikationsdatum</b>	22.03.2024
<b>Einreikedatum</b>	spätestens <b>17.05.2024</b>
<b>Kreditrahmen</b>	CHF 350'000.- (inkl. MWST)
<b>Grundlagen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Handbuch – Forschung im Strassenwesen;</li><li>• Merkblatt Benutzeranleitung zu Formular 2.</li></ul> <p>Diese Dokumente sind auf der ASTRA-Homepage unter <a href="#">Arbeitshilfen, Formulare, Merkblätter</a> verfügbar.</p>
<b>Verwandte Projekte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verkehrsdrehscheiben: Erkenntnisse aus verschiedenen Grundlagenstudien, Synthesebericht, Bundesamt für Raumentwicklung</li><li>• Analyse der SP-Befragung 2015 zur Verkehrsmodus und -routenwahl, Bundesamt für Raumentwicklung</li></ul>
<b>Fragen</b>	<p>Fragen zur Ausschreibung dürfen nur schriftlich in einer Landessprache oder in Englisch gestellt werden. Die Antworten werden für alle interessierten Stellen auf der ASTRA-Homepage unter <a href="#">aktuelle Einladungen</a> publiziert.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Frist zur Einreichung schriftlicher Fragen: 05.04.2024. Fragen, die nach der Frist eingehen, bleiben unbeantwortet.</li><li>• Einreichen der Fragen an: Geschäftsstelle der Arbeitsgruppe VPT (info@svi.ch)</li><li>• Beantwortung der fristgerecht eingereichten Fragen bis: 15.04.2024</li></ul>
<b>Einreichung</b>	<p>Interessierte Forschungsstellen sind eingeladen, ihr Forschungsgesuch bei der Geschäftsstelle Arbeitsgruppe VPT (AG VPT) unter info@svi.ch mit dem Vermerk «Forschungsgesuch VPT_20_00A» einzureichen. Einzureichen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Das vollständig ausgefüllte Formular 2 (als EXCEL-Datei): «VPT_20_00A (Formular 2) Umsteigen als Element des Verkehrsverhaltens.xlsx».</li></ul> <p>Das Formular muss auf der ASTRA-Homepage unter <a href="#">Aktuelle Einladungen</a> heruntergeladen werden;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Der Projektbeschreibung (als PDF- und Word-Datei).</li></ul> <p>Eingaben, die nach der Frist eintreffen, werden nicht berücksichtigt.</p> <p>Zum Ausfüllen des Formulars 2 und zur Erarbeitung des Projektbeschreibs ist das <a href="#">Merkblatt Benutzeranleitung zu Formular 2</a> zu beachten.</p> <p>Sprache: Das Formular 2 und der Projektbeschreibung können in einer Landessprache oder in Englisch eingereicht werden.</p>

<b>Korrespondenz</b>	Sämtliche Korrespondenz im Rahmen der Ausschreibung läuft per E-Mail über die Geschäftsstelle der AG VPT (info@svi.ch).
<b>Zusammensetzung Begleitkommission</b>	<p>Es wird erwartet, dass die Antragstellenden die Mitglieder der Begleitkommission (BK) vorschlagen (vgl. Formular 2). Bei der Festlegung der BK sind die vom ASTRA formulierten <a href="#">Regelungen</a> zu berücksichtigen.</p> <p>Mit der Einreichung des Forschungsantrags an die AG VPT bestätigen die Antragsstellenden, dass das Einverständnis der vorgeschlagenen Personen für deren Mitarbeit in der BK vorliegt.</p>
<b>Bewertung der Forschungsanträge</b>	<p><b>Formale Prüfung:</b> Die Geschäftsstelle der AG VPT prüft die Einhaltung der folgenden formellen Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular 2 ist korrekt und vollständig ausgefüllt;</li> <li>• Alle Kapitel des Projektbeschriebs mit entsprechenden Inhalten sind vorhanden.</li> <li>• Die Anforderungen an den Projektbeschrieb bezüglich maximale Anzahl Wörter sind eingehalten.</li> </ul> <p>Das Nichterfüllen der formellen Anforderungen führt mit entsprechender Begründung zum Ausschluss vom weiteren Verfahren.</p> <p><b>Fachliche Beurteilung und Gewichtung:</b> Die AG VPT beurteilt die eingereichten Forschungsgesuche auf Basis folgender Kriterien und deren Gewichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhe des Kreditbegehrens: 25 %</li> </ul> <p>Fachliche Beurteilung der Antworten auf Fragen im Formular 2 (Seite 2) und des Projektbeschriebs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problembeschreibung (Kap. 1) 7 %</li> <li>• Stand Forschung und Forschungsbedarf (Kap. 2 + Kap. 10) 10 %</li> <li>• Vorgehen, Methodik, Lösungsansatz (Formular 2, S.2, Frage A + Kap.3) 40 %</li> <li>• Verfügbarkeit der erforderlichen Daten (Kap. 4) 2 %</li> <li>• Forschungsplan, Arbeitsprogramm (Kap. 5 + Formular 2, S.2, Frage C) 2 %</li> <li>• Kostenplan / Verteilung auf Arbeitsschritte (Kap. 6) 2 %</li> <li>• Erwartete Resultate, Nutzen der Forschungsarbeit und Nutzniesser (Kap. 7), Umsetzung in die Praxis und Anwendung (Kap. 8; Wirkungsbeurteilung (Kap 9) 2 %</li> <li>• Projektteam (Formular 2, Seite 2 Frage B; Seite 3 und 4; Projektbeschrieb Kap. 11, Kap. 6 Aufgabenteilung) 10 %</li> </ul> <p>Die Bewertung der <b>Höhe des Kreditbegehrens</b> erfolgt gemäss folgender Formel (diese bewirkt eine symmetrische Behandlung des prozentualen Unterschieds):</p> $Z_i = 3 + 4 * \text{Sign}(Y - X_i) * [\text{Abs}(Y - X_i) / Y]$ <p>wobei:</p> $Z_{i,Max} = 5$ $Z_{i,Min} = 1$ <p>mit:</p> $Z_i = \text{Bewertung der Höhe des Kreditbegehrens des Antrags } i$

	<p><math>Y</math> = Durchschnitt der Kredithöhe aller Anträge  <math>X_i</math> = Höhe des Kreditbegehrens des Antrags <math>i</math></p> <p>Die Bewertung der <b>übrigen Kriterien</b> erfolgt auf einer Skala von 0 bis 5:</p> <p>0 Nicht beurteilbar; keine Angaben  1 Sehr schlecht erfüllt; ungenügende, unvollständige Angaben  2 Schlechte Erfüllung; Angaben ohne ausreichenden Projektbezug  3 Erfüllt; den Anforderungen der Ausschreibung entsprechend  4 Gut erfüllt; qualitativ gut  5 Sehr gut erfüllt; qualitativ ausgezeichnet</p>
<b>Auswahl des Forschungsantrags</b>	<p>Derjenige Forschungsantrag, der die gestellten Kriterien optimal erfüllt, wird durch die AG VPT ans ASTRA für die weitere Bearbeitung/Beurteilung durch die Kommission für Forschung im Strassenwesen (FOKO) weitergeleitet. Basierend auf der Empfehlung der FOKO, entscheidet das ASTRA endgültig zum weiteren Vorgehen betreffend des ausgewählten Forschungsantrags.</p> <p>Sowohl in der AG VPT als auch in der FOKO gelten Ausstandsregeln für Mitglieder, die in derselben Firma/Institution wie der Antragsteller tätig sind.</p>
<b>Vorbehalt</b>	<p>Sowohl die AG VPT als auch das ASTRA können auf eine Vergabe eines Forschungsauftrags verzichten, wenn sie alle Forschungsanträge als unbefriedigend beurteilen.</p> <p>Den Entscheid über die Finanzierung der Forschungsarbeit trifft ausschliesslich das ASTRA in Form einer Verfügung.</p>

## Informationen zum Forschungsprojekt

### 1 Ausgangslage

Der Ausbau von ÖV-Haltestellen zu Verkehrsdrehscheiben soll die intermodale Kombination des ÖV mit dem eigenen Fahrzeug (z.B. P+R) und geteilten Verkehrsmitteln (z.B. erste und letzte Meile) vereinfachen. Gleichzeitig können Verkehrsdrehscheiben auch die Attraktivität des Umsteigens zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln des ÖV erhöhen und die Zugänglichkeit von geteilten Verkehrsmitteln verbessern. Für die zielgerichtete Planung neuer und die Weiterentwicklung bestehender Verkehrsdrehscheiben gibt es derzeit verschiedene Wissenslücken, die im Rahmen der hier ausgedachten Forschungsarbeit angegangen werden sollen.

### 2 Forschungsbedarf und Zielsetzungen

Forschungsbedarf besteht bei der Beschreibung, wie bestehende Verkehrsdrehscheiben genutzt werden, wie Umsteigekosten differenziert wahrgenommen werden und wie die verkehrliche Wirkung verschiedener Massnahmen im Bereich des Umsteigens in Verkehrsmodellen abgebildet und quantifiziert werden kann.

Etappen-basierte Wegtagebuchbefragungen wie der Mikrozensus Mobilität und Verkehr enthalten einerseits detaillierte Daten zum Umsteigeverhalten. Andererseits werden Aktivitäten, die in Kombination mit Umsteigevorgängen durchgeführt werden, wie z.B. kleine Einkäufe und Besorgungen bei der Rapportierung häufig vergessen zu gehen. Im Sinne einer Bestandesaufnahme soll im Rahmen der Forschungsarbeit anhand geeigneter Datenquellen aufgezeigt werden, wie häufig derartige Aktivitäten bei Verkehrsdrehscheiben durchgeführt werden, wie diese Möglichkeiten von den Reisenden wahrgenommen werden und in welchem Umfang dadurch Wege ersetzt werden.

In Verkehrsmodellen werden die Umsteigekosten über die Variablen Umsteigehäufigkeit und -dauer sowie im Fall von P+R über die Parkierungskosten beschrieben, die auf Auswertungen von revealed und stated preference Daten basieren. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit soll nun eine differenziertere Quantifizierung erfolgen. Im Kontext von intermodalen Wegen sollen die Lage und die Preise für die Parkierung eigener Fahrzeuge (Auto, Velo und gegebenenfalls Motorrad) bzw. die Kosten von Sharing-Angeboten berücksichtigt werden. Im Kontext von ÖV-Fahrten soll die Bewertung des Umsteigevorgangs abhängig von dessen Dauer, der Angebotsqualität und der Wegcharakteristik abgebildet werden. Beide Kontexte sind im Rahmen der Forschungsarbeit gleichwertig zu behandeln.

Insgesamt sind aus diesen Analysen quantitative Ergebnisse abzuleiten, die eine Bewertung der Umsteigezeiten bei unterschiedlichen Angebotsqualitäten einzelner Verkehrsmittel sowie unterschiedlichen Gestaltungsangeboten hinsichtlich der Umsteigeknoten und Verkehrsdrehscheiben berücksichtigen. Darüber hinaus sind Differenzierungen in Bezug einer bestehenden Typisierung der Verkehrsdrehscheiben sowie des Fahrzwecks zu berücksichtigen.

Ziel ist es die Attraktivität intermodaler Wege in Verkehrsmodellen realitätsnaher abzubilden und damit die Potenziale von P+R Anlagen und anderer Arten von Verkehrsdrehscheiben quantifizieren zu können. Zudem soll durch ein besseres Verständnis der wahrgenommenen Umsteigekosten die Verkehrsmittel- und Routenwahl im ÖV, auch in Kombination mit geteilten Verkehrsmitteln, abgebildet und damit die Prognosequalität von Verkehrsmodellen erhöht werden. Weiter soll mittels Fallstudien das Potenzial unterschiedlich ausgestalteter Verkehrsdrehscheiben aufgezeigt werden. Zudem sollen Herausforderungen und Grenzen dargelegt werden, welche bei der Anwendung hinsichtlich der Umsteigewiderstände verbesserten Verkehrsmodellen weiterhin bestehen.

Auf Basis der in den empirischen Teilen und der darauf aufbauenden Fallstudien gewonnenen Erkenntnisse sollen allgemeingültige Aussagen und Gestaltungsempfehlungen für verschiedene Formen von Verkehrsdrehscheiben abgeleitet werden. Um deren Relevanz für die Planungspraxis sicherzustellen, sind diese in geeigneter Form mit Fachpersonen aus der Praxis zu spiegeln. Darauf aufbauend ist aufzuzeigen, wie die Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure bei Planung, Bau und Betrieb von Verkehrsdrehscheiben gestaltet werden kann, um die gewünschte Wirkung zu erzielen.

### 3 Erwarteter Inhalt und zu erbringende Leistungen

Der Projektbeschreibung ist mit unten vorgegebener Struktur zu erstellen. Kapitel 1 bis 9 dürfen zusammen in Deutsch und Englisch maximal 6000 Wörter oder in Französisch maximal 7500 Wörter umfassen (ohne Abbildungen, mit Schwerpunkt auf Kapitel 3/Lösungsansatz). Die Lebensläufe dürfen je maximal 1 Seite Lebenslauf und 1 Seite relevante Publikationen umfassen.

#### **Kap.1: Problembeschreibung (Ausgangslage):**

Hier wird ein eigenständiger Text erwartet, der das Aufgabenverständnis verdeutlicht.

#### **Kap.2: Internationaler Stand der Forschung, Forschungsbedarf:**

Der Stand der internationalen und nationalen Forschung und der daraus für das spezifische Problem resultierende Forschungsbedarf sind mittels eines diskutierten Überblicks der aktuellen Literatur und der entsprechenden Standardwerke darzulegen. Eine Beschreibung ohne Beurteilung der Erkenntnisse und ohne Quellenangaben kann durch die Arbeitsgruppe nicht beurteilt werden. Die dazugehörige Literaturliste ist in Kap. 10 zu hinterlegen.

#### **Kap. 3: Vorgehen, Methodik, Lösungsansatz:**

Aufgrund des ermittelten Forschungsbedarfs ist in Kapitel 3 der Ansatz und Lösungsweg zu beschreiben, mit dem die festgestellte Wissenslücke geschlossen werden soll. Der Lösungsweg besteht in jedem Fall aus verschiedenen Arbeitsschritten. Diese sind detailliert zu beschreiben. Die Methode ist Teil des Lösungsweges und sollte begründet werden. Häufig sind empirische Daten (qualitative und/oder quantitative) erforderlich. In diesem Fall sind die allfällige Erhebungsmethode und die Datenanalyse zu beschreiben (z. B. Typ und Inhalt einer Befragung, Art und Weise der Datenauswertung, Einsatz der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente, Stichprobe und Repräsentativität).

#### **Kap. 4: Verfügbarkeit der erforderlichen Daten:**

In Kapitel 4 sind die empirischen Daten, die der Forschungsstelle bekannt sind und sich gemäss Lösungsansatz und Methode als Grundlage eignen, zu benennen. Der Datenbedarf und die Datenverfügbarkeit sind aufzuzeigen.

#### **Kap. 5: Forschungsplan, Arbeitsprogramm mit Meilensteinen**

Hier sind die Arbeitsschritte und der geplante Einsatz der Begleitkommission übersichtlich darzustellen. Zwischenergebnisse und Meilensteine sind zu definieren.

#### **Kap. 6: Kostenplan inkl. Verteilung auf Arbeitsschritte und Meilensteine; bei Arbeitsgemeinschaft: Aufgabenverteilung:**

Hier soll eine Aufschlüsselung der Kosten auf die einzelnen Arbeitsschritte und Meilensteine erfolgen und die allgemeine Führung des Projektes (Koordination, Projektleitung, Sitzungen usw.) aufgezeigt werden. Transparente Berechnung der Arbeitsstunden, Gesamtbetrag und Nebenkosten sind erforderlich. Es ist zu definieren, welche Partei welche Aufgaben und Arbeitsschritte inkl. der Budgetverteilung im Projekt übernimmt bzw. leitet. Die Kosten sind inkl. MWST auszuweisen.

#### **Kap. 7: Erwartete Resultate, Nutzen der Forschungsarbeit und Nutzniesser:**

Hier ist allgemein der Wert der Arbeit, die Art der Ergebnisse und deren Nutzen zu prognostizieren. Weiter sind die späteren Nutzniesser zu charakterisieren. Die Gliederung des Kapitels in die drei Aspekte erleichtert die Beurteilung.

#### **Kap. 8: Umsetzung in die Praxis und Anwendung:**

Es ist zu beschreiben, ob und in welcher Weise die Resultate die tägliche oder künftige Arbeit der Nutzniesser beeinflussen können und ob bzw. wie die Resultate in der künftigen Arbeit zur Anwendung kommen können.

#### **Kap. 9: Wirkungsbeurteilung:**

Die allgemeinen Wirkungen der Resultate in Bezug auf die Allgemeinheit und Öffentlichkeit, Sicherheit und Nachhaltigkeit sind sowohl aus der Sicht des Spezialisten im eigentlichen Fachgebiet als auch aus der Sicht des Generalisten zu beschreiben.

**Kap. 10: Nationale und internationale Literatur auf dem Gebiet:**

Es ist eine überblicksartige, aussagekräftige Literaturliste mit den für den Forschungsgegenstand wichtigsten Publikationen zu erstellen.

**Kap. 11: Lebenslauf Projektleiter/In und Stv. Projektleiter/in**

Für die Projektleitung und die Projektleitung Stv. ist ein Lebenslauf beizulegen.