

# FTI-Initiative Mobilität der Zukunft

## Ausschreibungsleitfaden

### 6. Ausschreibung

Personenmobilität innovativ gestalten  
Fahrzeugtechnologien alternativ entwickeln  
Verkehrsinfrastruktur gemeinsam entwickeln

### Einreichfrist:

10. Februar 2016, 12:00 Uhr

## Inhaltsverzeichnis

<b>0</b>	<b>Das Wichtigste in Kürze.....</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Motivation.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1</b>	<b>Strategische Ziele der Ausschreibung .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Ausschreibungsschwerpunkte .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Ausschreibungsschwerpunkte für Förderungen.....</b>	<b>11</b>
2.1.1	Smart Street Design	11
2.1.2	Mobilität und Gesundheit	13
2.1.3	Mobilität und Demenz	16
2.1.4	Multimodalität für Nicht-Routine Wege	19
2.1.5	Neue Wege und weiterführende Lösungen	22
2.1.6	Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologien	24
2.1.7	Batterie-Elektromobilität und Hybridisierung	26
2.1.8	Die Baustelle der Zukunft	28
2.1.9	Bautechnische Ausstattung und Ausrüstungsteile	29
2.1.10	Lärmvermeidung. Lärmschutz	30
2.1.11	Automatisierung: Fokus autonomes Fahren	31
<b>2.2</b>	<b>F&amp;E-Dienstleistungen: Von neuem Wissen zu neuen Wegen.....</b>	<b>33</b>
2.2.1	Evidenzbasis zu Mobilitätsverhalten und Verkehr in Österreich	35
2.2.2	Innovation und Rebound-Effekte im Gesamtverkehrssystem	38
2.2.3	Grundlagen zur Nachhaltigkeit	40
<b>3</b>	<b>Ausschreibungsdokumente .....</b>	<b>42</b>
<b>4</b>	<b>Rechtsgrundlagen.....</b>	<b>43</b>
<b>5</b>	<b>Weitere Förderungsmöglichkeiten .....</b>	<b>44</b>

## 0 Das Wichtigste in Kürze

Im Rahmen von **Mobilität der Zukunft** stehen für diese Ausschreibung **15,5 Millionen EURO** zur Verfügung.

<b>Mobilität der Zukunft: Ausschreibungsübersicht Herbst 2015</b>			
	<b>Instrumente</b>		
	<b>F&amp;E-Dienstleistung</b>	<b>Sondierung</b>	<b>Kooperatives F&amp;E-Projekt</b>
<i>Kurzbeschreibung</i>	Erfüllung eines vorgegebenen Ausschreibungsinhaltes	Vorstudie für F&E Projekt	Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung
<b>Schwerpunkte</b>	<b>Ausschreibungsschwerpunkte</b> Zuordnung von Instrumenten zu Subschwerpunkten (vgl. Kapitel 2)		
2.1.1-2.1.11		X	X
2.2.1-2.2.3	X		
<b>Eckdaten</b>	<b>Eckdaten der Instrumente</b>		
beantragte Förderung in EURO	keine	max. 200.000,-	min. 100.000,- bis max. 2 Mio.
Finanzierung	bis zu 100 %	keine	keine
Förderungsquote	keine	max. 80 %	max. 85 %
Laufzeit in Monaten	max. 24 Monate	max. 12 Monate	max. 36 Monate
Kooperationserfordernis	nein	nein	ja, siehe Instrumentenleitfaden
Budget insgesamt	<b>15,5 Millionen €</b>		
Einreichfrist	<b>10. Februar 2016, 12:00 Uhr</b>		
Sprache	Deutsch		
Ansprechpersonen	Christian Pecharada Andreas Fertin Norbert Hainitz	05 7755-5030 05 7755-5031 05 7755-5032	<a href="mailto:christian.pecharada@ffg.at">christian.pecharada@ffg.at</a> <a href="mailto:andreas.fertin@ffg.at">andreas.fertin@ffg.at</a> <a href="mailto:norbert.hainitz@ffg.at">norbert.hainitz@ffg.at</a>
Information im Web	<a href="http://www.ffg.at/mobilitaetderzukunft_call2015as6">http://www.ffg.at/mobilitaetderzukunft_call2015as6</a>		

**Tabelle 1 Ausschreibungsübersicht Mobilität der Zukunft, 6. Ausschreibung, Herbst 2015**

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 10.02.2016, 12:00 Uhr) wird vom eCall-Portal nicht mehr berücksichtigt und führt zum Ausschluss aus dem Auswahlverfahren!

**Bitte beachten Sie:**

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

**Aufbereitung von Projektzusammenfassungen für die Öffentlichkeit:**

Es wird darauf hingewiesen, dass das Programm „Mobilität der Zukunft“ als lernendes Programm angelegt ist. Um die Wirkung des Programms zu erhöhen und zur Qualitätssicherung, ist die Sichtbarkeit der Projekte ein wichtiges Anliegen des bmvt.

Daher sollen kontinuierlich ab 2016 die Projektzusammenfassungen für die Öffentlichkeit aufbereitet werden. Diese für die Öffentlichkeit aufbereiteten Projektzusammenfassungen können in weiterer Folge vom Fördergeber veröffentlicht werden.

**Zeitplan:**

Einreichschluss:	10. Februar 2016, <b>12:00 Uhr</b>
Formalprüfung:	März 2016
Evaluierung:	April 2016
Förderentscheidung:	Mai 2016

**Themenverantwortung bmvit:**

Personenmobilität:	Walter Wasner
Verkehrsinfrastruktur:	Andreas Blust
Fahrzeugtechnologien:	Andreas Dorda

**Programmmanagement FFG:**

Personenmobilität:	Norbert Hainitz
Verkehrsinfrastruktur:	Christian Pecharda
Fahrzeugtechnologien:	Andreas Fertin

**Fragen zum Kostenplan – Projektcontrolling & Audit:**

Christine Löffler	Tel.: 05 7755-6089, <a href="mailto:christine.loeffler@ffg.at">christine.loeffler@ffg.at</a>
Ernst Frischmann	Tel.: 05 7755-6086, <a href="mailto:ernst.frischmann@ffg.at">ernst.frischmann@ffg.at</a>

# 1 Motivation

Mobilität der Zukunft ist das österreichische Förderungsprogramm für Forschung, Technologieentwicklung und Innovation im Mobilitätsbereich. Im Fokus steht die nachhaltige Entwicklung und Sicherung der Mobilität bei gleichzeitiger Minimierung der negativen Auswirkungen des Verkehrs.

Das klar missionsorientierte Programm initiiert dazu ganzheitliche Lösungsansätze für die Mobilität der Zukunft und trägt dabei zu einem Interessensausgleich zwischen den Zielebenen Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft & Forschung bei. Deswegen sollen geförderte Forschungsprojekte mittel- bis längerfristig wesentliche Lösungsbeiträge für mobilitätsrelevante gesellschaftliche Herausforderungen erwarten lassen und durch Innovationen bestehende gesellschaftliche wie kommerzielle Märkte befruchten bzw. neue generieren.

Die Nutzer bilden den Ausgangspunkt für alle Lösungsansätze. Technologien stellen im Kontext der komplexen gesellschaftlichen Zusammenhänge einen komplementären Lösungspfad zu sozialen und organisatorischen Innovationen dar, was sich in den **vier Themenfeldern** des Programms widerspiegelt.

In den beiden systemischen Innovationsfeldern „**Personenmobilität**“ und „**Gütermobilität**“ steht die „In-Wert-Setzung“ (gesellschaftliche Anwendung bzw. Anwendungsmöglichkeit) von Technologien und Innovationen im organisatorischen und sozialen Kontext des Mobilitätssystems im Vordergrund, während die beiden Technologiefelder „**Verkehrsinfrastruktur**“ und „**Fahrzeugtechnologien**“ auf spezifische Technologien und Akteure ausgerichtet sind.



Abbildung 1 Programm Mobilität der Zukunft

Überblick über adressierte Themenfelder in der **aktuellen 6. Ausschreibung**:

- **Personenmobilität innovativ gestalten**
- **Fahrzeugtechnologie alternativ entwickeln**
- **Verkehrsinfrastruktur gemeinsam entwickeln**

In dieser Ausschreibung werden auf Grundlage der oben genannten Themenfelder jeweils bestimmte **Ausschreibungsschwerpunkte** gesetzt, die mit den eingereichten Projekten adressiert werden müssen. Jedes eingereichte Projekt hat dabei **Wirkungsbeiträge** zu generieren, um zumindest einer der angeführten Zielsetzungen **in den Handlungsfeldern Gesellschaft und Umwelt** näher zu kommen (siehe nachfolgendes Kapitel).

Die Ausschreibung unterstützt auch **transnationale Forschungs Kooperationen** wie im Rahmen der Internationalen Energieagentur, wenn diese den Kriterien der jeweils ausgeschriebenen Förderinstrumente der FFG und den Programmzielen von „Mobilität der Zukunft“ sowie den thematischen Ausschreibungsschwerpunkten entsprechen. Die für solche F&E-Projekte von anderen Fördergebern oder Auftraggebern bezogenen Finanzmittel sind in den Projektanträgen zu dieser Ausschreibung anzugeben.

## 1.1 Strategische Ziele der Ausschreibung

Die **Relevanz** des Projektvorhabens in Bezug auf Ausschreibungsschwerpunkte und Programmziele stellt eines der vier Hauptbewertungskriterien dar, siehe Instrumentenleitfäden in Kapitel 3.

Untenstehende **Matrix-Darstellung** setzt die Ausschreibungsschwerpunkte mit erwarteten prioritären und wesentlichen Wirkungsbeiträgen zu den jeweiligen Programmzielsetzungen in Beziehung (eine oder mehrere Wirkungsdimensionen je Schwerpunkt). **Jede Projekteinreichung muss ihre Relevanz für den Ausschreibungsschwerpunkt sowie ihren Wirkungsbeitrag zu den Programmzielsetzungen klar herausarbeiten.**<sup>1</sup>

MOBILITÄT DER ZUKUNFT	6. Ausschreibung (Herbst 2015)	Programmziele Gesellschaft				Programmziele Umwelt			Programmziele Wirtsch. & Forsch.			indikatives Budget (Mio. €)
		Nutzbarkeit und Zugänglichkeit des Verkehrssystems	Nachhaltige Mobilitätsformen und -muster	Qualität und Verfügbarkeit der Verkehrsinfrastruktur	Sicherstellung der Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen	Reduzierung von Emissionen und Immissionen	Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs	Interessenausgleich Verkehrsweg / Lebensraum Mensch / Ökosystem	Wettbewerbsfähigkeit des Verkehrssektors	Kompetenzführerschaft im Mobilitätsbereich	Aufbau und Forcierung internationaler Kooperationen	
Personenmobilität	Smart Street Design	••	•	•					•			3,3
	Mobilität und Gesundheit		••									
	Mobilität und Demenz	••		•					•	•	•	
	Multimodalität für Nicht- Routine Wege		••						•			
	Neue Wege & weiter- führende Lösungen	•	•	•		•	•		•	•	•	
Fahrzeugtechnologien	Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologien					••	•		••	•		6
	Batterie-Elektromobilität und Hybridisierung					••	•		••	•		
Verkehrsinfrastruktur	Die Baustelle der Zukunft			••			•		•			2
	Bautechn. Ausstattung und Ausrüstungsteile			••			•		•			
	Lärmvermeidung, Lärmschutz			••		••		•	•			
übergreifend	Automatisierung: Fokus autonomes Fahren			••					••	•		2,5
	GLOMVF									••		0,7

- = *prioritäre Wirkungsbeiträge zu erwarten*
- = *wesentliche Wirkungsbeiträge zu erwarten*

**Tabelle 2 Übersicht der erwarteten prioritären und wesentlichen Wirkungsbeiträge einzelner Ausschreibungsschwerpunkte (inkl. indikativer Budgetverteilung) zu den Programmzielen**

<sup>1</sup> Projektanträge ohne ausreichende Wirkungsbeiträge im Sinne der jeweiligen Programm- und Ausschreibungsschwerpunkte werden aus mangelnder Relevanz nicht gefördert/finanziert.

## 2 Ausschreibungsschwerpunkte

Das Vorhaben muss sich prioritär auf einen der in Kapitel 2.1 beschriebenen Ausschreibungsschwerpunkte bzw. darunterliegende Forschungsthemen beziehen, kann aber auch mehrere dieser Schwerpunkte ansprechen.

Für die ausgeschriebenen F&E-Dienstleistungen werden die gewünschten Themen zu den Schwerpunkten in Kapitel 2.2 spezifiziert.

### **2.1.1 Smart Street Design**

*Innovationen zur Gestaltung und (Re)Organisation von Verkehrsräumen für eine bedarfsgerechte aktive Mobilität*

### **2.1.2 Mobilität und Gesundheit**

*Innovationen für bewegungsaktive (Alltags)Mobilität im Zusammenhang mit Gesundheitsförderung bzw. -prävention*

### **2.1.3 Mobilität und Demenz**

*Innovationen zur Unterstützung einer selbstbestimmten bzw. unterstützten Außer-Haus-Mobilität für/anhand von Menschen mit Demenz*

### **2.1.4 Multimodalität für Nicht-Routine Wege**

*Innovative Mobilitätslösungen für Mobilitätsbedürfnisse im Bereich der Nicht-Routine-Mobilität*

### **2.1.5 Neue Wege und weiterführende Lösungen**

*Fortführungsprojekte und themenoffene Innovationsprojekte im Bereich Personenmobilität*

### **2.1.6 Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologien**

*Entwicklung von Komponenten und Systemen für eine mobile Anwendung alternativer Antriebstechnologien in Brennstoffzellenfahrzeugen*

### **2.1.7 Batterie-Elektromobilität und Hybridisierung**

*Entwicklung von Komponenten und Systemen für eine mobile Anwendung alternativer Antriebstechnologien in Hybrid- und Batterieelektrofahrzeugen*

### **2.1.8 Die Baustelle der Zukunft**

*Innovationen und neue Methoden für Baustellen in der Verkehrsinfrastruktur*

### **2.1.9 Bautechnische Ausstattung und Ausrüstungsteile**

*Forschung und Entwicklung für die bautechnische Ausstattung der Verkehrsinfrastruktur abseits von Fahrbahn und Fahrweg*

### **2.1.10 Lärmvermeidung. Lärmschutz**

*Forschung und Entwicklung für Lärmschutz in der Verkehrsinfrastruktur*

### **2.1.11 Automatisierung: Fokus autonomes Fahren**

*Forschung und Entwicklung für Verkehrsmanagement, Infrastruktur und Fahrzeuge auf dem Weg zum autonomen Fahren*

**Tabelle 3 Ausschreibungsschwerpunkte für Förderungen**

**2.2.1 Evidenzbasis zu Mobilitätsverhalten und Verkehr in Österreich**

*Generierung von Mehrwerten auf Basis von „Österreich unterwegs“*

**2.2.2 Innovation und Rebound-Effekte im Gesamtverkehrssystem**

*wissenschaftliches Kompendium zu verkehrs- und mobilitätsrelevanten Rebound-Effekten*

**2.2.3 Grundlagen zur Nachhaltigkeit**

*Operationalisierung des Begriffes „Nachhaltige Entwicklung von Mobilität und Verkehr in Österreich“*

**Tabelle 4 Ausschreibungsschwerpunkte für Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen im Rahmen der grundlagenorientierten Mobilitäts- und Verkehrsforschung GLOMVF**

## 2.1 Ausschreibungsschwerpunkte für Förderungen

### 2.1.1 Smart Street Design

#### **Innovationen zur Gestaltung und (Re-)Organisation von Verkehrsräumen für eine bedarfsgerechte aktive Mobilität**

Ausreichend große, qualitativ hochwertige und für bewegungsaktive Mobilitätsformen geeignete Verkehrsflächen bilden insbesondere im Siedlungsraum eine der wesentlichsten Voraussetzungen für nachhaltige Mobilität und die Förderung des Umweltverbundes. Ein attraktives Umfeld für aktive Mobilität ist ein Garant für eine hohe Lebensqualität in der Stadt.

Für eine „gerechte“ Verteilung, attraktive Gestaltung und effiziente Organisation des städtischen Verkehrsraums nach menschlichem Maßstab müssen unterschiedlichste Ansprüche befriedigt werden. Schanigärten, Märkte, aber auch Mobility Points, E-Mobilität, Lastenräder oder innovative Zustellsysteme haben zumindest temporär Ansprüche auf Flächen im öffentlichen Raum. Begegnungszonen, intelligente Verkehrssysteme zur Steuerung und flexiblen Zuweisung des Straßenraums, intelligente Parkraumbewirtschaftung, Citylogistik und Ladezonenmanagement – oder zukünftige Entwicklungen im Bereich der Automatisierung von Verkehrsmittel – eröffnen neue Optionen, erhöhen aber auch die Komplexität notwendiger Planungs- und Bürgerbeteiligungsprozesse noch weiter.

In der Praxis stellen Prozesse und Maßnahmen zur Unterstützung aktiver Mobilitätsformen, die hinsichtlich aktueller und zukünftiger Anforderungen auf eine weitreichende Umgestaltung bzw. Reorganisation des öffentlichen Raums abzielen, beträchtliche Herausforderungen dar. Zur nachhaltigen urbanen Mobilitätsplanung wurden in jüngster Vergangenheit Konzepte und Richtlinien entwickelt, die neue Wege zu integrativen Planungsansätzen aufzeigen.<sup>2</sup> Trotzdem werden diesbezügliche Umsetzungsvorhaben immer noch zu wenig forciert und der überwiegende Teil der knappen Verkehrsflächen im städtischen Raum ist meist dem motorisierten Individualverkehr vorbehalten.<sup>3</sup>

Innovationsorientierte Smart Street Design Lösungen sollen dazu beitragen, attraktive räumliche Umgebungen und neue Lösungen für aktive Mobilitätsformen im Sinne einer fairen, sicheren und gleichberechtigten Mobilität im städtischen Umfeld zu ermöglichen bzw. kontinuierlich zu verbessern.

---

<sup>2</sup> siehe diesbezüglich SUMP Guidelines (<http://www.eltis.org/mobility-plans>)

<sup>3</sup> Z. B. zeigt der Masterplan Radfahren 2015-2025 auf, dass Maßnahmen zur Umsetzung einer radfahrfreundlichen Verkehrsorganisation und Siedlungsstrukturen bislang am wenigsten umgesetzt bzw. zu wenig forciert worden sind (BMLFUW 2015).

### **Erwartete Projektinhalte:**

Im Rahmen dieser Ausschreibung wird die **Erforschung und Entwicklung praktikabler, innovativer Verfahren, Produkte, Dienstleistungen und technologiegestützter Werkzeuge** gefördert, die

- neue Möglichkeiten zur **Ermittlung bzw. Evaluierung der Flächenverteilung und -nutzung unterschiedlicher Mobilitätsformen** konkreter öffentlicher Räume schaffen,
- eine **Ermittlung und ein Monitoring der unterschiedlichen Qualitäten** dieser Räume und des Umfelds für aktive Mobilität (objektiv/subjektiv, Bewegungs-/ Aufenthaltsqualität, Umgebungsqualität, Sicherheit, Grad und Intensität der Nutzung etc.) ermöglichen,
- oder **neue bzw. verbesserte Planungs-, Gestaltungs- und Organisationskonzepte** für bedarfsgerechte und angepasste aktive Mobilitätsumgebungen (inkl. der Schnittstellen zum Öffentlichen Verkehr) ermöglichen und diesbezügliche Wirkungen evaluieren und in der Bevölkerung vermitteln helfen (z. B. Visualisierung, Modellierung und Simulation).

Im Rahmen der Projekte zur angewandten Forschung sollen dabei insbesondere folgende Aspekte und Fragestellungen bearbeitet werden:

- Wie können unterschiedliche Bedürfnisse und Anforderungen besser erfasst und verstanden werden? Welche Kommunikations- und Kollaborationsprozesse sind erforderlich, um evidenzbasierte Planungsprozesse zu unterstützen?
- Wie können Planungen effizienter und kostengünstiger gestaltet werden? Wie kann besser zwischen den unterschiedlichen Nutzungsansprüchen und Interessenslagen vermittelt werden, um Konflikte aufzulösen und gemeinsam Lösungen zu entwickeln?

Von den Forschungsergebnissen wird eine Stärkung der Lösungs- und Technologiekompetenz österreichischer Unternehmen bei der Forcierung zukunftsweisender Mobilitätskonzepte erwartet, die sowohl im In- wie auch im Ausland zur Anwendung kommen soll. Auf relevante Vorprojekte, Technologien (z. B. im Bereich Partizipation, Computer Vision, Verkehrszählung) und Kompetenzen soll dabei nach Möglichkeit aufgebaut werden.

Die Anwendungen müssen bereits im Rahmen des Forschungsprojekts in entsprechende Planungs-, Kommunikations- und Partizipationsprozesse zu konkreten räumlichen Umgebungen eingepasst werden, aber auch eine entsprechende Übertragbarkeit aufweisen. Relevante Bedarfsträger sowie die jeweiligen Landes-, Gemeinde- bzw. Stadtverwaltungen sind in geeigneter Weise in die Forschungsprojekte einzubinden.

### **Ausgeschriebene Instrumente** (vgl. Tabelle 1):

- Kooperative Projekte *Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung*
- Sondierung *Vorstudie für ein F&E Projekt*

## 2.1.2 Mobilität und Gesundheit

### Innovationen für bewegungsaktive (Alltags-)Mobilität im Zusammenhang mit Gesundheitsförderung bzw. –prävention

Positive Wirkungszusammenhänge zwischen bewegungsaktiver Mobilität und physischer Gesundheit sind wissenschaftlich belegt. Die Hebung diesbezüglicher Potenziale lassen volkswirtschaftlich sowohl aus Sicht der Gesundheits- wie auch der Verkehrspolitik große Effekte erwarten.<sup>4</sup>

Gesundheitsförderung zielt auf einen Prozess, allen Menschen ein höheres Ausmaß an Selbstbestimmung über ihre Gesundheit zu ermöglichen und sie damit zu deren Stärkung zu befähigen. Gesundheitsprävention zielt im Sinne von Gesundheitsvorsorge und Krankheitsverhütung – anders als die Gesundheitsförderung – darauf ab, eine bestimmte gesundheitliche Schädigung oder Erkrankung durch gezielte Aktivitäten zu verhindern, weniger wahrscheinlich zu machen oder zu verzögern. Vor dem Hintergrund der aktuellen öffentlichen Diskussionen zur Finanzierung und Ausrichtung des Gesundheitssystems kommt dabei Prävention ein immer höherer Stellenwert zu.

Übergreifende Maßnahmen, die gleichzeitig zur Bewegungs- und Gesundheitsförderung bzw. Gesundheitsprävention dienen, bilden zentrale Schwerpunkte von Strategiepapieren und weisen im Zusammenhang mit Lebensqualität und demografischem Wandel eine hohe Relevanz auf.<sup>5</sup> Neue Lösungsansätze durch Forschung, Innovation und Technologie, die sich dazu mit dem **Bereich der Alltagsmobilität und dem Verkehrsumfeld** beschäftigen, lassen dabei große Potenziale erwarten.

Unterschiedliche Angebote und Werkzeuge sind im Bereich der Bewegungsförderung bereits verfügbar (z. B. bewegungsabhängige Versicherungsprämien, „Gesundheitsapps“), aber nur in einzelnen Bevölkerungsschichten etabliert. In den vergangenen Jahren hat sich dazu eine breite Palette von Mobilitätstools für die Bewegungsunterstützung entwickelt. In der Rehabilitation eingesetzte, durch IKT unterstützte Lernprogramme und Übungen dienen der Wiedererlangung von Fähigkeiten. Diese können aber im zunehmenden Maße im Kontext Ambient Assisted Living (AAL) auch zur Prävention eingesetzt werden (Ganganalyse durch intelligente Schuhsohle, Terraband zur Muskelkräftigung und Osteoporosevermeidung, Spielkonsole für Gleichgewichtsübungen).

Relevante Basistechnologien im Verkehrsbereich (z. B. im Bereich der automatischen Erkennung von Mobilitätsmustern und Verkehrsmitteln) stehen zur Verfügung bzw. werden derzeit entwickelt. Durch Trends und Entwicklungen im Bereich Social Media, Sharing Economy oder der Elektrifizierung von Fahrrädern (Pedelects) werden neue und übergreifende Anwendungen in den Bereichen Alltagsmobilität, Sport und Gesundheitsvorsorge ermöglicht bzw. können damit neue Zielgruppen erschlossen

---

<sup>4</sup> Die fehlende Bewegung im Alltag führt laut WHO Europe bei 10 Millionen Menschen, bei denen sich die Hälfte nicht ausreichend bewegt, zu Kosten von jährlich 910 Mio. Euro (10 key facts on physical activity in the WHO European Region, euro.who.int).

<sup>5</sup> Siehe dazu insbesondere nationaler Aktionsplan Bewegung (NAP. b) und Roadmap der FTI-AG 3 „Lebensqualität und demografischer Wandel“ zur Umsetzung der FTI-Strategie der Bundesregierung „Koordinierte FTI-Strategien und -Maßnahmen für Mobilität und Lebensqualität vor dem Hintergrund des demografischen Wandels“ ([www.bmvit.gv.at/mobilitaet/publikationen/roadmap\\_fti\\_ag3.html](http://www.bmvit.gv.at/mobilitaet/publikationen/roadmap_fti_ag3.html))

werden. Erkenntnisse im Bereich der Motivations- und Verhaltensforschung (z. B. im Bereich der pervasiven Technologien) können bestehende Bewegungshürden überwinden helfen.

Für eine erhöhte Wirksamkeit notwendige akteurs- und politikfeldübergreifende Lösungsansätze fehlen weitgehend oder sind nicht sicht- und nutzbar. Die verstärkte Einbindung von Bedarfs- und Aufgabenträgern im Sinne des Health-in-All-Policies Ansatzes wie Sozialversicherungen, Krankenkassen und Gesundheitsfonds zusammen mit Akteuren aus dem Mobilitätsbereich verspricht neue Lösungsmöglichkeiten, erfordert aber auch neue Formen der Kooperation als Bestandteil von Forschungs- und Innovationsprozessen.

### **Erwartete Projektinhalte:**

Gesucht werden **innovative Produkte, Dienstleistungen und Verfahren**, die Anreizwirkungen für bewegungsaktive Mobilität entfalten und sich gleichzeitig positiv auf den Verkehr und die Gesundheit auswirken bzw. diesbezügliche Effekte ermitteln helfen. Folgende Aspekte und Fragestellungen sind dabei relevant:

- Welche Innovationen können gleichzeitig gesundheitsbewusste und nachhaltige Alltagsmobilität fördern (bzw. diesbezüglich schädliche Mobilität hintanhalten)? Welche themenübergreifende Lösungsansätze und Modelle sind dafür zu entwickeln, welche akteursübergreifende Kooperationen sind dazu notwendig und wie können diese in der Praxis institutionalisiert werden (z. B. Versicherungswirtschaft, NGOs, Gesundheitseinrichtungen, Verkehrsdienstleister)?
- Wie können dabei unterschiedliche Zielgruppen und deren spezifische Anforderungen/Nutzungskontexte treffsicher adressiert und motiviert werden (insbesondere Kinder und Jugendliche, SeniorInnen)? Bei welchen lebensbiografischen Situationen kann dabei angesetzt werden? Wie können positive Muster übertragen und multipliziert werden (z. B. Rolle sozialer Netzwerke)? Wie kann dabei generationsübergreifendes Lernen entstehen?
- Wie können innovative Produkte und Dienstleistungen aus der Gesundheitswirtschaft (besser) in den Verkehrsbereich einfließen bzw. welche Verkehrsanwendungen müssen entwickelt werden, um gesundheitsrelevante Zielsetzungen und Maßnahmen zu unterstützen?
- Welche gesundheitspräventiven und verkehrsrelevanten Effekte sind durch diese Innovation zu erwarten und wie kann dadurch die internationale Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen gestärkt werden? Wie können entsprechende Evidenzen zur Sicherstellung der Wirksamkeit dieser Innovation geschaffen werden?

Die adressierten Anwendungen sind im Rahmen der Forschungsprojekte nach Möglichkeit einem Praxistest zu unterziehen und auf ihr tatsächliches gesundheits- bzw. verkehrsrelevantes Nutzenpotenzial zu untersuchen. Eine geeignete interdisziplinäre Zusammenstellung des Projektteams ist erforderlich. Potenzielle Umsetzungspartner sind in geeigneter Weise in das Projektkonsortium zu integrieren oder daran zu beteiligen. Aspekte und Notwendigkeiten im Bereich des Schutzes personenbezogener Daten sind bereits in der Projektkonzeption zu berücksichtigen („Privacy by Design“).

**Ausgeschriebene Instrumente** (vgl. Tabelle 1):

- Kooperative Projekte *Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung*
- Sondierung *Vorstudie für ein F&E Projekt*

### 2.1.3 Mobilität und Demenz

#### **Innovationen zur Unterstützung einer selbstbestimmten bzw. unterstützten Außer-Haus-Mobilität für/anhand von Menschen mit Demenz**

Der demografische Wandel, damit einhergehende steigende Demenz-Prävalenzraten und Veränderungen im Betreuungs- und Pflegeaufwand haben die österreichische Regierung dazu veranlasst, das Thema Demenz in ihr aktuelles Regierungsprogramm 2013-2018 unter dem Schwerpunkt „Länger gesund leben und arbeiten“ aufzunehmen. Aktuellen Schätzungen zufolge leben in Österreich 130.000 Personen mit Demenz. Aufgrund eines kontinuierlichen Altersanstiegs in der Bevölkerung kann sich dieser Anteil bis zum Jahr 2050 verdoppeln.<sup>6</sup>

Die Mobilitätsmuster und -bedürfnisse dieser Gruppe sind kaum erforscht, und es fehlt an spezifischen Lösungen im Verkehrsbereich. Der Österreichische Demenzbericht 2014 beschreibt, dass der überwiegende Teil von Menschen mit Demenz zu Hause lebt und ihre Versorgung von Angehörigen übernommen wird. Nur rund 15 Prozent der Menschen mit Betreuungs- und Pflegebedarf sind in Alten- und Pflegeheimen untergebracht. Die Möglichkeit, sich draußen und länger in ihrer gewohnten Umgebung aufzuhalten und zu bewegen, ist für Menschen mit Demenz im Hinblick auf ihre Lebensqualität von großer Bedeutung. Aufgrund ihrer Betreuungsaufgaben leiden aber auch An- und Zugehörige oftmals unter sozialer Isolation, was die mobilitätsspezifische Betroffenheit noch um ein Vielfaches erhöht.<sup>7</sup>

Im Sinne eines sozialen und sicheren Verkehrssystems und einer missionsorientierten Forschungs- und Innovationspolitik zur Förderung gleichberechtigter Mobilität treten Aspekte der Resilienz bezüglich gesellschaftlicher Veränderungen und damit verbundene Herausforderungen immer stärker in den Vordergrund. Mobilität und Verkehr – als sozio-technisches System verstanden – wird durch diesbezügliche Veränderungen beeinflusst, kann aber auch Teil der Lösung sein.<sup>8</sup>

Durch das Krankheitsbild mit sehr individuellen, oft von der Tagesform abhängigen Ausprägungen ist von komplexen Anforderungen auszugehen. Ein bedarfsgerechtes Verkehrssystem muss sich flexibel und rasch auf unterschiedliche Anforderungen einstellen können. Anforderungen dieser Gruppe und darauf aufbauende Lösungen versprechen somit auch grundsätzliche Verbesserungen und einen hohen Nutzen für die Allgemeinheit (z. B. hinsichtlich Einfachheit, Klarheit, Sicherheit etc.).

---

<sup>6</sup> Österr. Demenzbericht 2014

[www.bmg.gv.at/cms/home/attachments/6/4/5/CH1513/CMS1436868155908/demenzbericht\\_2014.pdf](http://www.bmg.gv.at/cms/home/attachments/6/4/5/CH1513/CMS1436868155908/demenzbericht_2014.pdf)

<sup>7</sup> In einem frühen bis mittleren Stadium der Demenz sind die Erkrankten in ihrer Mobilität nicht oder nur wenig eingeschränkt, wenn ein entsprechendes Umfeld im Nahraum zur Verfügung steht. Möglichkeiten für eine selbständige, aktive Mobilität im Alltag erhöhen die Lebensqualität und verlangsamen zugleich das Fortschreiten der Erkrankung, die auch durch ein gesteigertes Laufbedürfnis gekennzeichnet ist. Das Zuzußgehen ist in diesem Zusammenhang von besonders großer Bedeutung.

<sup>8</sup> siehe dazu österreichische Demenzstrategie bzw. Roadmap der FTI-AG 3 „Lebensqualität und demografischer Wandel“ zur Umsetzung der FTI-Strategie der Bundesregierung „Koordinierte FTI-Strategien und -Maßnahmen für Mobilität und Lebensqualität vor dem Hintergrund des demografischen Wandels“

[http://www.bmvit.gv.at/mobilitaet/publikationen/roadmap\\_fti\\_ag3.html](http://www.bmvit.gv.at/mobilitaet/publikationen/roadmap_fti_ag3.html)

Auf Basis neuer verkehrstelematischer Anwendungen und der vertieften Erforschung nutzerInnengruppenspezifischer Bedürfnisse konnten in den letzten Jahren bedarfsgerechte Assistenzservices im Bereich der Mobilitätsplanung und -begleitung – insbesondere auch für in ihrer Mobilität eingeschränkte Personengruppen – entwickelt und im Verkehrssystem prototypisch angewandt werden. Einheitliche Standards im Bereich verkehrsrelevanter Daten ermöglichen interoperable Services und übergreifende Plattformen (GIP, VAO). Leistungsfähige mobile Datendienste und Endgeräte stehen zur Verfügung. Im Bereich Ambient Assisted Living (AAL) wurden mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) in den letzten Jahren vermehrt innovative Produkte und Dienstleistungen entwickelt.<sup>9</sup>

Diese Ausschreibung soll u. a. Kompetenzen beider Bereiche bündeln helfen, um neue Lösungspotenziale und Märkte<sup>10</sup> zu erschließen bzw. eine Positionierung österreichischer ForscherInnen und Unternehmen in weiterführenden, themenrelevanten internationalen Initiativen zu ermöglichen.<sup>11</sup>

### **Erwartete Projektinhalte:**

- Innovative Produkte und Dienstleistungen zur Gestaltung und Ausstattung des öffentlichen Raums bzw. der Verkehrsinfrastruktur als „bewegungsfördernde Umgebungen“ (Leit- und Orientierungssysteme, Bedienungs-, Ausstattungs- und Komfortelemente etc.)
- Innovative Produkte und Dienstleistungen zur Mobilitätsunterstützung und -begleitung im Bereich der bewegungsaktiven Mobilitätsformen und des Öffentlichen Verkehrs (z. B. Information, Navigation und Orientierung, Buchung, neue Beförderungsdienste, Mitnahme von Gegenständen)
- Flankierende und soziale Innovationen zu Modellen im Bereich der (Angebots-) Planung, Initiierung, Organisation, Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation von Angeboten, Betreuung des Betriebs bis hin zur Wirkungsprüfung von Maßnahmen, die im Zusammenhang mit Außer-Haus-Mobilität stehen

Folgende dazu relevante Aspekte und Fragestellungen können im Rahmen der angewandten Forschungsprojekte bearbeitet werden:

---

<sup>9</sup> Diese umfassen die Bereiche Ortung und Desorientierungsschutz (geo-fencing), Notruf und Notfallsysteme, Beleuchtungskonzepte, Unterstützung des Tagesablauf und der Selbstversorgung, soziale Interaktion und Unterhaltung sowie Monitoring des Gesundheitszustandes. Siehe insbesondere Projekte 2PCS (Personal Protection and Caring System) sowie CONFIDENCE (mobility safeguarding assistance service on a smartphone). Um AAL-Produkte und Dienstleistungen entsprechend einordnen zu können, wurde eine Taxonomy ([www.taalxonomy.eu](http://www.taalxonomy.eu)) entwickelt (siehe hierzu die für die gegenständliche Ausschreibung relevante Kategorie „Mobilität und Transport“). Für weiterführende Infos siehe <https://www.ffg.at/benefit> und [www.ffg.at/active-and-assisted-living-programme-aal-programme](http://www.ffg.at/active-and-assisted-living-programme-aal-programme)

<sup>10</sup> Im Jahr 2010 wurden die gesellschaftlichen Kosten von Demenz weltweit auf umgerechnet rund 450 Mrd. Euro geschätzt. Für Westeuropa belief sich die Kostenschätzung auf 156 Mrd. Euro. Umgerechnet auf eine einzelne demenzkranke Person sind das in Westeuropa Kosten von 22.350 Euro pro Jahr.

<sup>11</sup> z. B. künftige Ausschreibungen im Joint Programme Neurodegenerative Diseases (JPND) und im Active and Assisted Living (AAL) Programm

- Wie können erkrankte Personen und alle anderen mit deren Betreuung befassten Personen bzw. Institutionen in ihrer individuellen Mobilität entlang der gesamten Mobilitätskette unterstützt werden? Welche verkehrstechnologischen Lösungen sind dafür neu bzw. weiter zu entwickeln? Welche neuen Kompetenzen, Prozesse, Werkzeuge etc. sind dafür bei unterschiedlichen Akteuren (z. B. bei Anbietern von Mobilitätsdienstleistungen) notwendig?
- Welche Wissensgrundlagen sind erforderlich, um innovative Lösungen für eine weitgehend selbstbestimmte und sichere Mobilität erkrankter Personen (und damit in Verbindung stehender Bevölkerungsgruppen) zu entwickeln und wie können dank dieser Lösungen auch Verbesserungen für andere Bevölkerungsgruppen entstehen (design4all)?
- Welche Lösungsansätze und Technologien im Bereich AAL können dazu (wie) auf den Mobilitätsbereich im öffentlichen Raum ausgedehnt bzw. dafür weiterentwickelt werden? Welche Schnittstellen sind notwendig (z. B. Smart Home, Notruf, Lokalisierung)?
- Wie können Innovationen im Mobilitätsbereich dazu beitragen, dass der Krankheitsverlauf verlangsamt wird? Wie sind Mobilitätsumgebungen und Verkehrssysteme zu gestalten, dass internalisierte Muster erkrankter Personen im Mobilitätsbereich (wieder) aktiviert bzw. genutzt/gefördert werden können (z. B. ÖV-Haltestellen als Orientierungspunkte)? Wie können diese diesbezüglichen Lösungen nicht nur auf Erkrankungen wie Demenz zugeschnitten, sondern verbesserte Orientierungs- und Bewegungsräume auch bei anderen Gruppen ermöglichen?
- Welche gesellschaftlich und volkswirtschaftlich sinnvollen Modelle und Mechanismen können entwickelt werden, um innovative Produkte & Dienstleistungen (auch im nichtkommerziellen Bereich) zu etablieren? Welche Wertschöpfungsketten können dabei aufgebaut werden? Welche Bereiche der Zivilgesellschaft können dabei welche Rollen und Aufgaben übernehmen?
- Wie kann die Wirksamkeit der Innovationen überprüft und sichergestellt und wie können diesbezüglicher Evidenzen geschaffen werden?

Als Projektergebnis werden integrierte Mobilitätsprodukte und –dienstleistungen sowie Innovationen im Bereich der Verkehrsinfrastruktur erwartet, die deutlich über den Stand der Forschung und Entwicklung hinausgehen, aber auf bestehende Standards und Schnittstellen im Verkehrsbereich und im Bereich Ambient Assisted Living (AAL) aufbauen. Angesichts der komplexen Aufgabenstellung sind geeignete interdisziplinäre Forschungsgruppen – mit Kompetenzen über den Mobilitätsbereich hinaus (z. B. im sozialmedizinischen Bereich mit Schwerpunkt Demenz/Demenzforschung) – erwünscht. Im Sinne einer partizipativen Produktentwicklung sind betroffene Personen, ihre Angehörigen bzw. deren Vertreterorganisationen und Interessenverbände (Alzheimer Austria, MAS Alzheimer, AAL Austria, ÖPIA etc.) sowie weitere Bedarfsträger in geeigneter Weise einzubinden. Eine Verwertungsperspektive muss durch die Einbindung eines Dienstleistungs- bzw. Technologieanbieters sichergestellt werden.

#### **Ausgeschriebene Instrumente** (vgl. Tabelle 1):

- Kooperative Projekte *Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung*
- Sondierung *Vorstudie für ein F&E Projekt*

## 2.1.4 Multimodalität für Nicht-Routine Wege

### Innovative Mobilitätslösungen für Mobilitätsbedürfnisse im Bereich der Nicht-Routine-Mobilität

Mobilität außerhalb täglicher Routinen gewinnt aufgrund der Flexibilisierung in wichtigen gesellschaftlichen Bereichen (z. B. Arbeitswelt, Freizeit) an Bedeutung. Obwohl keine gesicherten empirischen Daten vorliegen und hinsichtlich diesbezüglicher Abgrenzungen und Entwicklungen unterschiedliche Einschätzungen vorliegen, weisen Ergebnisse vorangehender Untersuchungen jedoch grundsätzlich darauf hin,

- dass rund die Hälfte des Personenverkehrsaufkommens und der Personenverkehrsleistung in Österreich – im Sinne von erstmaligen, spontanen oder unregelmäßig durchgeführten Wegen – tendenziell dem Segment der Nicht-Routine Wegen (Non-routine Trips NRT) zugeordnet werden kann<sup>12</sup>
- dass dieses Segment stark differenziert und tendenziell schwer zu erfassen bzw. zu prognostizieren ist, für nachhaltige Mobilität jedoch noch große Potenziale verspricht
- und daher auch erhöhte Aufmerksamkeit im mobilitätsrelevanten FTI Bereich verdient.

Für einzelne Verkehrsmittel (z. B. im Bereich des klassischen öffentlichen Verkehrs) und insbesondere für übergreifende Anwendungen im Gesamtverkehrssystem stellen NRT hinsichtlich der eingeschränkten Plan- bzw. Prognostizierbarkeit oder der besonderen Flexibilitäts- bzw. Qualitätsanforderungen an das Mobilitätsangebot große Herausforderungen dar. Zudem lässt gerade auch der NRT Bereich auf allen Ebenen der Multimodalität<sup>13</sup> (Angebot, Nachfrage und Bewusstsein) auf große Potenziale für nachhaltige Mobilität durch multimodale Lebensstile hoffen, die durch Forschung, Innovation und Technologie im Wege neuer Anwendungen aktiviert und auf andere Segmente übertragen werden können.<sup>14</sup>

#### **Erwartete Projektinhalte:**

Im Rahmen dieser Ausschreibung werden **innovative Produkte und Dienstleistungen gesucht**, die auf **NRT-spezifische Mobilitätsmuster und diesbezügliche Angebote** ausgerichtet sind und multimodale Nachfragemuster in Richtung nachhaltige Mobilität unterstützen bzw. ermöglichen oder unnötige Wege vermeiden helfen. Folgende Aspekte und Fragestellungen können dazu im Rahmen von angewandten Forschungsprojekten behandelt werden:

---

<sup>12</sup> siehe dazu Projekt NRT in bmvit, ways2go in Zahlen, 2012, S. 49-54 ([www.bmvt.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/statistik/ways2go.html](http://www.bmvt.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/statistik/ways2go.html))

<sup>13</sup> Definition siehe Projekt OPERMO ([www2.ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1155&lang=de&browse=programm](http://www2.ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1155&lang=de&browse=programm))

<sup>14</sup> So ermöglicht z. B. der Freizeit- und Tourismusbereich neue Zugänge zur physischen Mobilität und motiviert dazu, alternative Mobilitätsmöglichkeiten – jenseits alltäglicher Zwänge und Gegebenheiten – auszuprobieren. Dabei entstehende Erfahrungen können in der Folge wiederum dazu geeignet sein, um Änderungen in der Alltagsmobilität auszulösen.

- Welche Angebote und Dienstleistungen ermöglichen die Planung und Durchführung von NRT und wie können damit nachhaltige Mobilitätsmuster stimuliert und unterstützt werden? Wie kann dabei Komfort und Bequemlichkeit auch für komplexe Anforderungen ermöglicht werden (z. B. Familienreisen, Transport von Gegenständen)? Welche übergreifenden und ganzheitlichen Lösungen und diesbezügliche Qualitäten – die klar über derzeitige Angebote hinausgehen – müssen dazu entstehen?
- Welche neuen Technologien können zur Ermittlung, Befriedigung und Lenkung des Bedarfs bei NRT bzw. zur Planung von diesbezüglichen multimodalen Angeboten verwendet werden (z. B. im Bereich der Social Media)? Welche Chancen ergeben sich dabei durch eine Automatisierung im Verkehrssystem? Welche Begleit- und Assistenzdienste sind für NRT möglich?
- Wie kann im Sinne der Multimodalität im Bereich der NRT ein Denken und Handeln jenseits der etablierten (Anbieter-)Strukturen erreicht werden und welche Möglichkeiten/Notwendigkeiten ergeben sich durch die Zusammenarbeit etablierter Stakeholder in unterschiedlichen Bereichen (Kooperationsformen, Organisation, politisch-planerische Anreize etc.)?
- Welche nachhaltigen Mobilitätsangebote können für die Abdeckung eines plötzlichen oder spontanen Bedarfs (z. B. Erreichbarkeit Gesundheitseinrichtungen, Güter des täglichen Bedarfs) bereitgestellt und optimiert werden? Wie können diesbezüglich Angebote (z. B. auch im Non-Profit-Bereich) etabliert werden?
- Durch welche Innovationen könnten sich diesbezüglich Optimierungspotenziale im Gesamtsystem Verkehr im Hinblick auf eine effiziente Angebotsgestaltung bzw. –erbringung ergeben (z.B. Wechselwirkungen im Bereich der Nachfragespitzen) und welche Effekte sind dadurch zu erwarten (finanziell, Energieverbrauch, Emissionen etc.)?
- Welche Lösungen können zur Befriedigung von NRT relevanten neuen Mobilitätsmustern geschaffen werden (z. B. Kopplung komplexer Wegeketten zwischen Arbeit und Freizeit)? Welche aktivitätsübergreifenden Lösungsansätze sind dafür relevant bzw. zu forcieren? Wie lassen sich damit Aspekte der Spontaneität, Selbstkontrolle, Spaß und Selbstverwirklichung abbilden?
- Wie können diesbezügliche Lösungen und Verhaltensmuster in „neue Alltagsroutinen“ und multimodale Lebensstile überführt werden? Welche Schnittstellen sind erforderlich, um Routine- und Nicht-Routine Angebote optimal aufeinander abzustimmen?
- Welche Werkzeuge können dazu im Open Innovation Bereich entwickelt und bereitgestellt werden, um neue Ideen für innovative Mobilitätslösungen zu stimulieren oder umzusetzen bzw. um diesbezügliche Angebote entscheidend zu verbessern?

Ein besonderer Fokus liegt diesbezüglich auf **Innovationen für nachhaltige Tourismusmobilität**. Ergänzend zu den bereits oben genannten Forschungsinhalten, Aspekten und Fragestellungen sind dazu relevant:

- Technologiegestützte Werkzeuge für die Planung, Optimierung und Evaluierung touristischer Mobilitätsangebote und -konzepte. Praktikabilität und

Kosteneffizienz? Welche Technologien können dazu vom Bereich der Alltagsmobilität verwendet oder portiert werden?

- Innovative Mobilitätsangebote für eine (internationale) An-/Abreise und für die Mobilität vor Ort als Gesamtpaket (inkl. Kooperations-, Betreiber- und Finanzierungsmodelle). Erste und letzte Meile (z. B. im Sharing Bereich)? Einbindung von vor-Ort Angeboten in überregionale Services? Mehrfachnutzen auch für die Alltagsmobilität der Wohn- und Arbeitsbevölkerung (Erzielung kritischer Massen für Mobilitätsdienstleistungen)? Innovationen im Bereich der Gepäckbeförderung – ggf. auch kombiniert mit der Personenbeförderung?
- Soziale und nicht-kommerzielle Formen oder Elemente von Mobilitätsdiensten als Ergänzung von kommerziell orientierten Angeboten. Welche Potenziale stellen dazu verschiedene Bevölkerungsgruppen und Organisationen dar und wie können diese aktiviert werden?

Um die in diesem Ausschreibungsschwerpunkt adressierten, umfassenden Lösungsansätze hervorzubringen, sind größer angelegte Projektkonstellationen (für kooperative Projekte der IF/EE) vorteilhaft, die sowohl zielgerichtete Wissenserweiterungsaspekte, wie Lösungsentwicklungen und deren Demonstration, als auch Wirkungsprüfungen miteinander vereinen. NutzerInnen, Bedarfs- und Interessensträger (z. B. Bereich Tourismus) sind ebenso wie Mobilitätsdienst- bzw. Serviceanbieter in die Forschungsprojekte einzubeziehen. Die Perspektiven für eine Umsetzung/Weiterführung nach Projektende sind im Antrag darzulegen.

**Ausgeschriebene Instrumente** (vgl. Tabelle 1):

- Kooperative Projekte *Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung*
- Sondierung *Vorstudie für ein F&E Projekt*

## 2.1.5 Neue Wege und weiterführende Lösungen

### Fortführungsprojekte und themenoffene Innovationsprojekte im Bereich Personenmobilität

Anhand der FTI-politischen Roadmap zur Ausrichtung der FTI-Maßnahmen im Themenfeld „Personenmobilität innovativ gestalten“ wurde neben der gezielten Adressierung von Innovationspfaden (andere Ausschreibungsschwerpunkte dieser Ausschreibung) auch die Notwendigkeit einer thematischen Offenheit des Programms im Rahmen der definierten Innovationsfelder festgehalten, um neue Wege und Lösungen zu unterstützen (Innovationspotenziale).<sup>15</sup> Zudem ist eine Kontinuität in der Unterstützung vielversprechender Innovationsvorhaben aus Vorprojekten wesentlich.

#### Erwartete Projektinhalte:

- **neue Vorhaben im Bereich der angewandten Forschung, die nicht unter andere Ausschreibungsschwerpunkte dieser Ausschreibung** fallen, jedoch besonders vielversprechende Wirkungsbeiträge zu den relevanten Programmzielen und zur themenfeldspezifischen Mission „Personenmobilität innovativ gestalten“ in den drei Innovationsfeldern (Aktive Mobilität, Gleichberechtigte Mobilität und Multimodale Lebensstile)<sup>16</sup> erwarten lassen
- Projekte mit vielversprechenden **Fortführungs- bzw. Weiterführungspfaden für themenrelevante Vorprojekte im Bereich der angewandten Forschung**, um die angestoßenen **Innovationen sichtbarer zu machen, weiter in Richtung einer Etablierung in der gesellschaftlichen Praxis zu bringen und (neue) Märkte zu generieren.**

In den Anträgen ist darzustellen, welche konkreten Ergebnisse in den Vorprojekten erarbeitet wurden, wie und warum das Folgeprojekt darauf aufbaut (Potenziale) bzw. welche Ergebnisse das Folgeprojekt bringen muss, um eine Wirksamkeit der Ergebnisse im Sinne des Programms (siehe Programmziele) und der Mission in den jeweiligen Innovationsfeldern zu erzielen. Projektergebnisse der Vorprojekte sind in einer umfassenden Form dem Antrag anzuschließen (dies ersetzt nicht eine kompakte Zusammenfassung der Ergebnisse im Antrag selbst).

Sollten dem Antrag bereits ähnliche Einreichungen in früheren Ausschreibungen des Programms Mobilität der Zukunft (bzw. der Vorprogramme) voraus gegangen sein, so ist darauf zu referenzieren und es ist darzustellen, wie die Jurykommentare im aktuellen Antrag berücksichtigt wurden bzw. wodurch sich der Antrag von den Voranträgen unterscheidet.

Es ist erwünscht, dass Einreichungen, die auf entsprechenden Vorprojekten aufbauen, auf experimentelle Entwicklungen hinsichtlich prototypischen Anwendungen und Demonstrationen ausgerichtet sind.

---

<sup>15</sup> Vorschläge Forschungsthemen siehe [www.bmvt.gv.at/mobilitaet/publikationen/roadmap\\_mobilitaet.html](http://www.bmvt.gv.at/mobilitaet/publikationen/roadmap_mobilitaet.html)

<sup>16</sup> Ebenda, siehe diesbezüglich Kapitel 3 „Thematische Ausrichtung des Themenfelds“

**Ausgeschriebene Instrumente** (vgl. Tabelle 1):

- Kooperative Projekte *Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung*
- Sondierung *Vorstudie für ein F&E Projekt*

## 2.1.6 Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologien

### Entwicklung von Komponenten und Systemen für eine mobile Anwendung alternativer Antriebstechnologien in Brennstoffzellenfahrzeugen

Die Erhöhung der Reichweite von Elektrofahrzeugen und Reduzierung des Zeitaufwands für die Ladung bzw. Betankung von deren Energiespeicher stellt für viele Anwendungsbereiche eine wichtige Herausforderung dar, für die Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologien eine attraktive Lösung bieten können. Deshalb haben die meisten Automobilkonzerne hohe Geldsummen in die Entwicklung von Brennstoffzellenfahrzeugen investiert und mit der Markteinführung begonnen. Im Zuge dessen spürt die österreichische Zulieferindustrie und Forschung eine sprunghaft gestiegene Nachfrage nach Engineering-Dienstleistungen und Produkten im Bereich von Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Technologien seitens ihrer (inter)nationalen Geschäftspartner. Als Zulieferer von Komponenten, Systemen und Engineering-Dienstleistungen bedarf es aber besonderer Anstrengungen, da die internationale Konkurrenz insbesondere außerhalb Europas sehr hoch ist und neue Geschäftsbeziehungen in diesen gegenüber der Verbrennungskraftmaschine sehr unterschiedlichen Zukunftstechnologien oft erst aufgebaut werden müssen. Die am Markt befindlichen bzw. in Kürze auf den Markt kommenden Brennstoffzellenfahrzeuge stehen wie die Hybridfahrzeuge vor 20 Jahren noch am Anfang des Entwicklungsprozesses, weshalb insbesondere bei den Kosten und der Lebensdauer längerfristig erheblicher Optimierungsbedarf besteht.

In diesem Ausschreibungsschwerpunkt werden innovative Forschungs- und Entwicklungsprojekte gefördert, die einen signifikanten Beitrag zu Optimierung, Validierung, Kostenreduktion oder Lebensdauererhöhung von Brennstoffzellen- und/oder Wasserstoff-Technologien mit Fokus auf mobile Anwendungen (inklusive der Betankung und Speicherung des Energieträgers Wasserstoff) leisten. Dies inkludiert auch Entwicklungen an Brennstoffzellen ohne die Verwendung von Wasserstoff oder die Optimierung der Wasserstoff-Anwendung in der Verbrennungskraftmaschine.

Den Zielen des Programms „Mobilität der Zukunft“ entsprechend wird die Förderung von Projekten angestrebt, die in möglichst hohem Ausmaß zu einer Senkung von Schadstoff-, Lärm- und Treibhausgasemissionen sowie zu Sicherung und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Fahrzeugindustrie beitragen.

Dem breiten Anwendungsspektrum dieser Technologien entsprechend werden Entwicklungen für ein- und mehrspurige Straßenfahrzeuge wie auch für alle anderen Oberflächenverkehrs-Modi (Schienen-, Off-Road-, Wasser- sowie Spezial-Fahrzeuge) gefördert.

#### **Erwartete Projektinhalte:**

- Entwicklung von Brennstoffzellenkomponenten und -systemen für mobile Anwendungen
- Brennstoffzellen für die Bordstromversorgung (als APU) und zur Reichweitenverlängerung (als REX)
- Steuerung und Regelung von Wasserstoff- und Brennstoffzellensystemen sowie deren Wechselwirkung mit anderen Energiewandlern und -speichern in Hybridfahrzeugen

- Optimierung der Wasserstoff-Anwendung in der Verbrennungskraftmaschine
- Wasserstoffspeichertechnologien im Fahrzeug und an Tankstellen
- (Weiter-)Entwicklung von Wasserstoff-Betankungstechnologien für Kraftfahrzeuge
- Wasserstoffdistribution für mobile Anwendungen
- Systemintegration (Integration der Komponenten von Brennstoffzellen, Wasserstoffspeichern, Elektrolyseuren, Reformern etc. zum Gesamtsystem)
- Fahrzeugintegration (räumliche und funktionale Integration von Brennstoffzellensystemen, Wasserstofftanks, Steuerelektronik etc. ins Gesamtfahrzeug)

Im Projektantrag ist der Zusammenhang der Projektziele mit den Programmzielen (vgl. Zielmatrix in diesem Leitfaden, Tabelle 2) nicht nur darzustellen, sondern es ist auch zu quantifizieren, in welchem Ausmaß eine Verbesserung relevanter Parameter (wie beispielsweise die Reduktion von Emissionen, Kosten, Volumen, Gewicht oder die Erhöhung von Lebensdauer, Reichweite, Energieeffizienz etc.) durch das Projekt seitens der Antragsteller erwartet wird.

Die Entwicklung von Test-, Kalibrierungs-, Mess-, Validierungs-, Prüfstands-, Entwicklungs- sowie Simulations-Instrumenten im Rahmen dieser Ausschreibung ist möglich, solange dies in Zusammenhang mit einem konkreten Entwicklungsprojekt steht und für dessen Realisierung notwendig ist.

#### **Abgrenzung gegenüber anderen F&E-Förderungsinstrumenten:**

Während bei der Ausschreibung „Leuchttürme der Elektromobilität“ des Klima- und Energiefonds umsetzungsorientierte Projekte zur Markteinführung und zur sichtbaren Demonstration österreichischer Technologiekompetenz sowie die breite Betrachtung der Elektromobilität inklusive der Nutzer und der Einbettung in das Gesamtverkehrssystem im Zentrum stehen, adressiert diese Ausschreibung die Entwicklung von Komponenten und Systemen und deren Integration in das Fahrzeug.

Entwicklungen für Fahrzeuge, die nur mit einer Verbrennungskraftmaschine und einem fossilen Treibstoff angetrieben werden, sowie die Abwärmenutzung, thermische und thermochemische Speicher für das thermische Management des Fahrgastinnenraums sind nicht Gegenstand dieser Ausschreibung, sondern werden im Energieforschungsprogramm des Klima- und Energiefonds adressiert.

Relevante Ergebnisse vorangegangener F&E-Projekte im nationalen und internationalen Umfeld sind im Antrag zu nennen bzw. zu berücksichtigen oder gegebenenfalls abzugrenzen, was bei der Projektbewertung im Kriterium „Qualität“ Berücksichtigung findet.

#### **Ausgeschriebene Instrumente (Tabelle 1):**

- Kooperative Projekte *Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung*
- Sondierung *Vorstudie für ein F&E Projekt*

## 2.1.7 Batterie-Elektromobilität und Hybridisierung

### **Entwicklung von Komponenten und Systemen für eine mobile Anwendung alternativer Antriebstechnologien in Hybrid- und Batterieelektrofahrzeugen**

Die Entwicklung und Markteinführung von Elektrofahrzeugen genießt weltweit aus umwelt- und verkehrspolitischen sowie technologie- und industriepolitischen Gründen ein hohes Maß an politischer Unterstützung. Dennoch liegen die Verkaufszahlen in den meisten Ländern hinter der erwarteten Marktentwicklung, obwohl die Vorteile insbesondere der lokalen Emissionsfreiheit im urbanen Umfeld unbestritten sind. Darüber hinaus weisen Batterie-Elektrofahrzeuge gegenüber Brennstoffzellen-Fahrzeugen einige Vorteile wie eine höhere Energieeffizienz oder die wegen des vorhandenen Stromnetzes erleichterte Energieversorgung ohne den teuren Aufbau der Wasserstoff-Tankstellen-Infrastruktur auf. Auch wenn insbesondere für die Optimierung der Batterie und deren Kostensenkung sowie die Steuerung von Hybridantrieben noch ein substantieller Forschungs- und Entwicklungsbedarf besteht, ist die zunehmende Elektrifizierung des Antriebsstrangs in allen Prognosen nicht nur der erwartete Trend, sondern gleichzeitig eine Herausforderung für die Fahrzeugindustrie und eine Chance für die österreichische Zulieferindustrie, durch rechtzeitige F&E-Maßnahmen ihre starke Position auszubauen.

Deshalb adressiert dieser Ausschreibungsschwerpunkt die Entwicklung von elektrischen und teilelektrischen Antriebssystemen und umfasst hybrid- und batterieelektrische Antriebe und deren Komponenten sowie die optimierte Systemintegration. Die Weiterentwicklung der Verbrennungskraftmaschine ist nur im Zusammenhang mit der Verwendung in Hybridantrieben inkludiert.

Den Zielen des Programms „Mobilität der Zukunft“ entsprechend wird die Förderung von Projekten angestrebt, die in möglichst hohem Ausmaß zu einer Senkung von Schadstoff-, Lärm- und Treibhausgasemissionen sowie zur Sicherung und zum Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Fahrzeugindustrie beitragen.

Dem breiten Anwendungsspektrum dieser Technologien entsprechend werden Entwicklungen sowohl für ein- und mehrspurige Straßenfahrzeuge wie auch für alle anderen Oberflächenverkehrs-Modi (Schienen-, Off-Road-, Wasser- sowie Spezial-Fahrzeuge) gefördert.

#### **Erwartete Projektinhalte:**

- Elektrochemische, kapazitive und mechanische Energiespeicher für mobile Anwendungen (z. B. Schwungrad, Hochleistungskondensatoren, Akkumulatoren)
- Steigerung der Leistungsfähigkeit von Batterien durch geänderte Materialien und funktionale Optimierung der Komponenten sowie Recycling-Technologien unter Beachtung von Ressourcenverfügbarkeit, Lebenszyklusanalysen und des Potenzials für Second Life Anwendungen
- Entwicklung der weiteren Komponenten hybrid- und batterieelektrischer Antriebssysteme (z. B. Elektromotor, Steuerelektronik etc.)
- Steuerung von Hybrid- und Batterie-Elektroantrieben sowie deren Wechselwirkung mit der Steuerung des Gesamtfahrzeugs
- Entwicklung von Hardware und Software für Ladestationen und Ladeprozesse

- Systemintegration (Integration der Komponenten zum Antriebsstrang, beispielsweise zur Gewichts- und Volumenreduktion durch optimierte Baugruppen)
- Fahrzeugintegration (Räumliche und funktionale Integration des Antriebsstrangs in das Gesamtfahrzeug)

Im Projektantrag ist der Zusammenhang der Projektziele mit den Programmzielen (vgl. Zielmatrix in diesem Leitfaden) nicht nur darzustellen, sondern es ist auch zu quantifizieren, in welchem Ausmaß eine Verbesserung relevanter Parameter (wie beispielsweise die Reduktion von Emissionen, Kosten, Volumen, Gewicht oder die Erhöhung von Lebensdauer, Reichweite, Energieeffizienz etc.) durch das Projekt seitens der Antragsteller erwartet wird.

Die Entwicklung von Test-, Kalibrierungs-, Mess-, Validierungs-, Prüfstands-, Entwicklungs- und Simulations-Instrumenten im Rahmen dieser Ausschreibung ist möglich, solange dies in Zusammenhang mit einem konkreten Entwicklungsprojekt steht und für dessen Realisierung notwendig ist.

#### **Abgrenzung gegenüber anderen F&E-Förderungsinstrumenten:**

Während bei der Ausschreibung „Leuchttürme der Elektromobilität“ des Klima- und Energiefonds umsetzungsorientierte Projekte zur Markteinführung und zur sichtbaren Demonstration österreichischer Technologiekompetenz sowie die breite Betrachtung der Elektromobilität inklusive der Nutzer und der Einbettung in das Gesamtverkehrssystem im Zentrum stehen, adressiert diese Ausschreibung die Entwicklung von Komponenten und Systemen und deren Integration in das Fahrzeug.

Entwicklungen für Fahrzeuge, die nur mit einer Verbrennungskraftmaschine und einem fossilen Treibstoff angetrieben werden, sind nicht Gegenstand dieser Ausschreibung, sondern werden im Energieforschungsprogramm des Klima- und Energiefonds adressiert.

Relevante Ergebnisse vorangegangener F&E-Projekte im nationalen und internationalen Umfeld sind im Antrag zu nennen bzw. zu berücksichtigen oder gegebenenfalls abzugrenzen, was bei der Projektbewertung im Kriterium „Qualität“ Berücksichtigung findet.

#### **Ausgeschriebene Instrumente (vgl. Tabelle 1):**

- Kooperative Projekte *Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung*
- Sondierung *Vorstudie für ein F&E Projekt*

## 2.1.8 Die Baustelle der Zukunft

### Innovationen und neue Methoden für Baustellen in der Verkehrsinfrastruktur

Die Baustelle als Gegenstand von Forschung und Entwicklung. In vielen bisherigen F&E-Projekten wurden und werden vielfach Instandhaltung, Instandsetzung, Nutzungszeiträume, Lebensdauer und Ertüchtigung von Verkehrsinfrastruktur behandelt. Aus Sicht der Verkehrsinfrastrukturforschung im bmvt wurde dabei die eigentliche Baustelle, also der Ort selbst, an dem die Arbeiten durchgeführt werden, bisher nur wenig als Gegenstand von Forschung und Entwicklung betrachtet. Mit diesem Ausschreibungsschwerpunkt wird nun ein Fokus auf die Baustelle gerichtet. In Betracht kommen dabei ortsgebundene und bewegliche Arbeitsstellen, Tages- und Langzeitbaustellen.

Ansatzpunkte für Forschungs- und Entwicklungsprojekte wären Organisation und Gestaltung von Baustellen, Verkürzung der Durchführungszeiträume, Verringerung der Auswirkung auf das Verkehrsgeschehen, Sicherheit für ArbeiterInnen und den Verkehr, Reduktion von Auswirkungen und auch neue Methoden bis hin zu Spezialmaschinen, Spezialfahrzeugen und Werkzeugen.

Ziel soll sein, eine Baustelle derart zu gestalten, dass die Auswirkung auf das Verkehrsgeschehen vor Ort möglichst gering ist und die Verkehrsbelastung im angrenzenden Bereich um die Baustelle optimiert wird. Die Verkehrseinschränkungen (Verfügbarkeit), also Fahrbahnbegrenzungen, Geschwindigkeitsbegrenzungen usw. sollen so kurz und gering wie möglich gehalten werden. Unvermeidliche Einschränkungen sollen das Unfallrisiko für ArbeiterInnen und VerkehrsteilnehmerInnen reduzieren. Dies wird neue Ansätze für das Baustellenmanagement erfordern, es braucht eventuell neue Methoden, Spezialmaschinen und Hilfskonstruktionen (wie die eingesetzten „Fly-over“).

#### Erwartete Projektinhalte:

- Methoden und Maßnahmenentwicklung zur Erhöhung der Sicherheit für ArbeiterInnen, VerkehrsteilnehmerInnen und AnrainerInnen im Baustellenbereich
- Innovative Methoden zur Gestaltung eines Umleitungsmanagements und auch deren Simulationsmethoden (inkl. Verkehrseinschränkungen, Spurführung, Markierung, ...)
- Neue Ansätze zur Baustellenplanung und –management mit dem Ziel einer Reduktion der Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen
- Innovative Verfahren für Ersatzneubauten und Betriebsabläufe unter laufendem Betrieb (Stichworte: für Brücken, Fahrbahnbeläge, Spurzulegungen, Vorfertigung, Reinigung, Inspektion, Bauwerksdatenmodellierung, ...)
- Spezialmaschinen, Spezialfahrzeuge, Werkzeuge, besondere Anforderungen an Konstruktionsmethoden und Materialien

#### Ausgeschriebene Instrumente (vgl. Tabelle 1):

- Kooperative Projekte *Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung*
- Sondierung *Vorstudie für ein F&E Projekt*

## 2.1.9 Bautechnische Ausstattung und Ausrüstungsteile

### Forschung und Entwicklung für die bautechnische Ausstattung der Verkehrsinfrastruktur abseits von Fahrbahn und Fahrweg

In der Verkehrsinfrastruktur ist neben der Fahrbahn bzw. dem Fahrweg eine Reihe von bautechnischen Ausstattungen umgesetzt. Dies sind zum Beispiel Verkehrsschilder, Bodenmarkierungen, Fahrzeugrückhaltesysteme, Lärmschutzwände, Drainagesysteme, Leitpföcke, Geländer, Spritzschutzplatten, Beleuchtung und Masten, Verkehrsbeeinflussungsanlagen, Zäune, Notrufeinrichtungen. Diese Ausstattungen haben unterschiedliche Nutzungsdauern. Daher bedarf es standardisierter Prognosemodelle, auch für Ermittlung der Restnutzungsdauer und die Lebenszykluskostenberechnung. Natürlich ist auch die Entwicklung des künftigen Budgets der Betreiber eine wesentliche Randbedingung für Anschaffung, Erneuerung und Instandhaltung von bautechnischen Ausstattungen.

Im Rahmen von Forschungsprojekten soll die Ausstattung der Verkehrsinfrastruktur modernisiert und in ihren funktionellen Eigenschaften grundlegend verbessert werden. Wesentlich dabei ist, dass das Projekt auf eine verbesserte Funktion der bautechnischen Ausstattung bei gleichzeitiger besserer Umweltverträglichkeit, verringerten Kosten und einem längeren Einsatzzeitraum abzielt.

#### Erwartete Projektinhalte:

- Datenerhebung und -spezifikation sowie wissenschaftliche Absicherung. Entwicklung eines standardisierten Prognosemodells („Lebenszykluskostenberechnung“) für den Bereich der Straßenausrüstung
- Weiterentwicklung von grundlegend verbesserten Elementen der bautechnischen Ausstattung in der Verkehrsinfrastruktur hinsichtlich einer besseren Umweltverträglichkeit, verringerter Anschaffungs- und Betriebskosten und eines längeren Einsatzzeitraums
- Weiterentwickelte Methoden zur effizienten und effektiven Erhebung des bautechnischen Zustandes von Ausrüstungsteilen (z. B. zerstörungsfreie Messung, Dauerüberwachung, Fernwartung, Fernüberwachung usw.)

#### Ausgeschriebene Instrumente (vgl. Tabelle 1):

- Kooperative Projekte *Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung*
- Sondierung *Vorstudie für ein F&E Projekt*

## 2.1.10 Lärmvermeidung. Lärmschutz

### Forschung und Entwicklung für Lärmschutz in der Verkehrsinfrastruktur

Auf nationaler und europäischer Ebene ist die Reduzierung der Lärmbelastung für die Bevölkerung eine wichtige Zielsetzung. Die Lärmschutzpolitik verfolgt den Grundsatz der Gewährleistung eines hohen Gesundheits- und Umweltschutzniveaus. Maßnahmen zur Lärminderung sind dabei allgegenwärtig. Verkehr ist jedenfalls eine der Hauptlärmquellen. Reichen die bestehenden Maßnahmen nicht mehr aus, sind je nach Situation unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen Aspekten zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen umzusetzen (z. B. Lärmschutzfenster, Lärmschutzwände oder lärmindernde Straßenbeläge).

Seitens der Forschung und Entwicklung wurden in den letzten Jahren Fortschritte bei Lärmschutzmaßnahmen erreicht. Dennoch ist davon auszugehen, dass sich die bekannten Lärmschutzmaßnahmen weiterhin verbessern lassen, wie Forschung im Zusammenhang mit Reflexionseigenschaften, Dimensionierungsmethoden und der Optimierung von Lärmschutzwänden bereits gezeigt hat. Durch verbesserte Grundlagen kann auch die Wirklichkeit aus lärmakustischer Sicht besser abgebildet werden. Die Maßnahmen sollen aus lärmtechnischer Sicht effizient, nachhaltig und mit vertretbaren Mitteleinsatz umsetzbar sein.

#### Erwartete Projektinhalte:

- Weiterentwicklung von lärmindernden Straßenbelägen unter Berücksichtigung der Betriebskosten, Erstellung von Lebensdaueranalysen und Betrachtung der Lärmentwicklung über Abnutzung und Alterungserscheinungen
- Reduzierung von Lärm an der Quelle: Rad-Schiene, Bremsen, Strömungsgeräusche
- Innovative Ansätze zur Mehrfachnutzung von Lärmschutzwänden unter Berücksichtigung von betrieblichen Aspekten (z. B. Winterdienst, Wartungskosten)
- Lebensdaueranalyse von Lärmschutzwandsystemen sowie Erfassung und Prüfung des Zustandes der Konstruktion zur Früherkennung von Schäden (auch unter Berücksichtigung von Naturgefahren)
- Schalltechnische Verbesserungen von Eisenbahnbrücken

#### Ausgeschriebene Instrumente (vgl. Tabelle 1):

- Kooperative Projekte *Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung*
- Sondierung *Vorstudie für ein F&E Projekt*

## 2.1.11 Automatisierung: Fokus autonomes Fahren

### **Forschung und Entwicklung für Verkehrsmanagement, Infrastruktur und Fahrzeuge auf dem Weg zum autonomen Fahren**

Automatisierung ist ein Prozess, der sämtliche Lebensbereiche einer modernen Gesellschaft betrifft. Im Verkehrsbereich lassen sich zwei zentrale Einsatzfelder abgrenzen: Fahrzeuge und Verkehrsinfrastruktur. Bei den Fahrzeugen sprechen wir von automatisierten Fahrzeugen, die sich in ihrer höchsten Entwicklungsstufe autonom, also fahrerlos, im Verkehr bewegen können. Vom gelenkten bis zum fahrerlosen Fahrzeug sind in der Fachliteratur abgegrenzte Zwischenstufen beschrieben. Allen gemeinsam ist, dass die Interaktion zwischen Fahrzeug und Verkehrsinfrastruktur neu betrachtet werden muss. Das Fahrzeug bewegt sich zwischen den Polen einer völlig autarken dezentralen Entscheidungslogik im Fahrzeug selbst und einer zentralen Steuerung in einem vernetzten System. Aufgrund der Akzeptanzprobleme dieser beiden Extrempositionen ist die optimale Lösung wahrscheinlich dazwischen zu finden. Umso spannender ist der Ausgang dieses Prozesses zwischen den beiden Extrempositionen für die Forschung, denn die Auswirkungen und insbesondere die Anforderungen für die Infrastruktur stehen in Wechselwirkung mit den stetig weiterentwickelten Fahrzeugen.

Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien für einen zunehmend automatisierten Fahrbetrieb wird auch neue Möglichkeiten in der Konzeption des Gesamtfahrzeugs und dessen Komponenten eröffnen. Die Vermeidung von Unfällen oder zumindest die Reduzierung von deren Folgen bei einer erfolgreichen Einführung von automatisierten Fahrzeugen wird geänderte Fahrzeugkonzepte erlauben. Beispielsweise könnte eine veränderte Auslegung der Crash-Zonen der Karosserie oder der Anordnung von Komponenten das Fahrzeuggewicht und damit die Treibhausgasemissionen reduzieren.

Besonders wichtig wäre die Nutzung dieses Potenzial für den Leichtbau im Bereich von Elektrofahrzeugen zur Überwindung von deren beschränkter Reichweite. Daher adressiert diese Ausschreibung neben neuen Konzepten für Leichtbau durch automatisiertes Fahren auch die Herausforderungen und Chancen bei der systemisch aufeinander abgestimmten Entwicklung von automatisierten Fahrzeugen und alternativen Antriebssystemen. Dies inkludiert die Wechselwirkung der Steuerung dieser Antriebe mit jener des Gesamtfahrzeugs sowie die Nutzung der Informationen über die Wegeplanung und die Umweltbedingungen (z. B. Topographie, Wetter, Tankstellennetz, Fahrdistanz etc.) zum optimierten Einsatz von alternativ angetriebenen Fahrzeugen.

Darüber hinaus wird das Verkehrsmanagement eines Mischverkehrs zwischen gelenkten und assistierenden, teilautomatisierten, hochautomatisierten, vollautomatisierten und autonomen Fahrzeugen zunehmend eine Herausforderung für die Forschung. Die Anforderungen an die digitalen Daten und Informationen (z. B. hochpräzises Kartenmaterial, Referenzdaten, Streckeninformationen) im Hinblick auf Genauigkeit und Verfügbarkeit in Echtzeit ist Thema der Forschung. Welche Anforderungen werden an die Verkehrsinfrastruktur gestellt? Was wird in Zukunft nicht mehr benötigt? Welche sicherheitskritischen Szenarien müssen erhoben und neu bewertet werden? Welche Rolle spielt der Mensch in diesem Zusammenhang: FahrerInnen, PassagierInnen und weitere VerkehrsteilnehmerInnen?

Neben dem allgemeinen Verkehrsgeschehen kann Automatisierung auch ein Anwendungsfeld im Betrieb der Verkehrsinfrastruktur finden. Streckendienste wie Winterdienst, Grünstreifenpflege, Reinigungsaufgaben, eventuell auch kleine

Reparaturen und viele andere mehr könnten ebenso Material für Forschungsprojekte im Schwerpunkt der Automatisierung liefern.

### **Erwartete Projektinhalte:**

- Optimierung der Kommunikation zwischen Fahrzeug und Verkehrsinfrastruktur bzw. Serviceanbietern sowie dafür erforderliche Datenqualität und Verfügbarkeit
- Auswirkungen auf bzw. Anforderungen an das Verkehrsmanagement unter der Einbeziehung von individuellem und gruppenspezifischem Verkehrsverhalten
- Anforderungen von Fahrzeugen und Infrastrukturbetreibern hinsichtlich Qualität und Verfügbarkeit von Daten der Verkehrsinfrastruktur (Verortung, Zustand und Ereignisse, wie Straßenschäden, Hindernisse, Umwelteinflüsse, Wetter, Markierungen, Bauwerke, Leitplanken, Lärmschutzwände, ...)
- Automatisierte und teilautomatisierte Systeme und Fahrzeuge für den Betrieb einer Verkehrsinfrastruktur (z. B. Winterdienst, Grünstreifenpflege, Reinigungsaufgaben, Reparaturen und viele andere mehr)
- Vorbereitung der Verkehrsinfrastruktur hinsichtlich Gestaltung und Design für automatisiertes Fahren
- Neue Gesamtfahrzeugkonzepte bei der Entwicklung von automatisierten Fahrzeugen
- Herausforderungen und Chancen bei der systemisch aufeinander abgestimmten Entwicklung von automatisierten Fahrzeugen und alternativen Antriebssystemen

### **Ergänzende Information**

Im Rahmen dieser Ausschreibung wurde zwischen bmvt und ASFINAG vereinbart, dass sich die ASFINAG beim Thema „Automatisierung: Fokus autonomes Fahren“ nicht als Projektantragstellerin beteiligt und auch keine Lol etc. ausstellt, sondern im Rahmen Ihrer Möglichkeiten die zur Förderung ausgewählten Projekte unterstützen wird.

Eine angestrebte Unterstützung durch die ASFINAG ist daher im Antrag bekannt zu geben sowie Umfang und Art der erwarteten Unterstützung zu beschreiben.

### **Weitere Fördermöglichkeiten zum Thema:**

- KIRAS (Datensicherheit) [www.ffg.at/kiras/ausschreibung-2015/16](http://www.ffg.at/kiras/ausschreibung-2015/16)
- ECSEL (international; nächster Call 2016)  
<https://www.ffg.at/ecsel-das-programm>

### **Ausgeschriebene Instrumente (vgl. Tabelle 1):**

- Kooperative Projekte *Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung*
- Sondierung *Vorstudie für ein F&E Projekt*

## 2.2 F&E-Dienstleistungen: Von neuem Wissen zu neuen Wegen

### GLOMVf – Grundlagenorientierte Mobilitäts- und Verkehrsforschung in programmrelevanten Themenstellungen

Mit diesem Ausschreibungsschwerpunkt werden grundlagenorientierte Forschungsarbeiten unterstützt, die im erweiterten Wirkungsbereich des Programms „Mobilität der Zukunft“ einen Nutzen erwarten lassen. Das hinsichtlich der **im Rahmen dieser Ausschreibung in den drei definierten Themenkomplexen (siehe 2.2.1-2.2.3)** erwartete Wissen flankiert dabei FTI-Aktivitäten in vor- bzw. nachgeordneter Art und Weise und dient dazu, neue Wege für innovative Lösungen aufzuspüren, darauf aufbauende Innovationspfade besser ausrichten zu können und Wissenslücken zu schließen.

**Fragen** zu diesem Ausschreibungsschwerpunkt können **bis 11. Jänner 2015** ausschließlich in schriftlicher Form an [norbert.hainitz@ffg.at](mailto:norbert.hainitz@ffg.at) gerichtet werden.

Die **Beantwortung** der Fragen wird bis **18. Jänner 2015** im Downloadcenter veröffentlicht.

### **NEU: Unabhängiges ExpertInnengremium zur begleitenden Qualitätssicherung von GLOMVf-Projekten**

Grundsätzlich sind die vollständigen Projektergebnisse als Endbericht **nach Projektabschluss** zu veröffentlichen (Berücksichtigung relevanter Vorgaben erforderlich). Weitere wissenschaftliche Veröffentlichungen sind erwünscht. Das Projektteam ist für die Qualität der Ergebnisse verantwortlich.

Zur wissenschaftlichen Projektbegleitung und laufenden Verbesserung/Sicherung der Qualität der Forschungsergebnisse **während der Projektarbeit** ist im Arbeitsprogramm des Angebots ein ExpertInnengremium bestehend aus **2-3 unabhängigen externen ExpertInnen** vorzusehen und diesbezügliche Drittkosten sind abzuschätzen. Nach der Finanzierungszusage der FFG und vor Projektstart ist der FFG ein Vorschlag für fachlich geeignete und unabhängige Personen zur Besetzung des Gremiums zu unterbreiten. FFG/bmvit behalten sich vor, einzelne oder alle Vorschläge abzulehnen, alternative Vorschläge einzufordern oder selbst Expertinnen zu nominieren, wenn die Vorschläge des Projektteams nicht geeignet erscheinen.

Die Verfügbarkeit der Personen und deren Projektunabhängigkeit sind vom Projektteam im Zuge der Vorschlagsentwicklung zu überprüfen bzw. zu bestätigen. Zu diesem Zwecke ist von jedem vorgeschlagenen Experten eine **Unvereinbarkeitserklärung**, mit der dessen Unabhängigkeit vom Projekt und von Mitgliedern des Projektteams erklärt wird (zusammen mit der Geheimhaltungsverpflichtung<sup>17</sup>), einzuholen und auf Verlangen

<sup>17</sup> Zusammen mit der Unvereinbarkeitserklärung bestätigen die nominierten ExpertInnen auch die Wahrung der Geheimhaltungspflicht hinsichtlich der Projekterkenntnisse und –daten bis zu deren Veröffentlichung. Damit ist auch eine Nutzung/Verwertung der Ergebnisse für eigene Zwecke bis zu diesem Zeitpunkt ausgeschlossen, außer das Projektteam stimmt einer solchen Option zu. Gleichzeitig ist den ExpertInnen jedoch jederzeit Einsicht in die (Zwischen)ergebnisse und Projektdaten zu gewähren, wenn dies für die Ausübung der oben definierten Aufgaben notwendig ist.

der FFG vorzulegen. Neben Aspekten der wirtschaftlichen Abhängigkeiten gelten dabei auch Kooperationen mit den Projektpartnern aus dem Projektteam in den letzten 3 Jahren vor Projektbeginn als unvereinbar.

Es wird empfohlen, anerkannte ExpertInnen aus den einschlägigen Forschungs- und Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaften in den Vorschlägen zu berücksichtigen.

**Aufgaben** des ExpertInnengremiums sind das qualitative Monitoring im Sinne einer kritischen Reflexion der angestrebten oder erarbeiteten Projektergebnisse im Sinne einer wissenschaftlichen Qualitätssicherung und das Einbringen externer fachlicher Expertisen zur Verbesserung der Ergebnisqualität im Rahmen von mindestens drei offiziellen, gemeinsamen **Projektpräsentationen bzw. Ergebnisbesprechungen** (drei Halbtage). Das Gremium übernimmt dabei folgende Aufgaben:

1. Projektstart: Klarlegung/Reflexion der Projektziele, des Arbeitsprogramms und der zu erwartenden Ergebnisse mit dem Projektteam, Sicherstellung der Berücksichtigung aller diesbezüglich relevanten Notwendigkeiten/Aspekte/Rahmenbedingungen etc. Dazu zählen z.B. die geplante methodische Vorgangsweise, die Beschreibung der Daten, die erhoben und/oder verwendet werden, die zeitliche, örtliche und inhaltliche Systemabgrenzung (wofür sollen die Ergebnisse repräsentativ sein?), geplante Maßnahmen zur Qualitätssicherung etc.
2. Projektmitte: Diskussion und Bewertung der Zwischenergebnisse, Feststellung von Abweichungen und gegebenenfalls Identifikation von notwendigen Korrekturmaßnahmen
3. Projektende: Diskussion und Bewertung der Projektergebnisse im Lichte der Projektziele vor Fertigstellung des Endberichts, Überprüfung der Berücksichtigung von Stellungnahmen zum Zwischenbericht, gegebenenfalls Feststellung von Abweichungen und gegebenenfalls Identifikation von notwendigen Korrekturmaßnahmen zur Erreichung der Projektziele

Die Termine sind FFG/bmvt im Vorfeld mitzuteilen und, falls notwendig, abzustimmen. Im Zuge der Vorbereitung der Termine soll es den ExpertenInnen vom Projekt ermöglicht werden, alle notwendigen Unterlagen rechtzeitig zu sichten und einzulesen. Über die Besprechungen sind Protokolle zu führen. Die darin festzuhaltenden schriftlichen und mündlichen **Stellungnahmen der ExpertInnen** sind im weiteren Projektverlauf bzw. bei den abschließenden Projektarbeiten entsprechend zu berücksichtigen. Sollte eine Berücksichtigung nicht möglich sein, so ist dies ausreichend zu begründen und der FFG/dem bmvt mitzuteilen. Die Protokolle sind auf Anfrage an FFG/bmvt zu übermitteln.

Die Kostenkalkulation muss alle Honorar-Aufwendungen für die funktionsbedingten Erfordernisse abdecken, z. B.

- Vorbereitung, Unterlagensichtung, Analyse, Rücksprachen
- Teilnahme an gemeinsamen Projektbesprechungen an drei Halbtagen
- Reisekosten, Kosten für öffentliche Verkehrsmittel, Spesen
- Übernachtungskosten, falls notwendig

Insgesamt sollen die Kosten für das ExpertInnengremium eine Größenordnung von 6.000 € bis 9.000 € nicht überschreiten.

## 2.2.1 Evidenzbasis zu Mobilitätsverhalten und Verkehr in Österreich

### Generierung von Mehrwerten auf Basis von „Österreich unterwegs“

Erstmals seit nunmehr 20 Jahren wurden im Auftrag des bmvt im Rahmen der Studie „Österreich unterwegs“ bundesweit repräsentative Daten zur Mobilität in Österreich erhoben. Die Daten werden voraussichtlich noch im Laufe des Ausschreibungszeitraums öffentlich zugänglich und nutzbar sein.<sup>18</sup>

Die Datenbasis stellt eine wichtige Grundlage für mobilitätsrelevante Vorhaben aller Art sowie für Verkehrs- und FTI-politische Maßnahmen dar. Durch darauf aufbauende, weiterführende, grundlagenorientierte Forschung sollen nun **Wissensgrundlagen und Konzepte** entstehen, die eine optimale Nutzbarmachung dieser Datenbasis gewährleisten, diesbezügliche Anwendungsmöglichkeiten aufzeigen bzw. erweitern und daraus resultierende Lernprozesse anstoßen, um damit Mehrwerte zu generieren.

Die Forschungsprojekte können dabei hinsichtlich dieser Zielsetzung eine(n) oder mehrere der folgenden Aspekte und Fragestellungen behandeln:

#### Erklärungsgehalt „Österreich unterwegs“ optimal ausschöpfen bzw. erweitern

- Welche neuen – bzw. bislang nicht beantwortbaren (Forschungs-) Fragestellungen – mit Relevanz für den Gesamtverkehrsplan<sup>19</sup> und für die FTI-politische Roadmap zur Ausrichtung der FTI-Maßnahmen im Themenfeld „Personenmobilität innovativ gestalten“<sup>20</sup> lassen sich auf Basis der neuen Erhebungsergebnisse (und insbesondere hinsichtlich der neuen Inhalte im Vergleich zur Erhebung von 1995) wie beantworten?
- Welche ergänzenden Indikatoren lassen sich bilden, um aufbauend auf „Österreich unterwegs“ eine hochwertige Evidenzbasis für Entscheidungen in der Verkehrs- und Innovationspolitik und Wirkungsfolgenforschungen im FTI-Bereich zu schaffen?<sup>21</sup> Wie kann der diesbezügliche Nutzen der Erhebung z. B. durch Kombination, Verschneidung, Ergänzung mit Daten aus anderen Quellen noch erweitert werden?
- Wie können die Ergebnisse im Bereich der wirkungsorientierten Verwaltung<sup>22</sup> angewandt werden? Wie kann im Rahmen eines Monitorings dieser Indikatoren ein solches Indikatoren-Set, möglicherweise unter Berücksichtigung weiterer Datenquellen, bestmöglich für das Erfordernis einer jährlichen Fortschreibung abgestimmt und aufbereitet werden?

---

<sup>18</sup> siehe <https://www.oesterreich-unterwegs.at/> - Für einen Einblick in die Daten vor Veröffentlichung können die BRAWISIMO Daten herangezogen werden. <http://www.ivv.tuwien.ac.at/print/forschung/projekte/international-projects/brawisimo-at.html>

<sup>19</sup> <http://www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/gvp/index.html>

<sup>20</sup> [http://www.bmvit.gv.at/mobilitaet/publikationen/roadmap\\_mobilitaet.html](http://www.bmvit.gv.at/mobilitaet/publikationen/roadmap_mobilitaet.html)

<sup>21</sup> Im Rahmen des Themenkomplexes „Evidenzbasis zu Mobilitätsverhalten und Verkehr in Österreich“ wird nicht auf die Erarbeitung eines umfassenden Konzepts zur Ermittlung von Nachhaltigkeit abgestellt, siehe diesbezüglich GLOMV-Themenkomplex „Grundlagen zur Nachhaltigkeit“

<sup>22</sup> [www.oeffentlicherdienst.gv.at/wirkungsorientierte\\_verwaltung/index.html](http://www.oeffentlicherdienst.gv.at/wirkungsorientierte_verwaltung/index.html)

- Wie können aufbauend auf und ergänzend zu „Österreich unterwegs“ fundierte Daten über das Segment der Nicht-Routine-Wege (Non-routine Trips NRT) generiert werden, die als Basis für darauf aufbauende Forschungsprojekte dienen? Welche Daten, Modelle etc. wären notwendig, damit eine brauchbare Grundlage für innovative Mobilitätslösungen entsteht (Anknüpfung an die Projekte in Ausschreibungsschwerpunkt)? Wie lässt sich dieses Segment sinnvoller und praktikabel eingrenzen<sup>23</sup>, bewerten und verfolgen? Wie stellt sich dieses Segment dabei in plausiblen Größenordnungen in einer ausreichenden Differenzierung (räumlich, zeitlich, Gruppen etc.) dar? Welche Daten und Erkenntnisse können dabei aus anderen Forschungsprojekten (insbesondere im Rahmen dieser Ausschreibung) genutzt werden?
- Wie kann gemäß dem Masterplan „Gehen – Strategie zur Förderung des FußgängerInnenverkehrs in Österreich“ auf praktikable Weise eine „Gleichrangige Berücksichtigung des FußgängerInnenverkehrs und Erfassung aller Fußwege in der Verkehrsstatistik und den Mobilitätskennzahlen“ realisiert und umgesetzt werden, die auf dem Konzept und auf den Ergebnissen von „Österreich unterwegs“ sowie auf bisherigen Forschungsergebnissen und Innovationen (z. B. technologiegestützte Erhebungswerkzeuge) aufbaut?
- Wie kann in Konsistenz und komplementär zu „Österreich unterwegs“ die Datenlage über spezifische Gruppen verbessert werden, die bislang im Mobilitätsbereich noch wenig erforscht sind (z. B. MigrantInnen)? Wie kann dazu ein praxisrelevanter Wissenspool für eine kontinuierliche Beobachtung aufgebaut werden, der konkrete Anhaltspunkte für Forschung, Technologie und Innovation und diesbezügliche Anwendungen ermöglicht?

### **Ergebnisse „Österreich unterwegs“ in der Bevölkerung verbreiten und Erfahrungen mit der Erhebung sammeln**

- Wie können die Daten bzw. deren Erklärungswert wirkungsvoll der breiten Öffentlichkeit disseminiert bzw. für unterschiedliche Zwecke visualisiert werden? Wie kann die Bevölkerung damit hinsichtlich verkehrlicher Probleme und Maßnahmen zur Verhaltensveränderung sensibilisiert werden?
- Wie können die Daten und Ergebnisse – unter Einbeziehung der verantwortlichen Akteure – partiell in die schulische Ausbildung einfließen (z. B. Lerninhalte, Methoden und Materialien im Unterricht)?
- Welche Erfahrungen können aus dem Prozess der Mobilitätsdatenerhebung gewonnen werden? Welche diesbezüglichen Erfahrungen machen Forscher, Planer, Entscheidungsträger im Rahmen erster Anwendungen (Praktikabilität, Usability)? Welche Maßnahmen zur Verbesserung der Anwendbarkeit sind kurz- bzw. langfristig sinnvoll?

Da ein Projekt nicht alle Aspekte und Fragestellungen abdecken kann, werden im Rahmen dieses Ausschreibungsschwerpunkts dazu **bis zu vier Projekte gefördert** (max. 120.000 € pro Projekt). Die Projektergebnisse sollen konkrete Konzepte mit

---

<sup>23</sup> Vorangegangene Überlegungen dazu siehe Projekt NRT in bmvit, ways2go in Zahlen, 2012, S. 49-54. ([www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/statistik/ways2go.html](http://www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/statistik/ways2go.html))

Daten, praktikablen Methoden, Modellen etc. enthalten, die in einem nächsten Schritt mit möglichst geringem Aufwand angewandt bzw. umgesetzt werden können.

**Ausgeschriebenes Instrument** (vgl. Tabelle 1):

- Instrument: *F&E-Dienstleistung*
- max. Projektdauer: *24 Monate*
- max. Projektkosten: 4 x *120.000 € (excl. USt.)*

## 2.2.2 Innovation und Rebound-Effekte im Gesamtverkehrssystem

### Wissenschaftliches Kompendium zu verkehrs- und mobilitätsrelevanten Rebound-Effekten

Gerade im Lichte einer wirkungs- und transitionsorientierten Forschung im Verkehrs- und Mobilitätsbereich verdienen umfassende Kenntnisse über potenziell und tatsächlich zu erwartende Wirkungsspektren von FTI erhöhte Aufmerksamkeit im Rahmen transdisziplinärer Forschung und deren Förderung. Neben der Effizienz wandert dabei auch die Suffizienz zunehmend ins Blickfeld der Betrachtungen.

Kenntnisse über bzw. zur Abschätzung und Ermittlung von unerwünschten Rückschlageffekten (Rebound-Effekten) sind essenziell, um Verbesserungen im Gesamtverkehrssystem erreichen zu können. Eine gebührende Berücksichtigung unterbleibt jedoch meist. Die Gründe dafür reichen dabei von schlichten Wissensdefiziten, über mangelndes Problembewusstsein, bis hin zu Unklarheiten bezüglich des anzuwendenden Wertemaßstabs hinsichtlich unbeabsichtigt ausgelöster Folgewirkungen. Strategien zur Vorbeugung/Eindämmung von Rebound-Effekten werden damit oft erst gar nicht in Betracht gezogen.

Für geeignete Maßnahmen, um derlei Effekte nachfolgend oder auch bereits präventiv zu managen, sind in den **beiden systemischen Innovationsfeldern Personen- und Gütermobilität neue Wissensgrundlagen** erforderlich. Diese sollen helfen, soziale, organisatorische und technologische Innovationen für Verkehrsanwendungen in einer gesamtgesellschaftlich nutzenstiftenden Weise auszurichten und deren volle Potenziale wirksam zu machen. Geeignetes Evidenzmaterial ist im Verkehrs- und Mobilitätsbereich dazu bislang aber nur fragmentarisch und nicht in systematisierter Art und Weise vorhanden.

Im Rahmen eines Forschungsprojekts soll ein „**wissenschaftliches Kompendium zu verkehrs- und mobilitätsrelevanten Rebound-Effekten**“ entstehen, welches u. a. folgende Aspekte und Antworten zu den folgenden Fragestellungen als Kerninhalte enthält und später Planern, Entscheidungsträgern sowie Forschern zur Verfügung gestellt wird:

- Inventarisierung und Systematisierung des (internationalen) Stands des Wissens zu mobilitäts- und verkehrsrelevanten Rebound-Effekten auf Basis aktuellster Erkenntnisse (vorhandene Daten, Methoden, genaue Eingrenzung von Wissenslücken)
- Welche Bedeutung haben diese Erkenntnisse im Kontext des Gesamtverkehrsplans bzw. bezüglich übergeordneter verkehrspolitischer Zielsetzungen und für Innovationen im Programm „Mobilität der Zukunft“? Auf welchen Betrachtungsebenen (z. B. Verkehrsmittel, Gesamtsystem) und in welchen Dimensionen sind dazu diesbezügliche Effekte zu erwarten?
- Welche diesbezüglichen negativen Effekte sind im Bereich wesentlicher innovativer Verkehrs- und Mobilitätslösungen und Entwicklungen in Zukunft zu erwarten (z. B. Automatisierung im Verkehrssystem, E-Mobilität, Sharing etc.)? Wie kann man diese derzeit und in Zukunft erfassen bzw. messen? Welche diesbezüglichen Gefahren und unerwünschte Entwicklungen gehen von zukünftigen Trends und Entwicklungen aus und inwiefern sind jene für Österreich relevant?
- Welche Stellschrauben und Strategien zur Prävention und Eindämmung von negativen Effekten gibt es bzw. müssen entwickelt werden? Gibt es Erkenntnisse

in anderen Bereichen der Rebound-Forschung (z. B. Energie), die auf den Verkehrsbereich angewandt bzw. übertragen werden können?

- Wie und wie umfassend könnten bzw. sollten diesbezügliche Effekte in Zukunft bei Nachhaltigkeitsbewertungen, Wirkungsfolgeabschätzungen<sup>24</sup> und im Bereich der wirkungsorientierten Verwaltung<sup>25</sup> berücksichtigt werden? Was muss diesbezüglich bei der Technologieentwicklung und bei der Erforschung neuer Anwendungen berücksichtigt werden? Welche konkreten Fragestellungen müssen dazu in Zukunft noch vertiefend behandelt werden und welche Hilfestellungen sind dazu möglich?
- Wie können und sollen relevante Stakeholder in den Bereichen Personen- und Gütermobilität (bereits durch Erfahrungen im Rahmen des Projektes selbst) für diesbezügliche Problemstellungen sensibilisiert und entsprechende Meinungsbildungsprozesse unterstützt werden?

Fundiertes Vorwissen eines interdisziplinären Projektkonsortiums im Bereich der Rebound-Forschung bildet eine Projektvoraussetzung. Eine Abgrenzung bzw. Darstellung einer synergetischen Vorgehensweise – aufbauend auf Ergebnissen relevanter aktueller oder vorhergehender Projekte in mobilitätsrelevanten Bereichen – ist bereits im Antrag darzustellen.<sup>26</sup> Es wird erwartet, dass das zur Förderung ausgewählte Projekt begleitend geeignete Diskussionsprozesse im Bereich FTI- und Verkehrspolitik initiiert und steuert bzw. relevante Akteure im Sinne eines breit angelegten Diskurses in geeigneter Weise in die Forschungsarbeiten einbindet.

#### **Ausgeschriebenes Instrument** (vgl. Tabelle 1):

- Instrument: *F&E-Dienstleistung*
- max. Projektdauer: *24 Monate*
- max. Projektkosten: *120.000 € (excl. USt.)*

---

<sup>24</sup> Im Rahmen dieses Themenkomplexes wird nicht auf die Erarbeitung eines umfassenden Konzepts zur Ermittlung von Nachhaltigkeit abgestellt, siehe diesbezüglich GLOMVF-Themenkomplex „Grundlagen zur Nachhaltigkeit“.

<sup>25</sup> siehe [www.oeffentlicherdienst.gv.at/wirkungsorientierte\\_verwaltung/index.html](http://www.oeffentlicherdienst.gv.at/wirkungsorientierte_verwaltung/index.html)

<sup>26</sup> siehe u. a. Projekte „Smart Rebound“, „Linking Low Carbon Technologies with Low Carbon Society“ ([www.nachhaltigwirtschaften.at](http://www.nachhaltigwirtschaften.at)) und „uRbE“ (<http://www.uma.or.at/urbane-rebound-effekte-einblick-in-das-projekt.html>)

### 2.2.3 Grundlagen zur Nachhaltigkeit

#### Operationalisierung des Begriffs „Nachhaltige Entwicklung von Mobilität und Verkehr in Österreich“

Nachhaltige Mobilität und nachhaltiger Verkehr spielen sowohl im Verkehrs- wie auch im forschungs- und innovationspolitischen Bereich in Österreich eine wesentliche Rolle. Während „Nachhaltigkeit“ allgemein zwar ausreichende Definitionen findet, bleibt eine spezifische und allgemein akzeptierte **Definition zu „nachhaltiger Entwicklung von Mobilität und Verkehr“ hinsichtlich Begriff, Kriterien und Bewertung im Unklaren** bzw. muss erst in die österreichische verkehrs- und forschungspolitische Praxis eingepasst werden. Folglich ist auch keine standardisierte Methode vorhanden, um verkehrspolitische Maßnahmen und Forschungsergebnisse in Bezug auf ihre Auswirkungen für eine *nachhaltige Entwicklung* beurteilen zu können.

Der heute aktuelle Begriff einer *nachhaltigen Entwicklung* basiert im Wesentlichen auf dem so genannten Brundtland Report (1987) und der Deklaration der „Rio Conference for Environment and Development“ der Vereinten Nationen (UNCED 1992).<sup>27</sup> In diesem Sinne stellt das Prinzip der *nachhaltigen Entwicklung* ein Optimierungskonzept dar, welches es für den Mobilitäts- und Verkehrsbereich zu operationalisieren gilt. Dieses soll standardisierte Kriterien, dafür relevante Auswirkungen und ein Beurteilungsverfahren beinhalten, sodass eine nachvollziehbare und standardisierte Bewertung möglich ist. Die Entwicklung und Umsetzung eines geeigneten Konzepts erfordert jedoch eine grundlegende wissenschaftliche Auseinandersetzung sowie einen gesellschaftlichen Diskurs und Aushandlungsprozess, der in mehreren Schritten erfolgen soll.

Im ersten Schritt verfolgt diese Ausschreibung das Ziel, **geeignete Kriterien und Wirkungsindikatoren für eine Analyse und Beurteilung der nachhaltigen Entwicklung im Verkehrs- und Mobilitätsbereich in Österreich** zu entwickeln und diese anhand geeigneter Beispiele auf ihre Machbarkeit hinsichtlich Zweckmäßigkeit, Abbildungsqualität sowie Aufwand bei Anwendung und Praktikabilität zu testen.<sup>28</sup> Dabei ist der Mehrwert zu bisherigen Praktiken zu ermitteln und zu bewerten.

Bei der Durchführung sind folgende Aspekte zu bearbeiten bzw. zu berücksichtigen:

- Analyse und Beurteilung international vorhandener Bewertungsverfahren der Nachhaltigkeit hinsichtlich ihrer zweckmäßigen Verwendung im Verkehrs- und Mobilitätsbereich in Österreich
- Einbeziehung aller für Österreich relevanten Verkehrsmittel und relevante Betreiber bzw. Verantwortliche, Berücksichtigung aller im österreichischen Verkehrs- und Mobilitätsbereich relevanten Zielsetzungen, Strategien und Maßnahmen in der Verkehrspolitik, diesbezüglicher missionsorientierter

---

<sup>27</sup> Nachhaltige Entwicklung heißt hierbei, sowohl die Bedürfnisse der heutigen Generation zu befriedigen, als auch die Chancen und Bedürfnisse der zukünftigen Generationen zu wahren. Sie basiert auf einer ausgewogenen Entwicklung in den drei Bereichen Ökologie, Ökonomie und soziale Gesellschaft.

<sup>28</sup> In einem weiteren Schritt, der nicht Teil dieser Ausschreibung ist, ist geplant, die Frage einer geeigneten Wertsynthese für die entwickelten Kriterien und der Auswirkungsindikatoren zu behandeln.

Forschung und relevanter Umsetzungsmaßnahmen, um diese hinsichtlich ihres Beitrages für eine nachhaltige Entwicklung beurteilen zu können

- Definition von relevanten Kriterien und Indikatoren für eine Beurteilung der nachhaltigen Entwicklung in den Bereichen Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft unter Beachtung der Datenverfügbarkeit<sup>29</sup> und einer späteren effizienten Umsetzung. Diese Indikatoren sind detailliert zu beschreiben und sollen soweit wie möglich quantitativ und qualitativ abbildbar sein,<sup>30</sup> insbesondere auch unter Berücksichtigung von Life-Cycle Assessment bei der Entwicklung von Verkehrstechnologien
- Für die Kriterien und Indikatoren sind, wenn möglich, Schwellen und Bereiche zu definieren, die ihren Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung bestmöglich abbilden, wobei Synergieeffekte und Wechselwirkungen der Kriterien und Indikatoren zu beachten sind.<sup>31</sup>
- Bestmögliche repräsentative Abbildung der Beurteilungsergebnisse für eine nachhaltige Entwicklung unter Beachtung der Datenverfügbarkeit und einer effizienten Anwendung
- Aufzeigen von Möglichkeiten zur Anwendung des Konzepts im Bereich der wirkungsorientierten Verwaltung<sup>32</sup>

Als Ergebnis dieser F&E-Dienstleistung wird ein **Konzept mit wissenschaftlich fundierten, bei allen relevanten Akteuren akzeptierten und praxistauglichen Kriterien und Indikatoren** erwartet, das geeignet ist, bestmöglich den Beitrag zu einer *nachhaltigen Entwicklung* von Forschungsprojekten und Maßnahmen im Verkehrs- und Mobilitätsbereich in standardisierter und nachvollziehbarer Form zu ermitteln bzw. abzuschätzen.

Von den Antragsstellern werden dazu eingehende verkehrswissenschaftliche Kompetenzen und umfassende Kenntnisse des österreichischen verkehrspolitischen und forschungspolitischen Umfeldes erwartet. Um die Akzeptanz des Konzepts sicherzustellen, sind im Antrag geeignete Prozesse vorzuschlagen, um alle relevanten Akteure gebührend in die Arbeit einbeziehen zu können.

#### **Ausgeschriebenes Instrument** (vgl. Tabelle 1):

- Instrument: *F&E-Dienstleistung*
- max. Projektdauer: *24 Monate*
- max. Projektkosten: *120.000 € (excl. USt.)*

---

<sup>29</sup> insbesondere standardisierte Datenerhebungen wie „Österreich Unterwegs“

<sup>30</sup> Berücksichtigung und Aufbau auf diesbezügliche Ergebnisse aus vorangegangenen Forschungsprojekten, z. B. COSTS (<https://www2.ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1168&lang=de&browse=programm>) – Eine vertiefte Untersuchung von Rebound-Effekten wird im Rahmen dieses Themenkomplexes nicht erwartet, siehe dazu GLOMVF-Themenkomplex „Innovation und Rebound-Effekte im Gesamtverkehrssystem“.

<sup>31</sup> siehe diesbezüglich auch GLOMVF-Ausschreibungsschwerpunkt „Evidenzbasis zu Mobilitätsverhalten und Verkehr in Österreich“

<sup>32</sup> [https://www.oeffentlicherdienst.gv.at/wirkungsorientierte\\_verwaltung/index.html](https://www.oeffentlicherdienst.gv.at/wirkungsorientierte_verwaltung/index.html)

### 3 Ausschreibungsdokumente

Die Projekteinreichung ist ausschließlich elektronisch **via eCall** unter der Webadresse <https://ecall.ffg.at> möglich. Als Teil des elektronischen Antrags sind die **Projektbeschreibung** (inhaltliches Förderungsansuchen) und der **Kostenplan** (Tabellenteil des Förderungsansuchens) über die eCall Upload-Funktion anzuschließen.

Für Einreichungen im gewählten Instrument (siehe Ausschreibungsübersicht) sind die jeweils spezifischen Vorlagen zu verwenden.

Förderkonditionen, Ablauf der Einreichung und Förderkriterien sind im jeweiligen **Instrumentenleitfaden** beschrieben. Die nachfolgende Übersicht zeigt für die jeweiligen Instrumente die relevanten Dokumente.

<b>Übersicht Ausschreibungsdokumente – Förderung</b> zum Download: <a href="http://www.ffg.at/downloadcenter_mobilitaetderzukunft_call2015as6" style="color: white;">http://www.ffg.at/downloadcenter_mobilitaetderzukunft_call2015as6</a>	
<b>Kooperative F&amp;E-Projekte IF oder EE*</b>	 <a href="#">Instrumentenleitfaden Kooperative F&amp;E-Projekte</a>  <a href="#">Projektbeschreibung Kooperative F&amp;E-Projekte</a>  <a href="#">Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status</a> (bei Bedarf)**
<b>Sondierungen</b>	 <a href="#">Instrumentenleitfaden Sondierungen</a>  <a href="#">Projektbeschreibung Sondierungen</a>  <a href="#">Kooperationserklärung für Sondierungen</a>  <a href="#">Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status</a> (bei Bedarf)**
<b>Allgemeine Regelungen zu Kosten</b>	 <a href="#">Kostenleitfaden</a> (Kostenanerkennung in FFG-Projekten)

\* **IF** Industrielle Forschung, **EE** Experimentelle Entwicklung

\*\* Liegen keine Daten im Firmenkompass vor (z. B. bei Vereinen und Start-ups), so muss im Zuge der Antragseinreichung eine eidesstattliche Erklärung abgegeben werden. In der von der FFG zur Verfügung gestellten Vorlage muss – sofern möglich – eine Einstufung der letzten 3 Jahre lt. KMU-Definition vorgenommen werden.

<b>Übersicht Ausschreibungsdokumente – F&amp;E-Dienstleistung</b>	
<b>F&amp;E-Dienstleistungen</b>	 <a href="#">Instrumentenleitfaden F&amp;E-Dienstleistungen</a> eCall Bietererklärung  <a href="#">Inhalt des Angebotes</a>  <a href="#">Mustervertrag</a>

## 4 Rechtsgrundlagen

Die Ausschreibung basiert auf der Richtlinie zur Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation ([FTI-Richtlinie 2015](#)) Themen-FTI-RL.

Bezüglich der Unternehmensgröße ist die jeweils geltende KMU-Definition gemäß EU-Wettbewerbsrecht ausschlaggebend. Hilfestellung zur Einstufung finden sie unter: [https://www.ffg.at/recht-finanzen/rechtliches\\_service\\_KMU](https://www.ffg.at/recht-finanzen/rechtliches_service_KMU)

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

Als **Rechtsgrundlage für „Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen“** wird der Ausnahmetatbestand § 10 Z 13 Bundesvergabegesetz 2006, BGBl. I Nr. 17/2006 in der Fassung BGBl. I Nr. 15/2010 (in der Folge BVergG 2006) angewendet.

## 5 Weitere Förderungsmöglichkeiten

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

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

Relevante Förderungsmöglichkeiten FFG	Kontakt	Link
<b>Basisprogramm</b> Themenoffene Förderung von Entwicklungsprojekten für Unternehmen, laufende Ausschreibung	Karin Ruzak T: 05 7755-1507, E: <a href="mailto:karin.ruzak@ffg.at">mailto:karin.ruzak@ffg.at</a>	<a href="http://www.ffg.at/basisprogramm">www.ffg.at/basisprogramm</a>
<b>COIN Cooperation und Innovation</b>	DI Martin Reishofer T: 05 7755-2402, E: <a href="mailto:martin.reishofer@ffg.at">martin.reishofer@ffg.at</a>	<a href="http://www.ffg.at/coin">www.ffg.at/coin</a>
<b>IKT der Zukunft</b>	DI Georg Niklfeld, MSc T: 05 7755-5020, E: <a href="mailto:georg.niklfeld@ffg.at">georg.niklfeld@ffg.at</a>	<a href="http://www.ffg.at/iktderzukunft">www.ffg.at/iktderzukunft</a>
<b>Stadt der Zukunft</b>	Mag. Robert Schwertner T: 05 7755-5045, E: <a href="mailto:robert.schwertner@ffg.at">robert.schwertner@ffg.at</a>	<a href="http://www.ffg.at/stadt-der-zukunft-das-programm">www.ffg.at/stadt-der-zukunft-das-programm</a>

Förderungsmöglichkeiten international	Kontakt	Link
<b>Europäische Programme</b>	DI Hans Rohowetz T: 05 7755-4303, E: <a href="mailto:hans.rohowetz@ffg.at">hans.rohowetz@ffg.at</a>	<a href="https://www.ffg.at/intelligenter-umweltfreundlicher-und-integrierter-verkehr">https://www.ffg.at/intelligenter-umweltfreundlicher-und-integrierter-verkehr</a>
<b>EUREKA</b> Programmunabhängiger Mechanismus zur Förderung der jeweils nationalen Projektanteile	Dr. Olaf Hartmann T: 05 7755-4902, E: <a href="mailto:olaf.hartmann@ffg.at">olaf.hartmann@ffg.at</a>	<a href="http://www.ffg.at/eureka">www.ffg.at/eureka</a>