



Einladung zur Einreichung eines Forschungsgesuchs (Formular 2 und Projektbeschreibung)

Projekt-Nr.	TRU_20_04D
Titel	Optimierung von Absetzbecken für die Behandlung von Strassenabwasser (SABA)
Publikationsdatum	18.03.2024
Einreikedatum	spätestens 19.05.2024
Kreditrahmen	CHF 133'300.- (inkl. MWST)
Grundlagen	<ul style="list-style-type: none">• Handbuch – Forschung im Strassenwesen;• Merkblatt Benutzeranleitung zu Formular 2. <p>Diese Dokumente sind auf der ASTRA-Homepage unter Arbeitshilfen, Formulare, Merkblätter verfügbar.</p>
Verwandte Projekte	-
Fragen	<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 aktuelle Einladungen publiziert.</p> <ul style="list-style-type: none">• Frist zur Einreichung schriftlicher Fragen: 07.04.2024. Fragen, die nach der Frist eingehen, bleiben unbeantwortet.• Einreichen der Fragen an: Geschäftsstelle der Arbeitsgruppe TRU (tru@holinger.com) <p>Beantwortung der fristgerecht eingereichten Fragen bis: 18.04.2024</p>
Einreichung	<p>Interessierte Forschungsstellen sind eingeladen, ihr Forschungsgesuch bei der Geschäftsstelle Arbeitsgruppe TRU (AG TRU) unter tru@holinger.com mit dem Vermerk «Forschungsgesuch TRU_20_04D» einzureichen. Einzureichen sind:</p> <ul style="list-style-type: none">• Das vollständig ausgefüllte Formular 2 (als EXCEL-Datei): «TRU_20_04D (Formular 2) Optimierung von Absetzbecken für die Behandlung von Strassenabwasser (SABA).xlsx». Das Formular muss auf der ASTRA-Homepage unter Aktuelle Einladungen heruntergeladen werden;• Der Projektbeschreibung (als PDF- und Word-Datei). <p>Eingaben, die nach der Frist eintreffen, werden nicht berücksichtigt.</p> <p>Zum Ausfüllen des Formulars 2 und zur Erarbeitung des Projektbeschreibs ist das Merkblatt Benutzeranleitung zu Formular 2 zu beachten.</p> <p>Sprache: Das Formular 2 und der Projektbeschreibung können in einer Landessprache oder in Englisch eingereicht werden.</p>
Korrespondenz	Sämtliche Korrespondenz im Rahmen der Ausschreibung läuft per E-Mail über die Geschäftsstelle der AG TRU (tru@holinger.com).

Zusammensetzung Begleitkommission	<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 Regelungen zu berücksichtigen.</p> <p>Mit der Einreichung des Forschungsantrags an die AG TRU bestätigen die Antragsstellenden, dass das Einverständnis der vorgeschlagenen Personen für deren Mitarbeit in der BK vorliegt.</p>
Bewertung der Forschungsanträge	<p>Formale Prüfung: Die Geschäftsstelle der AG TRU prüft die Einhaltung der folgenden formellen Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular 2 ist korrekt und vollständig ausgefüllt; • Alle Kapitel des Projektbeschriebs mit entsprechenden Inhalten sind vorhanden. • Die Anforderungen an den Projektbeschrieb bezüglich maximale Anzahl Wörter sind eingehalten. <p>Das Nichterfüllen der formellen Anforderungen führt mit entsprechender Begründung zum Ausschluss vom weiteren Verfahren.</p> <p>Fachliche Beurteilung und Gewichtung: Die AG TRU beurteilt die eingereichten Forschungsgesuche auf Basis folgender Kriterien und deren Gewichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhe des Kreditbegehrens: 25 % • Formular 2 20 % • Projektbeschrieb 55 % <p>Die Bewertung der Höhe des Kreditbegehrens 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> <p>Z_i = Bewertung der Höhe des Kreditbegehrens des Antrags i Y = Durchschnitt der Kredithöhe aller Anträge X_i = Höhe des Kreditbegehrens des Antrags i</p> <p>Die Bewertung der übrigen Kriterien erfolgt auf einer Skala von 0 bis 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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

Auswahl des Forschungsantrags	<p>Derjenige Forschungsantrag, der die gestellten Kriterien optimal erfüllt, wird durch die AG TRU 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 TRU als auch in der FOKO gelten Ausstandsregeln für Mitglieder, die in derselben Firma/Institution wie der Antragsteller tätig sind.</p>
Vorbehalt	<p>Sowohl die AG TRU 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

Neue Ergebnisse zeigen, dass Absetzbecken einen wichtigen Beitrag zur Behandlung von Strassenabwasser leisten können, wenn sie richtig dimensioniert und gestaltet sind (ASTRA Dokumentation Nr. 88002, 2021). Das Ziel dieses Projektes ist erstens zu prüfen, ob und wie die bestehenden Dimensionierungsvorgaben weiter optimiert werden können, was kleinere Absetzbecken ermöglichen würde. Dies würde die Kosten und den Flächenbedarf reduzieren. Zweitens soll untersucht werden, wie Absetzbecken oder Elemente von Absetzbecken (Zulauf, Ablauf, Tauchwände etc.) besser gestaltet werden können, damit sie einfacher zu unterhalten sind und der Schadstoffrückhalt verbessert ist.

Die Optimierung soll mittels computergestützter Simulation (Computational Fluid Dynamics, CFD) geschehen, da nur so unterschiedliche Konfigurationen verhältnismässig zeitsparend getestet werden können. Für mögliche Lösungsansätze sollen Erfahrungswerten von bestehenden Anlagen analysiert werden. Die Simulation soll mit Laborversuchen und Pilotanwendungen im grosstechnischen Massstab ergänzt werden.

2 Forschungsbedarf und Zielsetzungen

Die Forschungsidee ist auf die Dimensionierung und Gestaltung von Absetzbecken und deren Unterhalt begrenzt. Die Umsetzung der Ergebnisse ist daher schnell und verhältnismässig einfach möglich, da bereits bestehende Fachhandbücher und Normen angepasst werden können. Mit den Ergebnissen wird mit voraussichtlich einfachen Massnahmen ein ökonomischer und ökologischer Nutzen erzielt, der sich während der gesamten Lebensdauer des Bauwerks beim Unterhalt manifestiert.

Resultate

- Optimierte Dimensionierungsvorgaben für Absetzbecken
- Angaben zur optimierten Gestaltung von Absetzbecken

Nutzen

- Kleinere Becken bei vergleichbarem Schadstoffrückhalt
- Geringere Betriebskosten und einfacherer Unterhalt durch Optimierung der Gestaltung
- Geringere Investitionskosten durch Optimierung der Grösse und der Gestaltung

3 Erwarteter Inhalt und zu erbringende Leistungen

Das Projekt soll grob folgende Schritte umfassen:

1. Datenbeschaffung
2. CFD (Computational Fluid Dynamics) Simulation
3. Optimierung der Absetzbecken, Angaben zur Dimensionierung von Absetzbecken formulieren
4. Allenfalls erneute Simulation
5. Verifizieren der Ergebnisse in Laborversuchen, grosstechnischen (Pilot)Anwendungen und Daten von bestehenden Absetzbecken

Folgende Kompetenz, Sachmittel und Daten werden benötigt:

- CFD Software (OpenSource oder kommerziell) und entsprechende Anwenderkenntnisse
- Pläne von bereits existierenden Absetzbecken
- Daten bestehender Funktionsprüfungen zum Schadstoffrückhalt, Erfahrungswerte des Abflusses

Erwartete Projektdauer: ca. 18 Monate

Erwarteter Projektstart: ca. Januar 2025