



FFG
Forschung wirkt.

START DER AUSSCHREIBUNG:

02.03.2022

EINREICHFRIST:

25.05.2022

**D-A-CH KOOPERATION
VERKEHRSINFRASTRUKTURFORSCHUNG
IM RAHMEN VON MOBILITÄT DER ZUKUNFT
AUSSCHREIBUNG 2022**



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr



Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

IMPRESSUM

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Radetzkystraße 2, 1030 Wien, Österreich

Programmverantwortung:

DE: BMDV ¹⁾, Abteilung StB Bundesfernstraßen

AT: BMK ²⁾, Abteilung III/I4 Mobilitäts- und Verkehrstechnologien

CH: UVEK/ASTRA ³⁾, Abteilung Strassennetze

Programmmanagement:

AT: FFG ⁴⁾: Christian Pecharda, Andreas Fertin

¹⁾ BMDV: Bundesministerium für Digitales und Verkehr, Deutschland, www.bmvi.de

²⁾ BMK: Bundesministerium für Klimaschutz, Österreich, www.bmk.gv.at

³⁾ UVEK: Eidgenössisches Department für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, Schweiz, www.uvek.admin.ch

ASTRA: Bundesamt für Strassen, Schweiz, www.astra.admin.ch

⁴⁾ FFG: Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH, Österreich, www.ffg.at

Wien, 1. März 2022

INHALTSVERZEICHNIS

Impressum.....	2
0 Das Wichtigste in Kürze	4
1 Motivation	7
2 Ausschreibungsschwerpunkte	7
2.1 Dekarbonisierung: CO ₂ -optimierte Bauprozesse	8
2.2 Dekarbonisierung: CO ₂ -optimierte Bauweisen.....	10
2.3 Dekarbonisierung: CO ₂ -optimierte Lärmschutzsysteme	12
2.4 Biodiversität: Innovative maschinelle Pflege von Straßenbegleitgrün	14
2.5 Biodiversität: Ausgleichsflächen im Wandel	17
2.6 Aktive Mobilität: Radverkehrsführung bei beengten Verhältnissen 20	
2.7 Aktive Mobilität: S-Pedelecs - Sicherheit und Infrastruktur	23
2.8 Aktive Mobilität: Verlagerungswirkung von Radwegen	25
3 Ausschreibungsdokumente	27
4 Rechtsgrundlagen.....	28
5 Weitere Förderungsmöglichkeiten	29

0 DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

In diesem Ausschreibungsleitfaden zur Ausschreibung 2022 im Rahmen einer Kooperation zwischen Deutschland, Österreich und der Schweiz (D-A-CH Call 2022) finden Sie die Inhalte der ausgeschriebenen Themen und damit zusammenhängende Problemstellungen, zu denen Projektvorschläge eingereicht werden können.

Details zum Ausschreibungsinstrument finden Sie im [Leitfaden für Forschungs- & Entwicklungs-Dienstleistungen](#).

Im Rahmen des D-A-CH Calls 2022 stehen für die kommende Ausschreibung 3.100.000 € für die Finanzierung von F&E-Dienstleistungen zur Verfügung. Davon werden 1.200.000 € vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr BMDV (Deutschland), 1.300.000 € vom Bundesministerium für Klimaschutz BMK (Österreich) und 600.000 € vom Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK (Schweiz) aufgewendet.

Tabelle 1 Ausschreibungsübersicht

Ausschreibungsübersicht	
Instrument	F&E-Dienstleistung
Kurzbeschreibung	Erfüllung eines vorgegebenen Ausschreibungsinhaltes
Finanzierung	100 %
Laufzeit	24 - 36 Monate (siehe Schwerpunkte)
Kooperationsanfordernis	Nein
Budget gesamt	3,1 Millionen Euro
Einreichfrist	25. Mai 2022, 12:00 Uhr
Sprache	Inhalt des Angebots: Deutsch
Ansprechpersonen	Andreas Fertin +43 57755 5031 andreas.fertin@ffg.at Christian Pecharda +43 57755 5030 christian.pecharda@ffg.at
Information im Web	http://www.ffg.at/dach-call2022

Bitte beachten Sie:

Die Einreichung ist ausschließlich via eCall (<https://ecall.ffg.at>) möglich und hat vollständig und rechtzeitig bis zum Ende der Einreichfrist zu erfolgen. Eine spätere Einreichung (nach 12:00 Uhr) wird nicht mehr berücksichtigt und führt zum Ausschluss aus dem Auswahlverfahren.

Sind die Formalvoraussetzungen für eine Projekteinreichung entsprechend den Konditionen und Kriterien des Finanzierungsinstrumentes (vgl. Kapitel 3) nicht erfüllt und handelt es sich um nicht-behebbarer Mängel, wird das Angebot bei der Formalprüfung aufgrund der erforderlichen Gleichbehandlung aller Bietenden ausnahmslos aus dem weiteren Verfahren ausgeschieden und formal abgelehnt.

Zielgruppe

Grundsätzlich können juristische Personen, Personengesellschaften und Einzelunternehmen an der Ausschreibung teilnehmen.

In erster Linie richtet sich die Ausschreibung an

- Unternehmen (von Industrie/Großbetriebe bis KMU)
- Forschungseinrichtungen

Angebote zu F&E-Dienstleistungen können von einem:einer Einzelbietenden oder einer Bietendengemeinschaft eingereicht werden.

Zeitplan

Einreichschluss:	25. Mai 2022, 12:00 Uhr
Formalprüfung:	Mai/Juni 2022
Evaluierung:	Juni 2022
Entscheidung:	Juli 2022

Datenbereitstellung für F&E-Dienstleistungen

- Die involvierten Organisationen dieser Ausschreibung beabsichtigen, den Forschungsnehmenden für die bewilligten Forschungsprojekte Daten betreffend die nationalen Straßen zur Verfügung zu stellen.
- Die Forschungsnehmenden müssen dazu im Antrag (FFG eCall) darstellen, welche konkreten Daten für die Durchführung des Forschungsvorhabens erforderlich sind.
- Bei Bewilligung des Forschungsvorhabens gelten Art und Umfang der im Antrag beschriebenen Daten (eventuell mit ergänzender Auflage der Jury) als vereinbart. Ergänzend zum Vertrag über F&E-Dienstleistungen muss dann noch eine Vertraulichkeitserklärung zwischen dem Eigentümer der Daten und den jeweiligen Forschungsnehmenden unterzeichnet werden.
- Die Übertragung der Daten wird in Folge direkt zwischen dem Eigentümer der Daten und den Forschungsnehmenden vereinbart.

Generell gilt, dass die zur Verfügung gestellten Daten vertraulich zu behandeln sind und ausschließlich für das bewilligte Forschungsprojekt verwendet werden dürfen. Jede anderweitige (wirtschaftliche oder sonstige) Nutzung, Verwertung oder Weitergabe der Daten ist nicht erlaubt und benötigt die schriftliche Zustimmung des jeweiligen Eigentümers der Daten. Daten und Datenauswertungen dürfen grundsätzlich lediglich in anonymisierter Form publiziert werden. Nach Abschluss des Forschungsprojekts sind alle zur Verfügung gestellten Daten während mindestens fünf Jahren vertraulich zu archivieren. Der Zugriff auf die Daten bedarf auch nach Beendigung des Forschungsprojekts der Genehmigung durch den jeweiligen Eigentümer. Die Vertraulichkeit ist weiterhin zu gewährleisten.

Die Vertraulichkeitserklärung vom Eigentümer der Daten kann eventuell von den oben angeführten Daten abweichen. Letztendlich gültig ist immer die unterzeichnete Vertraulichkeitserklärung.

Eine Veröffentlichung der Forschungsarbeit oder von Teilen derselben vor dem Erscheinen des Ergebnisberichtes bedarf der Genehmigung der Auftraggeber. Der Ergebnisbericht muss für die Publikation von allen Auftraggebern genehmigt werden.

1 MOTIVATION

D-A-CH steht für eine Kooperation im gemeinsamen Sprach- und Wirtschaftsraum Deutschland, Österreich und Schweiz. Ziel dieser Kooperation ist es, Forschungsfragen zur Verkehrsinfrastruktur zu behandeln, die in allen drei Ländern vergleichbare Sachverhalte und Rahmenbedingungen vorfinden, um nationale und regionale Innovationsprozesse zu fördern.

Folgende Herangehensweise ergibt sich daraus:

- Erarbeitung von Forschungsfragen, um gezielt den regionalen und nationalen Forschungs- und Innovationsbedarf zu adressieren, insbesondere bei Fragestellungen, die auf nationaler Ebene nur im begrenzten Umfang beantwortet werden können;
- Bündelung von Ressourcen, um die gemeinsamen Forschungsfragen bestmöglich zu beantworten, indem Forschungsprojekte mit einem hohen Maß an Komplexität und Aufwand gemeinsam ausgeschrieben werden;
- Förderung von Wissensaustausch, Vernetzung unter den regionalen Forschungsakteuren und anwendungsnahe Forschungsergebnisse.

2 AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKTE

Für die ausgeschriebenen F&E-Dienstleistungen wird die gewünschte Leistung zu den Schwerpunkten in Kap. 2.1 - 2.8 spezifiziert.

Schwerpunkte 2022

Thema 1 Dekarbonisierung: CO₂-optimierte Bauprozesse

Thema 2 Dekarbonisierung: CO₂-optimierte Bauweisen

Thema 3 Dekarbonisierung: CO₂-optimierte Lärmschutzsysteme

Thema 4 Biodiversität: Innovative maschinelle Pflege von Straßenbegleitgrün

Thema 5 Biodiversität: Ausgleichsflächen im Wandel

Thema 6 Aktive Mobilität: Radverkehrsführung bei beengten Verhältnissen

Thema 7 Aktive Mobilität: S-Pedelecs - Sicherheit und Infrastruktur

Thema 8 Aktive Mobilität: Verlagerungswirkung von Radwegen

2.1 Dekarbonisierung: CO₂-optimierte Bauprozesse

CO₂-optimierte Bauprozesse von der Projektierung über die Realisierung, die Instandhaltung bis zu dem Rückbau

Problembeschreibung/Herausforderung

Die ehrgeizigen Klimaziele der EU und der Schweiz erfordern auch in der ressourcenintensiven Herstellung und Instandsetzung der Straßeninfrastruktur die Suche nach Optimierungsmöglichkeiten. Die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, insbesondere von CO₂, in den Prozessen der Projektentwicklung, der Realisierung, der Nutzung, der Instandhaltung und des Rückbaus der Straßeninfrastruktur ist ein wichtiges Thema. Die Auswirkungen der Entscheidungen im Laufe des gesamten Bauprozesses auf die Treibhausgasemissionen müssen dazu transparent und greifbar sein.

Ausgangslage

Um das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen, muss auch der Straßeninfrastrukturbau in den D-A-CH-Ländern seine Praktiken und Prozesse hinterfragen und anpassen. Die Entscheidung, eine neue Infrastruktur zu bauen oder eine bestehende instand zu setzen, basiert in der Regel auf der Identifizierung und der Analyse einer Situation. Während der Entwicklung eines Straßeninfrastrukturprojekts müssen die verschiedenen Beteiligten zahlreiche Entscheidungen treffen, die sich auf die Nutzungsdauer, die Materialisierung der Infrastrukturelemente, die eingesetzten Maschinen, die Dimensionierung der tragenden Elemente, die Ausschreibung der Arbeiten, sowie die Vergabe, Ausführung und Abnahme der Infrastrukturelemente beziehen und damit unterschiedliche Auswirkungen auf die CO₂-Bilanz des Vorhabens haben. Der Infrastrukturbetreiber muss dann die Art und Weise der Nutzung seiner Infrastruktur definieren und steuern sowie auch die Funktionalität durch betriebliche Maßnahmen sicherstellen. Bei all diesen Entscheidungen ist es wichtig, die CO₂-Emissionen zu berücksichtigen.

Ziele

Unter Verwendung eines systemischen Ansatzes, der sich an den drei Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung orientiert (Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt), soll den verschiedenen Akteuren der Straßeninfrastruktur aufgezeigt werden, welche Entscheidungen im Hinblick auf CO₂-Emissionen entscheidend sind, wann sie getroffen werden und welche Zielkonflikte im Sinne der Nachhaltigkeit sie erzeugen.

Formulierung der Forschungsfragen

Bei der Analyse des gesamten Projektablaufs vom ersten Konzept über die Ausschreibung, die Realisierung, die Nutzung der Infrastruktur, die Instandhaltung bis hin zum Rückbau sind folgende Fragestellungen zu beantworten:

- Wann wurden die Entscheidungen gefällt, welche danach maßgebend für die CO₂-Emissionen werden?
- Mit der Veränderung welcher Prozesse können die CO₂-Emissionen auf Straßenbaustellen unter Berücksichtigung der gesamten Lieferkette reduziert werden?

Diese Studie soll für die D-A-CH-Länder die Entscheidungen zur Begrenzung der CO₂-Emissionen verdeutlichen und deren kurz-, mittel- und langfristiges Potential bewerten. Dabei sollen die Potentiale aufgrund ihrer topographischen, normativen und strukturellen Gegebenheiten für jedes der betroffenen Länder einzeln aufgezeigt werden.

Erwartetes Ergebnis

Eine Darstellung der direkten und indirekten CO₂-Emissionen während der verschiedenen Phasen eines Straßeninfrastrukturprojekts von der Projektierung, der Realisierung, dem Betrieb und der Instandhaltung bis zum Rückbau, einschließlich ihrer kurz-, mittel- und langfristigen Potentiale. Zudem sollen die Mechanismen, um die entsprechenden Emissionsreduktionen zu erreichen, aufgezeigt werden.

Literatur

Bei der Erstellung der Angebote sind die einschlägigen aktuellen Normen, Richtlinien, Forschungsberichte und Veröffentlichungen auch aus angrenzenden Disziplinen und Ländern mit zu beachten, soweit diese zugänglich sind.

Ausgeschriebenes Instrument: F&E-Dienstleistung

- max. Projektdauer: 36 Monate
- max. Projektkosten: 300.000 Euro (netto, exkl. USt.)

2.2 Dekarbonisierung: CO₂-optimierte Bauweisen

CO₂-optimierte Bauweisen für den Straßenbau (Ober- und Unterbau)

Problembeschreibung/Herausforderung

Die Straßeninfrastruktur in den D-A-CH-Ländern ist für höchste Beanspruchungen aus Verkehrsbelastung und für entsprechende klimatische Anforderungen hochwertig konzipiert und ausgeführt. Somit werden erhebliche Ressourcen für die Herstellung benötigt. Einhergehend entstehen im Zuge der Herstellung von Straßeninfrastrukturen auch erhebliche Treibhausgasemissionen, insbesondere CO₂. Um die ehrgeizigen Klimaziele der EU und der Schweiz zu erreichen, müssen in allen Sektorbereichen die Potentiale zur Reduktion von Treibhausgasen (THG) gehoben und genutzt werden. Die Möglichkeiten zur Senkung der Treibhausgasemissionen der Bauweisen für Straßen im Zuge von Autobahnen und Bundesstraßen bei gleichzeitigem Erhalt bestehender Qualitätsanforderungen sind aber noch nicht abschließend erforscht.

Ausgangslage

Die Beanspruchungen der Straßeninfrastruktur aus Verkehr und klimatischen Umwelteinflüssen erfordern eine hohe Qualität der Baustoffe, Bauprodukte und der Konstruktion. Auch die Dauerhaftigkeit des daraus resultierenden Konstruktionsaufbaus muss gegeben sein, um möglichst wenig Eingriffe in den Verkehr zu gewährleisten. Es gibt in den D-A-CH-Ländern umfassende Regelwerke zur Sicherstellung der Qualitäts- und Dauerhaftigkeitsanforderungen. Diese Regelungen stehen neuen Bauweisen, -produkten und -stoffen zur Reduktion der THG jedoch häufig entgegen. Da die Anforderungen aus Verkehrsbelastung und klimatischen Umwelteinflüssen sowie aus Qualität und Dauerhaftigkeit in den D-A-CH-Ländern jedoch annähernd gleich sind, ist ein Vergleich der unterschiedlichen Bauweisen in den D-A-CH-Ländern hinsichtlich minimaler THG-Emissionen anzustreben. Die Forschungen sind dabei komplementär zu laufenden (z. B. dem FE 04.341/2021/ARB: „Nachhaltigkeitspotentiale im Straßenbau mit dem Fokus auf Treibhausgasemission, Energiebedarf und Ressourcenschonung“) und abgeschlossenen Forschungsprojekten aufzubauen, so dass der Literaturrecherche hier eine besondere Bedeutung zukommt.

Ziele

Das Gesamtziel ist die Identifizierung von Treibhausgaspotentialen im Straßenbau sowie die Verbesserung der zu untersuchenden Bauweisen inkl. der verwendeten Baustoffe und Rezepturen durch am Lebenszyklus orientierte Optimierungsvorschläge unter Berücksichtigung der Kriterien des Energieverbrauchs und der Dauerhaftigkeit. Im Ergebnis sollen „Best Practice“-Bauweisen aus den D-A-CH-Ländern zu den unterschiedlichen Belastungsanforderungen vorgestellt werden. Ergänzend kann auch ein Blick auf Bauweisen und Baustoffe anderer europäischer Länder vorgenommen werden.

Formulierung der Forschungsfragen

Im Rahmen der Untersuchungen sollen die unterschiedlichen Varianten von Bauweisen für den Straßenober- und Unterbau im Zuge von Autobahnen oder Bundesstraßen der D-A-CH-Länder mit besonderem Fokus auf Baustoffen (z. B. auch Anteile an Primär und Sekundärrohstoffen), Rezepturen inkl. aller Bestandteile, Herstellungsverfahren

(z. B. auch Kalt- und Warmeinbau beim Asphalt), Instandhaltung und Rückbau verglichen und hinsichtlich des THG-Potentials analysiert werden. Die Auswahl an Baustoffen und Bauweisen ist dabei komplementär zu laufenden oder abgeschlossenen Forschungen zu gestalten. Eine Lebenszyklusbetrachtung hat dabei entscheidenden Einfluss auf die THG-Potentiale der Bauweisen. Daher ist ein Lebenszyklus von 50 Jahren für den Oberbau zu Grunde zu legen. Dabei sind sowohl die Konstruktionen des Oberbaus zu analysieren als auch das THG-Potential bei unterschiedlichen Unterbaukonstruktionen. Für den Unterbau ist zur besseren Vergleichbarkeit ein Lebenszyklus von 100 Jahren anzunehmen.

Erwartetes Ergebnis

Auf Grundlage einer Analyse zu den häufigsten realisierten Bauweisen, dem Stand der Technik und ggf. zukünftig zu erwartenden Entwicklungen in den D-A-CH-Ländern, welche mit CO₂-Äquivalenten beziffert werden, soll eine Aufstellung der Optimierungsmaßnahmen zu den identifizierten Optimierungspotentialen mit dem Nachweis der Wirksamkeit erfolgen. Die Wirksamkeit soll transparent durch entsprechende Berechnungen belegt werden.

Es sollen die größten Anteile der CO₂-Äquivalente und des Energieverbrauchs eingehend betrachtet werden, genauso wie die Emissionsquellen und Verbrauchsquellen, die das höchste Reduzierungspotential versprechen. Ebenso sollen einfach umsetzbare Maßnahmen, auch wenn sie im Einzelnen nur eine geringe Reduktion bewirken, analysiert werden. Hierzu sollen konkrete Lösungsvorschläge zusammengetragen werden, wie diese Emissionen insgesamt reduziert werden könnten (Baustoffe, Einbauverfahren, etc.). Die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen ist mittels ausgewählter Rechenbeispiele zu belegen.

Aus den im Projekt ermittelten Daten sollen eine Datenbank und ein Berechnungstool erstellt werden, die es ermöglichen sollen, eigene Berechnungen einer Bauweise durchzuführen. Hierfür sind in der Datenbank auch die verwendeten Quellen und Bezüge zu hinterlegen. Der Aufbau der Datenbank sollte sich an bestehende oder in der Entstehung befindlichen Datenbanken (siehe auch Literaturrecherche) orientieren und die Möglichkeit einer Erweiterung auf andere Kriterien (z. B. Energieverbrauch) bieten. Weiterhin soll entsprechend der unterschiedlichen Beanspruchungsklassen ein „Best Practice“-Katalog der Bauweisen erstellt werden.

Literatur

Bei der Erstellung der Angebote sind die einschlägigen aktuellen Normen, Richtlinien, Forschungsberichte und Veröffentlichungen auch aus angrenzenden Disziplinen und Ländern mit zu beachten, soweit diese zugänglich sind.

Ausgeschriebenes Instrument: F&E-Dienstleistung

- max. Projektdauer: 36 Monate
- max. Projektkosten: 450.000 Euro (netto, exkl. USt.)

2.3 Dekarbonisierung: CO₂-optimierte Lärmschutzsysteme

Problembeschreibung/Herausforderung

Straßenverkehr ist die am häufigste genannte Ursache für die Störung durch Lärm. Kundenanfragen betreffen zu großen Teilen diesen Themenbereich und erfordern damit einen proaktiven Umgang. Gleichzeitig führen Maßnahmen zum Lärmschutz auch zu einem enormen Kostenanstieg der öffentlichen Hand. Verantwortungsvoller, wirtschaftlicher und gleichzeitig nachhaltiger Lärmschutz im Sinne der europäischen Ziele zur Dekarbonisierung ist für die Straßeninfrastrukturbetreiber im D-A-CH-Raum deswegen ein wichtiges Thema. Im Fokus steht dabei die angestrebte CO₂-Reduzierung durch aktive Ressourcenschonung bereits während der Planungs- und Bauprozesse, aber vor allem auch während des Betriebs und bei der Instandhaltung.

Ausgangslage

Der Bedarf an Lärm- bzw. Umweltschutzmaßnahmen hat durch den stetigen Anstieg des Verkehrsaufkommens, aber auch infolge der erhöhten Sensibilisierung der Bevölkerung gegenüber Verkehrsbeeinträchtigungen in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Um die ehrgeizigen Klimaziele der EU und der Schweiz zu erreichen, muss in allen Sektoren nach Potentialen zur Reduktion gesucht werden, so auch im Bereich der Lärmschutzsysteme. Bisherige Maßnahmen bestehen vorrangig aus aktivem Lärmschutz durch Wände, Dämme oder Wälle sowie passivem Lärmschutz durch entsprechende Türen und Fenster auf der Anrainerseite. Als Lärmschutzmaßnahmen kommen nahezu ausschließlich Schallschutzwände aus Kunststoff, Aluminium, Holz und Beton zur Ausführung. Begrünte Lärmschutzwände, begrünte Lärmschutzsteiwälle, Lärmschutzwände aus Lehm und andere begrünte Lärmschutzsysteme finden aufgrund mangelnder Normen und Richtlinien sowie fehlender Kenntnis der Anwendungsbereiche noch kaum Verwendung. In F&E-Projekten und detaillierten Untersuchungen konnte bereits gezeigt werden, dass sich mit innovativen, nachhaltigen Lösungen für den Lärmschutz durch die Einsparung von Energie und Ressourcen Kostenvorteile realisieren lassen, wodurch begrünte Lärmschutzsysteme auch wirtschaftlich in Konkurrenz zu konventionellen Lärmschutzsystemen treten können.

Ziele

Wesentliches Ziel ist es, eine vergleichende Bilanzierung des CO₂-Fußabdrucks von unterschiedlichen begrünten Lärmschutzsystemen oder Lärmschutzsystemen aus nachwachsenden Rohstoffen oder Lehm zu erstellen und dann konventionellen Lärmschutzsystemen gegenüber zu stellen. Dabei ist neben Produktion, Transport und Installation vor allem auch der gesamte Lebenszyklus mit Wartungsaufwand, Instandhaltung und Entsorgung zu berücksichtigen. In die Betrachtung sind sowohl emittiertes CO₂ als auch - bei begrünten Systemen - potentiell absorbiertes CO₂ einzuschließen. Im Vergleich sollen darüber hinaus allgemein weitere Aspekte zur ökologischen Qualität (z. B. Biodiversität, Flächenverbrauch, etc.) der Lärmschutzsysteme aufgezeigt und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und ihrer Wirtschaftlichkeit bewertet werden. Es sollen damit auch Zielkonflikte der Nachhaltigkeit aufgezeigt werden, wie z. B. Flächenverbrauch vs. Biodiversität vs. CO₂-Optimierung. Für unterschiedliche Abschnitts-

charakteristiken (Damm, Einschnitt, etc.) soll so ein Katalog mit Systemen, Zuordnungsvorschlägen und ökologischen Auswirkungen entstehen. Ausgewählte, bereits im Test oder in Anwendung befindliche Systeme sollen real begutachtet und hinsichtlich Wirkungsgrad, Funktionalität und Praktikabilität getestet werden. Dadurch soll letztlich eine größere Bandbreite an möglichen Lärmschutzsystemen entstehen und so Dekarbonisierung auch im Bereich Lärmschutz unterstützt werden und eine landchaftsgerechte Lösung zur Verfügung stehen.

Formulierung der Forschungsfragen

Welche begrünten Lärmschutzsysteme und Lärmschutzsysteme aus nachwachsenden Rohstoffen sind bereits am Markt verfügbar? Welche neuen nachhaltigen Lärmschutzsysteme kann es noch geben? Wie sieht die CO₂-Bilanz (sowohl emittiertes als auch absorbiertes CO₂) für diese Systeme als auch für konventionelle Lärmschutzsysteme über den gesamten Lebenszyklus aus? Wie stellen sich der Kosten-Nutzen und die Wirksamkeit der gewählten Systeme dar? Wie stellen sich weitere Aspekte der ökologischen Qualität (z. B. Biodiversität, Flächenverbrauch, etc.) dar? Welche Empfehlungen lassen sich für unterschiedliche Trassierungstypen (Einschnitt, Damm, Niveaugleich) ableiten?

Erwartetes Ergebnis

- Übersicht bereits bestehender Best Practice Beispiele im D-A-CH-Raum;
- Gegenüberstellung der CO₂-Bilanz konventioneller Lärmschutzsysteme, begrünter Lärmschutzsysteme und von Lärmschutzsystemen aus nachwachsenden Rohstoffen sowohl für den gesamten Lebenszyklus als auch für jeden Lebenszyklusabschnitt;
- Berechnungstool für marktübliche und identifizierte nachhaltige Lärmschutzsysteme zur CO₂-Bilanzierung und Gesamtbewertung inkl. Wirkungsgrad und Wirtschaftlichkeit;
- Prüfung hinsichtlich Wirksamkeit und Eignung bereits verfügbarer Systeme mit geeigneten Monitoring Tools.

Literatur

Bei der Erstellung der Angebote sind die einschlägigen aktuellen Normen, Richtlinien, Forschungsberichte und Veröffentlichungen auch aus angrenzenden Disziplinen und Ländern mit zu beachten, soweit diese zugänglich sind.

Ausgeschriebenes Instrument: F&E-Dienstleistung

- max. Projektdauer: 36 Monate
- max. Projektkosten: 300.000 Euro (netto, exkl. USt.)

2.4 Biodiversität: Innovative maschinelle Pflege von Straßenbegleitgrün

Förderung der Biodiversität auf Straßenbegleitgrün durch innovative maschinelle Pflegemaßnahmen

Problembeschreibung/Herausforderung

Der Straßenbetriebsdienst hat die wichtige Aufgabe, das Leistungsvermögen der Straßen zu erhalten und für einen sicheren und reibungslosen Verkehrsablauf zu sorgen. Dazu gehört u. a. die Sicherstellung von Halte- und Überholsichtweiten und der Straßenentwässerung durch angepasste Grünpflege. In den letzten Jahren haben aber auch die ökologischen Anforderungen an die Pflege von Straßenbegleitgrün stark zugenommen. Obwohl die ökologischen Belange im Verkehrssektor in nationalen Abkommen berücksichtigt werden sollen (in Deutschland beispielsweise in der Strategie der Bundesregierung zur vorbildlichen Berücksichtigung von Biodiversitätsbelangen für alle Flächen des Bundes (StrÖff) und dem Bundesprogramm Insektenschutz, in Österreich in der Biodiversitätsstrategie Österreich und in der Schweiz in der Strategie Biodiversität und dem Aktionsplan zur Strategie Biodiversität), ist dies in der Pflege von Straßenbegleitgrün bisher meist nicht zufriedenstellend umgesetzt. Einen wesentlichen Beitrag zu einer ökologischen Pflege ohne erheblichen zeitlichen und personellen Mehraufwand könnte der Einsatz geeigneter Geräte leisten. Derzeit gibt es viele Entwicklungen auf dem Markt, die eine „schonende“ Mahd propagieren. Um den Nutzen für eine ökologische Pflege zu beurteilen, braucht es geeignete Kriterien, die für die Bewertung von Geräten herangezogen werden können.

Ausgangslage

In der derzeitigen Pflege von Straßenbegleitgrün kommen vor allem Mulch-Maschinen zum Einsatz, bei denen die Biomasse an Ort und Stelle verbleibt. Aus ökologischer Sicht führt eine solche Praxis langfristig zu einer Nährstoffanreicherung und schränkt die biologische Artenvielfalt ein. Um die ökologischen Belange bestmöglich zu berücksichtigen, empfiehlt sich eine Mahd mit einer Schnitthöhe von mindestens 10 cm und einer zeitlich versetzten Abnahme des Schnittguts. Zum einen erfordert solch ein Vorgehen meist einen zusätzlichen Arbeitsschritt, aber vor allem eine Entsorgung des Grünschnitts. Zum anderen stehen die erforderlichen Geräte meist nicht zur Verfügung.

Es gibt bereits einige Hersteller, die Maschinen bewerben, die die negativen Auswirkungen auf Fauna und Flora minimieren sollen, beispielsweise durch bestimmte Abstreichvorrichtungen innerhalb des Mähwerkes oder besonders schonende Aufnahmevorrichtungen. Eine Übersicht über die verschiedenen vorhandenen bzw. in Entwicklung/Erprobung befindlichen Geräte wie auch ein Kriterienkatalog, wie diese aus ökologischer Sicht zu bewerten sind, steht derzeit nicht zur Verfügung.

Ziele

Ziel ist es, Bewertungskriterien für Mähmaschinen aufzustellen, um Effekte auf Fauna und Flora sinnvoll beurteilen zu können. Darüber hinaus soll eine Zusammenstellung

und Evaluierung bereits angewandter, experimenteller und/oder innovativer Mäh-techniken erfolgen. Sowohl die Bewertungskriterien als auch die Zusammenstellung sollen so aufbereitet werden, dass sie in den Meistereien als Entscheidungsgrundlage bei der Anschaffung neuer Geräte genutzt werden können. Ausgewählte, geeignete Geräte sollen länderspezifisch in in-situ Studien erprobt und die Pflegemaßnahmen ökologisch begleitet werden.

Formulierung der Forschungsfragen

Welche Kriterien müssen bei einer ökologischen (und wirtschaftlichen) Bewertung von maschinellen Mäh-techniken herangezogen werden? Insbesondere sollen folgende Fragen berücksichtigt werden:

- Welche maschinellen Mäh-techniken stehen derzeit in den D-A-CH-Ländern zur Verfügung?
- Welche Techniken reduzieren die negativen Auswirkungen auf Kleinf fauna?
- Welche Auswirkungen der maschinellen Bearbeitung gibt es auf den Boden- und Wasserhaushalt?
- Welche Techniken lassen eine Versamung stattfinden?
- Wie wurden die Techniken getestet?
- Wo besteht Entwicklungspotential?
- Nach welchen Kriterien kann man neue Maschinen testen?
- Welche Entsorgungsmöglichkeiten des Grünschnitts stehen derzeit zur Verfügung? Vor- und Nachteile dieser Möglichkeiten?

Bei diesem Projekt wird davon ausgegangen, dass neben den Werkhöfen/Meistereien auch die Industrie befragt wird und dass nach einer Desktop Analyse von Möglichkeiten eine Auswahl von Maschinen im Feld über mindestens eine Vegetationsperiode getestet wird. Das Ergebnis soll auch der Industrie Hinweise geben, wo Optimierungsbedarf besteht.

Erwartetes Ergebnis

- Literaturrecherche und ggf. Erfahrungsberichte aus den D-A-CH-Ländern und ggf. den Niederlanden (unter Berücksichtigung abgeschlossener bzw. laufender nationaler und internationaler Projekte, beispielsweise EpicRoads, BISON);
- Zusammenstellung bereits angewandter, experimenteller und innovativer Mäh-techniken, bei denen negative Auswirkungen auf Fauna und Flora minimiert werden, insbesondere eine Aufstellung der auf dem Markt erhältlichen Mäh-werke/Mähköpfe;
- Wirtschaftliche Betrachtung von Anschaffung, laufendem Betrieb der Geräte und ggf. Vergabe an Externe, idealerweise Kosten-Nutzen-Analyse (Gegenüberstellung mit der gängigen Praxis „langjähriges Mulchen“);
- Zusammenstellung bestehender Möglichkeiten zur Entsorgung von Grünschnitt mitsamt Katalogisierung der Vor- und Nachteile;
- Erarbeitung von Empfehlungen zur Verwendung von Mäh-techniken und Bewertungskriterien zur Beurteilung von verschiedenen Mäh-techniken;

- Vergleichende In-Situ Studien ausgewählter Geräte auf Versuchsflächen in allen D-A-CH Ländern inklusive Test der entwickelten Empfehlungen und Bewertungskriterien zur Beurteilung der verschiedenen Mähtechniken;
- Ggf. Ermittlung und Dokumentation von guten bzw. nicht nachahmenswerten Praxisbeispielen;
- Umfassender Bericht mit Auswertung und kritischer Diskussion der Ergebnisse.

Ausgeschriebenes Instrument: F&E-Dienstleistung

- max. Projektdauer: 36 Monate
- max. Projektkosten: 550.000 Euro (netto, exkl. USt.)

Literatur

- Strategie Biodiversität Schweiz (2012)
- ASTRA Richtlinie 18007 Grünräume an Nationalstraßen - Gestaltung und betrieblicher Unterhalt
- ASTRA Dokumentation 88007 Grünräumen an Nationalstraßen - Methodologie zur Festsetzung Biodiversitätsschwerpunkten (2015)
- Einfluss verschiedener Unterhaltsmethoden an Böschungen auf Fauna und Flora, VSS 2016/223, FORNATAG, 2019
- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU, 2007)
- Aktionsprogramm Insektenschutz (BMUB, 2019)
- Strategie der Bundesregierung zur vorbildlichen Berücksichtigung von Biodiversitätsbelangen für alle Flächen des Bundes (BMUB, 2016)

2.5 Biodiversität: Ausgleichsflächen im Wandel

Planung, Sicherung, Pflege und Kontrolle von Ausgleichsflächen unter Berücksichtigung des Landschafts- und Klimawandels

Problembeschreibung/Herausforderung

Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung werden regelmäßig flächige Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation von Eingriffen durch Autobahnen- und Schnellstraßenvorhaben angelegt. Ziel dieser Maßnahmen ist es, die durch die Vorhaben verursachten erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes auszugleichen. Seit Einführung der diversen einschlägigen Regelungen in den drei D-A-CH-Ländern in der Mitte der 70er Jahre gab es zahlreiche Weiterentwicklungen, Änderungen und Anpassungen. Trotz der Bemühungen besteht weiterhin Verbesserungsbedarf.

Ausgangslage

In keinem der drei D-A-CH-Länder gibt es ein einheitliches Vorgehen in der Planung, Sicherung, Pflege und Kontrolle von Ausgleichsflächen, wodurch auch die langfristige Sicherung der Maßnahmen oft nicht gegeben ist. Umsetzung und Pflege der Flächen wird häufig an Dritte vergeben. Kontrollen und Erfolgsevaluierungen werden nicht einheitlich durchgeführt. Auch zentrale Kataster sind in keinem der drei Länder vorhanden, obgleich es Bestrebungen dazu gibt.

Die Gestaltung von Ausgleichs- und Kompensationsflächen nach streng definierten Entwicklungszielen ist aber nicht immer sinnvoll, da andauernde Veränderungen in der Landschaft und des Klimas die Rahmenbedingungen verändern können. Entwicklungsziele, die vor 10-20 Jahren festgelegt wurden, können so unter Umständen gar nicht mehr erreicht werden. Aus diesen Gründen ist auch eine Erfolgsevaluierung bereits lange bestehender Ausgleichs- und Kompensationsflächen nach den ursprünglich definierten Entwicklungszielen nicht immer sinnvoll oder möglich. Vor dem Hintergrund des Klimawandels sowie der Landschaftsentwicklung (Intensivierung der Landwirtschaft, Urbanisierung etc.) müssen standortgerechte Entwicklungsziele erarbeitet werden.

Allgemeingültige Standards für Erfolgskontrollen, insbesondere im Hinblick auf eine einheitliche Vorgehensweise, fehlen bisher. Zudem wird eine angemessene Überwachung, die eine dauerhafte Sicherung der Funktionen von Ausgleichsflächen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild gewährleistet, nicht konsequent umgesetzt.

Ziele

Ziel ist es, Vorschläge zu erarbeiten, wie Planung, Sicherung, Pflege und Kontrolle von Ausgleichsflächen unter Berücksichtigung von Veränderungen in der Landschaft und des Klimas in Zukunft verbessert werden können. Dabei ist der aktuelle Umgang mit Ausgleichsflächen in den drei D-A-CH-Ländern aufzuarbeiten und darzustellen. Für alle drei Länder sollen der Stand der Praxis und die wichtigsten Entwicklungen in der Ver-

gangenheit beschrieben werden. Die Dokumentation von Praxisbeispielen soll Hinweise darauf geben, inwieweit bisherige Vorgehensweisen zu erfolgreicher und nachhaltiger Kompensation geführt haben.

Aus einer SWOT-Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen und des Standes der Praxis, deren praktischer Umsetzung sowie der wichtigsten vergangenen und laufenden Entwicklungen bei Planung, Sicherung, Pflege und Kontrolle von Ausgleichsflächen sind Optimierungen zu identifizieren. Darauf aufbauend sollen Vorschläge erarbeitet werden. Hier wird vor allem die Entwicklung von Qualitätsstandards bzw. Mindestanforderungen für die jeweiligen Schritte angestrebt.

Der Fokus des Forschungsvorhabens liegt somit auf Rahmenbedingungen, Richtlinien, Prozessen und Werkzeugen.

Formulierung der Forschungsfragen

Um Planung, Sicherung, Pflege und Kontrolle von Ausgleichsflächen unter Berücksichtigung des Landschafts- und Klimawandels jetzt und in Zukunft bei Autobahnen- und Schnellstraßenprojekten besser und nachvollziehbarer zu gestalten, sollen folgende Fragen berücksichtigt werden:

- Für welche Eingriffe werden Ausgleichsflächen geplant bzw. nicht geplant? Gibt es hierbei relevante gesetzliche Unterschiede zwischen den drei Ländern? Welche Herausforderungen gibt es? Welche Best Practice gibt es?
- Gibt es Ausgleichsflächenkataster und wie erfolgt die Umsetzung? Welche Herausforderungen gibt es? Welche Best Practice gibt es?
- Wie und wie lange erfolgt die Flächensicherung bei den Vorhabensträgern? Welche Herausforderungen gibt es? Welche Best Practice gibt es?
- Welche Ökokontoregelungen oder ähnliche Regelungen gibt es in den einzelnen Ländern? Wie erfolgen die rechtliche Verankerung und die operative Umsetzung? Wie sind die Erfahrungen damit? Welche Herausforderungen gibt es? Welche Best Practice gibt es?
- Wie ist die Pflege geregelt? Welche Herausforderungen gibt es? Welche Best Practice gibt es?
- Wie detailliert werden Entwicklungsziele formuliert? Welche Herausforderungen gibt es? Welche Best Practice gibt es?
- Welche Erfolgskontrollen werden angewendet und was sind die Erkenntnisse daraus? Welche Herausforderungen gibt es? Welche Best Practice gibt es?
- Wie werden bei der Zielformulierung und der anschließenden Erfolgskontrolle Veränderungen in Landschaft und Klima berücksichtigt?

Bei der Durchführung des Projektes wird von einer Desktop Analyse anhand von

- Auswertungen vorhandener Regelwerke, Normen u. ä,
- Auswertung durchgeführter Projekte,
- Befragungen von relevanten D-A-CH-Organisationen und Institution sowie
- Einbringen eigener fachlicher Erfahrungen

ausgegangen.

Erwartetes Ergebnis

- Darstellung des Umgangs mit Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen und Dokumentation der rechtlichen Rahmenbedingungen in den D-A-CH-Ländern;
- Darstellung der derzeitigen Praxis in der Umsetzung von Maßnahmen: Planung, Umsetzung, Sicherung, Pflege (wie und wer), Erfolgskontrollen;
- Übersicht über vorhandene oder geplante Ausgleichsflächen-Kataster einschließlich datenschutzrechtlicher Komponenten;
- Erarbeitung eines Vorschlags für die Inhalte eines Katasters;
- Konkrete (auch rechtliche) Vorschläge zur Umsetzung der Ökokontoregelung oder einer vergleichbaren Regelung für jene D-A-CH-Länder, wo es dies noch nicht oder nicht in der optimalen Form gibt;
- Vorschläge zur optimalen Formulierung von Entwicklungszielen unter Berücksichtigung des Landschafts- und Klimawandels;
- Vorschläge für effektive Kontrollen und Erfolgsevaluierungen.

Ausgeschriebenes Instrument: F&E-Dienstleistung

- max. Projektdauer: 36 Monate
- max. Projektkosten: 400.000 Euro (netto, exkl. USt.)

Literatur

- Leitbildorientierte Maßnahmenplanung - Allgemeine Handlungsempfehlung, ASFI-NAG BMG, 2020
- ASTRA Richtlinie 18006 Unterhalt von Ersatzflächen (2013)
- Ersatz-/Ausgleichsmaßnahmen - Fall Beispiele, Umfrage und Empfehlungen (2020 UNA)
- Bewertungsmethode für Eingriffe in schützenswerte Lebensräume (2017, Hintermann und Weber)
- Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz (LFU-11-D, Bundesamt für Umwelt, 2002)
- Bundeskompensationsverordnung (BMUBo,2, 2020)
- Qualitätssicherung in der Eingriffsregelung - Nachkontrolle von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (BfN-Skripten 182, 2006)

2.6 Aktive Mobilität: Radverkehrsführung bei beengten Verhältnissen

Wirkung von Gestaltung und Verkehrsstärken auf Verkehrssicherheit und Fahrverhalten bei beengten Verhältnissen

Problembeschreibung/Herausforderung

Die Förderung des Radverkehrs ist aktuell in der D-A-CH-Region politisch hoch aktuell. Dies spiegelt sich auch in der Gestaltung der Straßeninfrastruktur wider. Es werden vermehrt Radverkehrsanlagen ausgewiesen, markiert und/oder baulich angelegt. Hierbei kommt es an Engstellen immer wieder zu Flächenkonflikten mit anderen Verkehrsarten, die von den Planenden gelöst werden müssen. Dabei kann es sich um punktuelle Engstellen (z. B. bei Schutzinseln oder an Haltestellen des Öffentlichen Verkehrs), längere Engstellen (z. B. entlang von Ortsdurchfahrten) oder um Streckenabschnitte (z. B. von schmalen Außerortsstraßen) handeln. Besonders kritisch wird es, wenn der Radverkehr im Mischverkehr mit den Kfz geführt wird. Hier können erhöhte Unfallkennziffern auftreten. Insbesondere nehmen aber die ungeschützten Verkehrsteilnehmenden die zunehmende Nähe der Kfz als negativ wahr (z. B. bei Überholvorgängen), sodass diese auf andere Flächen ausweichen und dort neue Konflikte (z. B. mit dem Fußverkehr) verursachen. Aus diesem Grund wurden von den Ordnungsgebenden der Länder entweder verbindliche Abstandsvorschriften für den Überholvorgang Kfz-Rad eingeführt (z. B. in D 1,50 m innerorts und 2,00 m außerorts) oder es sind anhand verschiedener Gerichtsurteile bereits Abstandswerte hierzu bekannt. In den technischen Regelwerken in D, A und CH finden sich bisher nur vereinzelte Ansätze wie eine gelungene Radverkehrsführung in engen Verhältnissen erfolgen soll.

Ausgangslage

Wenn aus Platzgründen keine Radverkehrsanlage angelegt werden kann, obwohl nach dem technischen Regelwerk die Notwendigkeit hierzu besteht, dann wird der Radverkehr in der Regel im Mischverkehr geführt. Entscheidend für die optimale Breite von Verkehrsinfrastrukturen mit Radverkehr im Mischverkehr ist der maßgebliche Begegnungsfall. In der Regel wird es dann kritisch, wenn in Engstellen aus Sicht des Kfz-Verkehrs die Fahrbahnbreite zur Überholung eines einzelnen Radfahrenden zwar noch ausreichend erscheint, tatsächlich aber nicht mehr ist. Zum Beispiel wird in den „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ der deutschen Forschungsgesellschaft für Straßenverkehr (FGSV) vor einer Führung des Radverkehrs im Mischverkehr bei Fahrbahnbreiten zwischen 6,00 m und 7,00 m bei höheren Kfz-Verkehrsstärken (> 400 Kfz/h) gewarnt, weil der Radverkehr im Begegnungsfall Kfz-Kfz mit knappem Abstand überholt wird. Im niederländischen Planungshandbuch CROW wird in Fahrradstraßen vor Fahrbahnbreiten zwischen 4,70 m und 5,40 m gewarnt, weil es beim Begegnungsfall Kfz-Rad zu gehäuftem Überholungen des Radverkehrs mit knappen Abständen kommt. Die technischen Regelwerke bieten bereits erste Ansätze, wie mit Radverkehr unter beengten Verhältnissen umgegangen werden kann (z. B. durch das Weglassen der Mittelmarkierung, eine einseitige Schutzstreifenmarkierung, abschnittsweise Einrichtungsverkehr für die Kfz oder die Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit). Eine Unter-

suchung, welche die Problemfelder, die dazu passenden Lösungen sowie weitere Erkenntnisse zur Radverkehrsführung in engen Verhältnissen zusammenträgt, überprüft und die Lösungsmöglichkeiten bewertet, gibt es so in dieser Form für die D-A-CH-Region noch nicht.

Ziele

Ziel dieses Vorhabens ist es daher, den aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik zur Radverkehrsführung unter beengten Verhältnissen in der DACH-Region zusammenzutragen, die Problemfelder mit Hilfe empirischer Untersuchungen zu identifizieren bzw. zu belegen und Lösungsmöglichkeiten für die technischen Regelwerke hinsichtlich eines sicheren und geordneten Verkehrsablaufes zu empfehlen. Zum Schließen von Lücken in der empirischen Grundgesamtheit kann auf Simulationen zurückgegriffen werden.

Formulierung der Forschungsfragen

- Wie ist das Abstandverhalten von Kfz-Lenkenden zum Radverkehr in Abhängigkeit von Verkehrsstärken, Fahrstreifen- oder Straßenbreite und der Geschwindigkeit?
- Können die in der Ausgangslage benannten Problemfelder für die D-A-CH-Region bestätigt werden?
- Ist ein Einfluss der regionalen Abstandsvorschriften bei Überholvorgängen nachweisbar und wie äußert sich dieser Einfluss?
- Welcher Überholabstand sollte von den Kfz bei Tempo 30 km/h gegenüber den Radfahrenden eingehalten werden?
- Wie lange folgen Kfz einem Fahrrad bei ausreichenden bzw. nicht-ausreichenden Sicht- und/oder Platzverhältnissen, bevor es zu einem Überholversuch kommt?
- Gibt es Mindest- und/oder Maximallängen für Engstellen, wenn der Radverkehr im Mischverkehr geführt wird?
- Was ist der aktuelle Stand der Wissenschaft und Technik zur Radführung unter beengten Verhältnissen in der D-A-CH-Region?
- Welche Lösungen werden in den jeweiligen nationalen technischen Regelwerken benannt und sind diese wissenschaftlich belegt?
- Was ist eine bevorzugte Lösung, wenn der Regelquerschnitt außerorts nicht möglich ist?

Erwartetes Ergebnis

- Angaben zum Überholverhalten der Kfz in Abhängigkeit von Verkehrsstärken, Fahrstreifen- oder Straßenbreite und der Geschwindigkeit;
- Angaben zu kritischen Fahrbahnbreiten für Radverkehr im Mischverkehr (Einrichtungsverkehr und Zweirichtungsverkehr);
- Angaben zum Einfluss der regionalen Abstandsvorschriften bei Überholvorgängen;
- Tabellarische Übersicht der in den jeweiligen nationalen technischen Regelwerken benannten Lösungen für Radverkehrsführungen unter beengten Verhältnissen;
- Empfehlungen zur fahrgeometrischen und markierungstechnischen Ausgestaltung von Engstellen bei der Führung des Radverkehrs im Mischverkehr.

Ausgeschriebenes Instrument: F&E-Dienstleistung

- max. Projektdauer: 36 Monate
- max. Projektkosten: 300.000 Euro (netto, exkl. USt.)

Literatur

- FGSV (2010) - Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Köln: FGSV-Verlag
- Fietsberaad - CROW (Januar 2019) Fietsberaadnotitie: Aanbevelingen fietsstraten binnen de kom

2.7 Aktive Mobilität: S-Pedelecs - Sicherheit und Infrastruktur

Einfluss unterschiedlicher Regelungen von S-Pedelecs auf die Sicherheit und Infrastruktur des Radverkehrs

Problembeschreibung/Herausforderung

Mit der zunehmenden Nutzung von S-Pedelecs (Schnelle Pedelecs) und den unterschiedlichen Erfahrungen und rechtlichen Rahmenbedingungen für die Nutzung von Radfahrinfrastruktur für S-Pedelecs in den D-A-CH-Ländern werden die Anforderungen an die Verkehrssicherheit besonders im Zusammenspiel mit dem Radverkehr und teilweise auch mit dem Fußverkehr noch sehr unterschiedlich gehandhabt. Der Druck zur Nutzung von Radfahrinfrastruktur, beispielsweise Radschnellverbindungen, durch Elektromotorfahrräder mit Trittkraftunterstützung (S-Pedelecs) nimmt zu, sodass die Behörden wissenschaftlich basierte Grundlagen für Maßnahmenentscheidungen in Hinblick auf S-Pedelecs benötigen.

Ausgangslage

Durch die Elektrifizierung des Fahrrads ist mit dem Elektro-Fahrrad/Pedelec (Elektrofahrrad mit Trittkraftunterstützung) ein neuer Fahrzeugtyp im Radverkehr aufgetaucht. Die zunehmenden Energiedichten in den Batterien/Akkus als Folge der Fortschritte in der Batterieforschung ermöglichen inzwischen immer stärker motorisierte Elektro-Fahrräder, welche die Grenze zum Elektro-Motorfahrrad verschwimmen lassen. Im EU-Recht wurde die Grenze zum Kraftfahrzeug mit einer Trittkraftunterstützung bis 25 km/h und einer Nenndauerleistung von 250 Watt gezogen. Fahrzeuge wie Elektromotorfahrräder mit Trittkraftunterstützung bis 45 km/h und einer Nenndauerleistung von 500 Watt - sogenannte schnelle Pedelecs/S-Pedelecs - sind inzwischen am Markt etabliert. In der Schweiz, wo die S-Pedelecs faktisch den Fahrrädern gleichgestellt sind, sind bereits 10 % aller verkauften E-Bikes S-Pedelecs.

Für die Erreichung der Klimaschutzziele im Verkehr in der D-A-CH-Region wird den S-Pedelecs ein großes Verlagerungspotential vom Pkw zum S-Pedelec beschieden, da aufgrund der höheren Fahrgeschwindigkeiten Wegdistanzen von 10 bis 20 Kilometer beispielsweise für Arbeitswege fast gleich schnell möglich werden. Neben dem geringeren Platzverbrauch gegenüber dem Elektro-Pkw sind aufgrund des geringeren Gewichts S-Pedelecs im Vergleich zu E-Autos deutlich energieeffizienter. Dies ist besonders in Hinblick auf die Sektorkopplung Energie und Mobilität und den hohen Bedarf an erneuerbarer Energie bspw. auch im Bereich der Industrie (grüner Wasserstoff) nicht zu unterschätzen.

Ziele

Im Forschungsvorhaben soll auf Basis der bestehenden wissenschaftlichen Literatur der Einfluss auf Verkehrsablauf und Sicherheit aufgrund der unterschiedlichen rechtlichen Regelungen in den D-A-CH-Ländern untersucht werden. Darauf aufbauend sollen Empfehlungen für die Auswahl, Dimensionierung und Gestaltung von Anlagen für S-Pedelecs (Mischverkehr mit Radverkehr und/oder Fußverkehr) erarbeitet werden.

Formulierung der Forschungsfragen

- Wie stellen sich die unterschiedlichen Regelungen in den D-A-CH-Ländern und darüber hinaus (bspw. Niederlande, Dänemark) im zeitlichen Verlauf dar?
- Wie ist das Fahrverhalten von S-Pedelecs abhängig von unterschiedlichen Regelungen und unterschiedlicher Infrastruktur?
- Welche rechtlichen Freiheiten und Einschränkungen werden in den unterschiedlichen Ländern seitens der unterschiedlichen Verkehrsteilnehmenden akzeptiert und welche nicht?
- Wie stellen sich die Umweg-Elastizitäten für S-Pedelec-Fahrende im Vergleich zu Elektro-Fahrrädern dar bzw. welche Umwege werden von S-Pedelec-Fahrenden noch akzeptiert?
- Welche Kriterien für die Auswahl von Anlagen, auf denen S-Pedelecs unterwegs sein dürfen, sind sinnvoll?
- Wie sollen Anlagen, auf denen S-Pedelecs im Mischverkehr mit dem konventionellen Radverkehr unterwegs sind (z. B. Radschnellrouten), dimensioniert und gestaltet sein?
- Welche Dimensionierungsuntergrenzen (Breite, Kurvenradius, etc.) dürfen nicht unterschritten werden?

Erwartetes Ergebnis

Als Ergebnis der Studie sollen Handlungsempfehlungen für die Planung bzw. Auswahl, Dimensionierung und Gestaltung von Radfahrinfrastruktur für S-Pedelec (für bspw. die nationalen Richtlinien) sowie Maßnahmenvorschläge zur Erhöhung der Sicherheit bei der Nutzung von S-Pedelecs vorliegen. Anhand der Handlungsempfehlungen wird die Wirkung (Elastizität) von nutzbarer Radinfrastruktur durch S-Pedelecs anhand von drei konkreten Beispielen in der D-A-CH-Region überprüft. Eine Akzeptanzanalyse zur Nutzung von S-Pedelecs in der D-A-CH-Region rundet die Forschungsergebnisse ab.

Ausgeschriebenes Instrument: F&E-Dienstleistung

- max. Projektdauer: 24 Monate
- max. Projektkosten: 200.000 Euro (netto, exkl. USt.)

Literatur

- Kfv, Kairos, 2020, Potenzial von S-Pedelecs als effektive Mobilitätsalternative (POSITIV)
- Rotthier, B., Stevens, G., Dikomitis, L., Huyck, B., et al., 2017, Typical cruising speed of speed pedelecs and the link with motor power as a result of a Belgian naturalistic cycling study, Paper presented at the Annual International Cycling Safety Conference, 21-22 Davis, September 2017, California, USA
- Stelling, A., Vlakveld, W., Twisk, D., 2021, Influencing factors of observed speed and rule compliance of speed-pedelec riders in high volume cycling areas: Implications for safety and legislation

2.8 Aktive Mobilität: Verlagerungswirkung von Radwegen

Potentialabschätzung und Verlagerungswirkung von neuen Radwegen und Ertüchtigung von bestehenden Radwegen

Problembeschreibung/Herausforderung

Bei der Projektierung von neuen Radwegen und Ertüchtigung von bestehenden Radwegen insbesondere außer Orts kommt es häufig zu Zielkonflikten zwischen verschiedenen Interessensgruppen, die nicht immer lösbar sind. Potentialabschätzungen und Aussagen zu Änderungen des Nutzendenverhaltens (Verlagerungspotentiale) sind auf Grund fehlender Grundlagen oft sehr schwierig. Hier soll das Forschungsprojekt ansetzen und Lösungswege aufzeigen.

Ausgangslage

Bei der Anlage eines neuen Radweges oder auch bei Ertüchtigungsvorhaben stellt sich oftmals die Frage nach einer Quantifizierung der künftigen Nutzung dieser Anlage (Potentialabschätzung, Änderung des Nutzendenverhaltens hinsichtlich der Routenwahl). Es fehlen Grundlagen und die Kenntnis von Einflussfaktoren - wie beispielsweise der Einfluss von Verkehrsbelastungen, Trassierungsparametern, Lage im Netz, Belagsarten, aber auch des überwiegenden Verkehrszweckes (Alltagsverkehr, Freizeitverkehr) etc. für eine seriöse Abschätzung.

Ziele

Ziel des Vorhabens ist es, einerseits die relevanten Einflussfaktoren auf die Routenwahl bzw. das Nutzendenverhalten von Radfahrenden zu identifizieren und andererseits diese Kennwerte zu einer integrierten Methode zusammenzuführen. Neben der qualitativen Identifikation der Einflussfaktoren soll anhand von drei ausgewählten Beispielen der quantitative Zusammenhang zwischen den Einflussfaktoren und dem Nutzendenverhalten herausgearbeitet werden.

Formulierung der Forschungsfragen

- Welche Einflussfaktoren sind für die Erhebung von Potentialen und Änderungen des Nutzendenverhaltens von neuen Radwegen und für die Ertüchtigung von bestehenden Radwegen relevant?
- Kann anhand von drei ausgewählten Beispielen ein allgemeiner quantifizierbarer Einfluss abgeleitet werden (z. B. in welchem Ausmaß erhöht sich der Anteil der Rennradfahrenden nach Asphaltierung eines straßenbegleitenden Schotterweges)?

Erwartetes Ergebnis

Als Ergebnis des Projektes soll ein methodischer Leitfaden zur Vorgangsweise für Potentialabschätzungen und Verlagerungswirkung von neuen Radwegen und von Ertüchtigungen von bestehenden Radwegen entwickelt werden. Der Leitfaden soll aufzeigen, welche relevanten Einflussfaktoren zu erheben sind. Anhand von drei ausgewählten Beispielen (Pilotregionen) soll die Anwendbarkeit des Leitfadens aufgezeigt und entsprechende Potentialabschätzungen und Verlagerungswirkungen quantifiziert

werden. Auf eine Differenzierung hinsichtlich Verkehrszweck (Alltags- und Freizeitverkehr) und der Verwendung von verschiedenen Radtypen ist einzugehen.

Ausgeschriebenes Instrument: F&E-Dienstleistung

- max. Projektdauer: 24 Monate
- max. Projektkosten: 200.000 Euro (netto, exkl. USt.)

Literatur

- Radschnellverbindungen - Leitfaden zur Potentialanalyse und Nutzen-Kosten-Analyse, BASt, 2019

3 AUSSCHREIBUNGSDOKUMENTE

Die Einreichung ist ausschließlich via eCall (<https://ecall.ffg.at>) möglich und hat vollständig und rechtzeitig bis zum Ende der Einreichfrist zu erfolgen.

Die entsprechenden Formulare auf <https://ecall.ffg.at> sind für die Einreichung zu verwenden.

Die Projektsprache ist Deutsch. Sämtliche Unterlagen sowie die gesamte Korrespondenz sind in deutscher Sprache zu verfassen. In der Projektentwicklungsphase kann nach Vereinbarung die Dokumentation auch in englischer Sprache erfolgen.

Jedes Angebot muss sich **auf einen Schwerpunkt** beziehen.

Für die Einreichung (Instrument F&E-Dienstleistungen) sind folgende spezifische Vorlagen zu verwenden bzw. gültig (zum Download auf der [DACH Call 2022 Website](#)):

- [Instrumentenleitfaden](#) (Version 4.3)
- [Muster-Vertrag für F&E-Dienstleistungen](#)

Formal- und Vertragsfragen

Anfragen sind ausschließlich schriftlich **per E-Mail** in deutscher Sprache bis **spätestens Mittwoch, 20.04.2022, 12:00 Uhr** einlangend an folgende Stelle zu richten:

andreas.fertin@ffg.at

Die Anfragen werden gesammelt und anonymisiert beantwortet. Im Sinne der Gleichbehandlung ersuchen die Auftraggeber, die Fragen so zu stellen, dass Rückschlüsse auf die Fragestellenden nicht möglich sind.

Die Anfragen werden **bis spätestens Mittwoch 04.05.2022 beantwortet** und auf der [DACH Call 2022 Website](#) als PDF zur Verfügung gestellt.

In Ergänzung zum Leitfaden für das Instrument F&E-Dienstleistungen werden folgende Festlegungen getroffen:

Mit dem **Endbericht** (Tätigkeitsbericht an Auftraggeber) und dem **Ergebnisbericht** (wird veröffentlicht) ist auch das Projektinfoblatt als **publizierbare Kurzfassung** entsprechend den Vorlagen Berichtslegung DACH abzugeben.

Des Weiteren ist die **aktive Teilnahme an DACH-Veranstaltungen verpflichtend**, wie zum Beispiel:

- Gemeinsames Programm Kick-off im Rahmen einer jährlichen DACH-Veranstaltung
- (Zwischen-)Ergebnispräsentation im Rahmen einer jährlichen DACH-Veranstaltung

Folgende Unterlagen sind als weitere Anhänge der eCall Projektdaten hochzuladen:

- Die **Befugnis** ist (neben der Eidesstattlichen Erklärung im eCall zum Vorliegen der Befugnis, siehe Pkt. 2.2 F&E-Dienstleistung Instrumentenleitfaden) nachzuweisen durch Auszug aus dem **Gewerberegister** oder beglaubigte Abschrift des Berufsregisters oder des **Firmenbuches** (Handelsregister) **des Herkunftslandes** des Bietenden oder die dort vorgesehene Bescheinigung oder - falls im Herkunftsland keine Nachweismöglichkeit besteht - eine eidesstattliche Erklärung des Bewerbenden, jeweils *nicht älter als 12 Monate*.
- Bietende haben auch einen **Nachweis über den Gesamtumsatz** und die Umsatzentwicklung für die letzten zwei Jahre bzw. für den seit Unternehmensgründung bestehenden Zeitraum bei Newcomern (darunter sind Unternehmen zu verstehen, die vor weniger als drei Jahren gegründet wurden) vorzulegen (*Stammdaten im eCall*).

4 RECHTSGRUNDLAGEN

Als **Rechtsgrundlage für „Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen“** wird der Ausnahmetatbestand § 9 Z 12 Bundesvergabegesetz 2018 angewendet.

Sämtliche EU-Vorschriften sind in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

5 WEITERE FÖRDERUNGSMÖGLICHKEITEN

Die FFG bietet ein breites Spektrum an Fördermöglichkeiten und Unterstützung für die Teilnahme an nationalen und internationalen Programmen.

Die folgende Übersicht präsentiert relevante Fördermöglichkeiten im Umfeld der aktuellen Ausschreibung. Die FFG-Ansprechpersonen stehen für weitere Informationen gerne zur Verfügung.

Tabelle 2 weitere Fördermöglichkeiten FFG

Relevante Fördermöglich- lichkeiten FFG	Kontakt	Link
Mobilität der Zukunft Das Programm für mobilitätsrelevante, gesellschaftliche Herausforderungen	Christian Pecharda Tel: +43 57755-5030 christian.pecharda@ffg.at	www.ffg.at/mobilitaetderzukunft
Basisprogramme Themenoffene Förderung von Entwicklungsprojekten für Unternehmen, laufende Ausschreibung	Tel: +43 57755-5000 bp-beratung@ffg.at	www.ffg.at/basisprogramme

Tabelle 3 internationale Fördermöglichkeiten

Fördermöglichkeiten international	Kontakt	Link
Europäische und Internationale Programme	Hans Rohowetz Tel: +43 57755-4303 hans.rohowetz@ffg.at	www.ffg.at/europa/h2020/verkehr
EUREKA Förderung der jeweils nationalen Projektanteile	Michael Walch Tel.: +43 57755-4901 michael.walch@ffg.at	www.ffg.at/eureka