

FTI-Agenda Mobilität 2026

Konkretisierung der FTI-Themen und FTI-Maßnahmen auf Basis der
FTI-Strategie Mobilität 2040 für 2022 bis 2026

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Wien, 2021. Stand: 25. April 2022

Für den Inhalt verantwortlich:

Abteilung III/I 4 – Mobilitäts- und Verkehrstechnologien

DI (FH) Sarah Bittner-Krautsack, MBA

Telefon: +43 (0)1 71162-653211

E-Mail: sarah-bittner-krautsack@bmk.gv.at

Autor:innen/Mitglieder des Steuerungsteams:

BMK: DI (FH) Sarah Bittner-Krautsack, MBA; Mag. Dr. Andreas Dorda; DI Theresa Bauer,
BSc; DI (FH) Andreas Blust; DI Christian Drakulic, MIM; DI Constanze Kiener; DI Walter
Wasner; Florian Supe, BA BA MA MA; Benjamin Gruber, BSc

FFG: Dr. Christian Pecharda; Dr. Dietrich Leihs

AustriaTech: DI Martin Russ, DI Walter Schneider, DI Natasa Hodizic-Srndic; DI Dr. Mathias
Mittereger

AEA: DI Mag. Walter Mauritsch, MA; Dr. Peter Raimann

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind
ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger
Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Bundesministeriums für
Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie und der Autor:in
ausgeschlossen ist. Rechtsausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autor:in
dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgehen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an
i4@bmk.gv.at.

Inhalt

Einleitung.....	5
Entwicklungsprozess der FTI-Agenda Mobilität 2026	7
Zusammenwirken der Missionsfelder	8
Ziele und Zuordnung zu „Vermeiden – Verlagern – Verbessern“	10
Zielgruppen.....	12
1 Städte: urbane Mobilität klimaneutral gestalten	13
1.1 Zielbild.....	13
1.2 Ziele.....	13
1.3 Zielgruppen	13
1.4 FTI-Themen	14
1.4.1 Innovative Konzepte und Mechanismen für klimafitte Nutzungs- und Verhaltensmuster im urbanen Mobilitätskontext entwickeln	14
1.4.2 Innovative Angebote für eine klimaneutrale urbane Mobilität schaffen	16
1.4.3 Innovative Bausteine für eine zukunftssichere Umgestaltung des urbanen Mobilitätssystems schaffen	17
2 Regionen: ländliche Räume mobilisieren und nachhaltig verbinden	19
2.1 Zielbild.....	19
2.2 Ziele.....	19
2.3 Zielgruppen	19
2.4 FTI-Themen	20
2.4.1 Verkehrssparende regionale Strukturen und Mobilitätsmuster vorantreiben ...	20
2.4.2 Innovationen zur klimafreundlichen Mobilitäts- und Standortsicherung in der Region etablieren	22
2.4.3 Innovationen für klimafreundliche überregionale Mobilität und Verkehrssysteme entwickeln	24
3 Digitalisierung: Infrastruktur, Mobilitäts- und Logistikdienste effizient und klimaverträglich betreiben	25
3.1 Zielbild.....	25
3.2 Ziele.....	25
3.3 Zielgruppen	25
3.4 FTI-Themen	26
3.4.1 Mittels Digitalisierung Verkehrsinfrastrukturen, Verkehrsflächen und das Verkehrssystem sicher, zuverlässig und nachhaltig betreiben	26

3.4.2	Mittels Digitalisierung die Voraussetzungen für sichere, klimaneutrale, zuverlässige und attraktive Mobilitäts- und Logistikdienste schaffen	28
3.4.3	Mittels Digitalisierung Daten des Mobilitätssystems nutzbar machen und in-Wert-setzen.....	29
4	Technologie: umweltverträgliche Verkehrstechnologien entwickeln.....	31
4.1	Zielbild.....	31
4.2	Ziele.....	31
4.3	Zielgruppen	31
4.4	FTI-Themen	32
4.4.1	Technologische Systemlösungen, klimaneutrale Antriebssysteme sowie umweltverträgliche Komponenten entwickeln	32
4.4.2	Innovative Technologien im Bereich automatisiertes, vernetztes sowie autonomes Fahren zur Erreichung gesellschaftlicher Ziele vorantreiben.....	33
4.4.3	Erneuerbare und klimaneutrale Energieversorgung, Energieträger und Kreislaufwirtschaft im Mobilitätssystem etablieren	34
5	FTI-Maßnahmen	36
5.1	FTI-Förderungen	36
5.1.1	Nationale FTI-Förderungen.....	36
5.1.2	Transnationale FTI-Förderungen	37
5.1.3	Europäische FTI-Förderungen.....	37
5.2	Experimentierräume.....	38
5.2.1	Mobilitätslabore	38
5.2.2	Testumgebungen und -einrichtungen	38
5.2.3	Regulatorische Innovationsräume (regulatory sandboxes).....	39
5.3	Strategische Allianzen und Umsetzungspartnerschaften.....	39
5.3.1	Allianzen mit Plattformen, Netzwerken und Betreibern.....	39
5.3.2	Politik- und themenfeldübergreifende Allianzen	39
5.3.3	Allianzen mit Förderungsagenturen, -fonds und Umsetzungsagenturen	40
5.3.4	Allianzen mit mobilitätsrelevanten vom BMK geförderten FTI-Vorhaben und basisfinanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen	40
5.4	Europäische und internationale Positionierung.....	40
5.4.1	Europäische Technologie- und Innovationsplattformen.....	41
5.4.2	Horizon Europe	41
5.4.3	Transnationale Kooperationen	42
5.4.4	Internationale Kooperationen	42

Einleitung

Von November 2019 bis September 2020 wurde in einem umfassenden Stakeholderprozess erstmals eine Forschungs-, Technologie- und Innovations-Strategie (FTI-Strategie) für Mobilität entwickelt.

Diese verfolgt die **Vision „Innovationen in und aus Österreich für ein klimaneutrales Mobilitätssystem in Europa“**.

Bis 2040 ...

- hat Österreich die Herausforderungen des Wandels zu einem nachhaltigen, klimaneutralen und inklusiven Mobilitäts- und Transportsystem in seinen urbanen und ländlichen Räumen gemeistert.
- haben die österreichischen Forschungs-, Technologie- und Innovationsakteure dazu einen bedeutenden Beitrag geleistet und an einer nachhaltigen Entwicklung, der Sicherung der Lebensqualität, der Wettbewerbsfähigkeit und der Beschäftigung in Österreich wesentlich mitgewirkt.
- werden Innovationen aus Österreich weltweit als führend anerkannt und nachgefragt.

Das BMK verfolgt folgende **Mission**, um diese Vision zu realisieren:

- Wir setzen die erforderlichen forschungs- und innovationspolitischen Schritte zur Realisierung eines nachhaltigen, klimaneutralen und inklusiven Mobilitätssystems 2040.
 - Wir adressieren dafür technologische, strukturelle und organisatorische Entwicklungen sowie erforderliche Verhaltensänderungen in Wirtschaft und Gesellschaft.
 - Wir entwickeln Instrumente und Maßnahmen, die den dafür notwendigen wirtschaftlichen, industriellen und mobilitätsbezogenen Strukturwandel in Österreich und Europa zielgerichtet und wirksam unterstützen.
 - Wir gestalten dazu die Abstimmung und den Dialog zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft, Politik und Verwaltung im nationalen und internationalen Kontext.

Die Forschungs-, Technologie- und Innovationsstrategie Mobilität fungiert als Brücke zwischen dem Mobilitätsmasterplan 2030, der Mobilitätspolitik und der neuen Forschungs-, Technologie- und Innovationsstrategie des Bundes 2030. Sie definiert **vier Missionsfelder**, die den inhaltlichen Rahmen für Forschungs-, Technologie- und Innovationsmaßnahmen als Beitrag zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2040 vorgeben. Diese sind:

- Städte: urbane Mobilität klimaneutral gestalten
- Regionen: ländliche Räume mobilisieren und nachhaltig verbinden
- Digitalisierung: Infrastruktur, Mobilitäts- und Logistikdienste effizient und klimaverträglich betreiben
- Technologie: umweltverträgliche Verkehrstechnologien entwickeln

In diesen Missionsfeldern sollen jeweils vier FTI-Maßnahmen umgesetzt werden:

- FTI-Förderungen
- Experimentierräume
- Strategische Allianzen und Umsetzungspartnerschaften
- Europäische und internationale Positionierung

In der Forschungs-, Technologie- und Innovationsagenda Mobilität 2026 werden die Missionsfelder und FTI-Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre konkretisiert. Für die Missionsfelder hat das BMK Zielbilder entwickelt, Zielgruppen festgelegt, jeweils drei Ziele definiert und diesen sowohl FTI-Themen als auch FTI-Maßnahmen zugeordnet. Wirkungs- und Leistungsindikatoren, die die Wirksamkeit der FTI-Agenda Mobilität mess- und überprüfbar machen, werden bis Ende 2021 ausgearbeitet

Die strategische Ausrichtung sowie Aktivitäten im Zusammenhang mit Forschung und Innovation in der Luftfahrt werden in der Österreichischen FTI-Strategie für Luftfahrt 2040+ abgebildet, die Anfang 2022 vorliegen wird. Die Etablierung einer Schnittstelle zwischen der FTI-Strategie Mobilität und der FTI-Strategie für Luftfahrt soll sicherstellen, dass potentielle Synergien optimal genutzt werden können.

Entwicklungsprozess der FTI-Agenda Mobilität 2026

Zur Konkretisierung der vier Missionsfelder hat das BMK von November bis Dezember 2020 einen Aufruf zur Interessensbekundung zur Mitarbeit bei der Konkretisierung der vier Missionsfelder durchgeführt. Dabei haben sich 425 Personen für die Mitarbeit an der Konkretisierung eines oder mehrerer Missionsfelder gemeldet. Ursprünglich sollten ein bis zwei Workshops zu den einzelnen Missionsfeldern stattfinden, wegen der hohen Anzahl an Rückmeldungen musste die weitere Vorgehensweise jedoch angepasst werden. Das BMK konnte dabei auf die Ergebnisse von drei Workshops im Rahmen der Auftaktveranstaltung, acht Module/Workshops mit bestehenden Gremien/Plattformen und neun Themenworkshops als auch zwei Konsultationen aus dem vorangegangenen Strategieentwicklungsprozess zurückgreifen. Diese Ergebnisse dienten der Definition der Zielbilder für die Missionsfelder aus der Vision der FTI-Strategie Mobilität. Für jedes Missionsfeld erfolgte die Definition von drei Zielen, zu denen wir mit FTI-Maßnahmen Wirkung erzielen möchten, und darunter die Einteilung von FTI-Themen in Cluster, die zur Erreichung dieser Ziele einen Beitrag leisten sollen. Darauf aufbauend hat das BMK auch die vier FTI-Maßnahmen konkretisiert.

Das für den Entwicklungsprozess eingerichtete Steuerungsteam bestand – wie bereits beim Strategieentwicklungsprozess – aus Vertreter:innen von BMK, AustriaTech GmbH, Österreichischer Forschungsförderungsgesellschaft mbH und Austrian Energy Agency. Dieses Team aus Experten und Expertinnen für Mobilität steuerte den Entwicklungsprozess und trug durch unterschiedliche Perspektiven zur ganzheitlichen Entwicklung der FTI-Inhalte bei. Darüber hinaus ist zusätzliches Feedback vom FTI-Beirat Mobilität bestehend aus 11 nationalen und internationalen Experten und Expertinnen eingeflossen.

Zur Entwurfsversion der FTI-Agenda Mobilität 2026 wurden nun die oben erwähnten 425 Interessenten und Interessentinnen online konsultiert, von denen 173 Personen an der Konsultation teilnahmen. Das Feedback erlaubte eine Validierung der Ziele, eine Vervollständigung und Priorisierung der FTI-Themen sowie die Ermittlung bestehender Anknüpfungspunkte und inhaltlicher Beiträge der befragten Organisationen zu den FTI-Maßnahmen und Missionsfeldern für die nächsten Jahre. Der Beteiligungsprozess zeigte eine hohe Zustimmung zur Entwurfsversion. Insgesamt bewerteten 91 % der 112 Personen, die diese Frage beantworteten, die Stimmigkeit des Dokuments als Gut (58,9 %) oder Sehr Gut (32,1 %). Je nach Missionsfeld waren zwischen 68 % und 78 % der im Schnitt 57 auf diese Frage Antwortenden der Meinung, dass die jeweils adressierten Zielgruppen die richtigen sind, um das Zielbild des Missionsfelds zu erreichen, und zwischen 72 % und

80 % der Antwortenden waren der Meinung, dass die drei Ziele im Missionsfeld gut oder sehr gut zur Erreichung des Zielbilds beitragen. Auf Basis des Feedbacks aus der Konsultation wurde in Abstimmung mit dem Steuerungsteam die hier vorliegende Endversion entwickelt.

Zusammenwirken der Missionsfelder

Die thematischen FTI-Schwerpunktsetzungen, die den inhaltlichen Rahmen für die FTI-politischen Maßnahmen bilden, wurden mit klarem Fokus auf Systemlösungen nicht innerhalb einzelner Technologiefelder, Teilsysteme oder Verkehrsmodi strukturiert, sondern als vier Missionsfelder skizziert.

Die Missionsfelder „Städte: urbane Mobilität klimaneutral gestalten“ und „Regionen: ländliche Räume mobilisieren und nachhaltig verbinden“ stellen die räumliche Dimension in den Vordergrund, die den Bedarf an und die Nachfrage nach Mobilität prägt. Sie konzentrieren sich auf konkrete Anwendungen in unterschiedlichen Kontexten.

Komplementär dazu stellen die Missionsfelder „Digitalisierung: Infrastruktur, Mobilitäts- und Logistikdienste effizient und klimaverträglich betreiben“ und „Technologie: umweltfreundliche Verkehrstechnologien entwickeln“ zwei technologiebasierte Schlüsselbereiche in den Vordergrund und sprechen die Potenziale der Digitalisierung und technologischer Innovationen für ein klimaneutrales Mobilitätssystem an.

Essenziell zum Verständnis der Verortung der Ziele und FTI-Themen in den vier Missionsfeldern ist das Verhältnis der Missionsfelder zueinander:

Tabelle 1 Missionsfelder 1 und 2 und ihr Verhältnis untereinander

Missionsfelder 1 und 2: Städte und Regionen	Missionsfelder 3 und 4: Digitalisierung und Technologien
Zielbindung von Innovationen und Technologien an gesellschaftlichen Wandel	Aufzeigen von Technologieoptionen und Heben von Technologiepotenzialen, um den technologischen Wandel zu leiten
Anwendungen für spezifische Kontexte, Konzepte, Modelle und Nutzungsparadigmen, die sozial-räumlich verortbar sind	Allgemeine Anwendungen und Modelle u.a. Beiträge zu Normen und Standards
Anforderungen von Nutzer:innen (Bürger:innen , Wirtschaft, Städte) und deren Rahmenbedingungen	Betreiber- und Herstelleranforderungen (ohne sozioräumliche Verortung) für effizientes und effektives Betreiben und Produzieren
Gesellschaftliches In-Wert-Setzung, Wirkungsprüfung, Rebound Management und Systemlernen	Technologisches In-Wert-Setzung, Wirkungsprüfung, Rebound Management, Systemlernen

Parallel ist auch das Verhältnis der technologiebasierten Missionsfelder untereinander wichtig, welches nachfolgende Tabelle veranschaulichen soll:

Tabelle 2 Missionsfelder 3 und 4 und ihr Verhältnis untereinander

Missionsfeld 3: Digitalisierung	Missionsfeld 4: Technologien
Digitalisierung im Zusammenhang mit dem Betreiben (von Infrastruktur, Logistik- und Mobilitätsdiensten)	Digitalisierung der Komponenten und ihrer Produktion
Fokus auf die Mobilitätssystemebene	Fokus auf die Produktebene
Automatisierte und vernetzte Mobilität	Automatisierte Komponenten und ihre Einbettung ins Fahrzeug

Ziele und Zuordnung zu „Vermeiden – Verlagern – Verbessern“

Die im Folgenden beschriebenen Ziele sollen durch FTI-Maßnahmen in den vier Missionsfeldern während der nächsten fünf Jahre adressiert werden. Im Sinne einer missionsorientierten FTI-Politik werden FTI-Maßnahmen Beiträge zur Zielerreichung leisten. Darüber hinaus sind zur Gesamtzielerreichung Maßnahmen seitens relevanter Sektorpolitiken wie der Mobilitäts- und Verkehrspolitik, aber auch angrenzender Sektoren entscheidend. Umgekehrt trägt die FTI-Agenda Mobilität 2026 zu verwandten Strategien bei, wie anhand der Zuordnung der Ziele der Missionsfelder zu den Prinzipien „Vermeiden – Verlagern – Verbessern“ des Mobilitätsmasterplans 2030 veranschaulicht wird.

Tabelle 3 Ziele der Missionsfelder und ihr Beitrag zu „Vermeiden – Verlagern – Verbessern“

Missionsfeld	Ziel	Vermeiden	Verlagern	Verbessern
1. Städte: urbane Mobilität klimaneutral gestalten	1.1. Innovative Konzepte und Mechanismen für klimafitte Nutzungs- und Verhaltensmuster im urbanen Mobilitätskontext entwickeln	x		
	1.2. Innovative Angebote für eine klimaneutrale urbane Mobilität schaffen		x	
	1.3. Innovative Bausteine für eine zukunftssichere Umgestaltung des urbanen Mobilitätssystems schaffen	x	x	x
2. Regionen: ländliche Räume mobilisieren und nachhaltig verbinden	2.1. Verkehrssparende regionale Strukturen und Mobilitätsmuster vorantreiben	x		
	2.2. Innovationen zur klimafreundlichen Mobilitäts- und Standortsicherung in der Region etablieren		x	
	2.3. Innovationen für klimafreundliche überregionale Mobilität und Verkehrssysteme entwickeln	x	x	x

3. Digitalisierung: Infrastruktur, Mobilitäts- und Logistikdienste effizient und klimaverträglich betreiben	3.1. Mittels Digitalisierung Verkehrsinfrastrukturen, Verkehrsflächen und das Verkehrssystem sicher, zuverlässig und nachhaltig betreiben	x	x
	3.2. Mittels Digitalisierung die Voraussetzungen für sichere, klimaneutrale, zuverlässige und attraktive Mobilitäts- und Logistikdienste schaffen		x x
	3.3. Mittels Digitalisierung Daten des Mobilitätssystems nutzbar machen und in-Wert-setzen		x x
4. Technologie: umweltverträgliche Verkehrstechnologien entwickeln	4.1. Technologische Systemlösungen, klimaneutrale Antriebssysteme sowie umweltverträgliche Komponenten entwickeln		x
	4.2. Innovative Technologien im Bereich automatisiertes, vernetztes sowie autonomes Fahren zur Erreichung gesellschaftlicher Ziele vorantreiben		x x
	4.3. Erneuerbare und klimaneutrale Energieversorgung, Energieträger und Kreislaufwirtschaft im Mobilitätssystem etablieren	x	x

Zielgruppen

Die FTI-Strategie Mobilität richtet sich an Organisationen aus **Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Verwaltung** und möchte alle Akteure ansprechen, die für Innovationen und Technologieentwicklung im Bereich Mobilität auf nationaler, europäischer und ggf. internationaler Ebene relevant sind. **Das BMK bricht die Zielgruppen dabei auf die vier Missionsfelder herunter, konkretisiert diese und adressiert sie über die jeweiligen Ziele und Maßnahmen.** Die vier Missionsfelder sprechen überwiegend unterschiedliche Zielgruppen an, decken aber in ihrer Gesamtheit **alle Akteure ab, die für Mobilität im Innovationsökosystem relevant und wichtig sind.**

Darüber hinaus gibt es über alle Missionsfelder hinweg gemeinsame Zielgruppen: Im nationalen Kontext sind die **Bundespolitik und -verwaltung** im Bereich der Mobilitäts- und Verkehrspolitik (und angrenzender Politikfelder) sowie eine Vielzahl an universitären und außeruniversitären **Forschungseinrichtungen** und **Fachhochschulen** zu nennen, die in mobilitätsrelevanten Themen forschen, Technologien entwickeln und innovieren. Auf lokaler und regionaler Ebene sind vor allem auch Landes- und Gemeindepolitik und -verwaltung angesprochen. Auf europäischer Ebene zählen die **Mitgliedsstaaten der EU** und die **Europäische Kommission** dazu. Schlussendlich sollen alle Bürger:innen und Einwohner:innen von einem klimaneutralen Mobilitätssystem profitieren.

1 Städte: urbane Mobilität klimaneutral gestalten

1.1 Zielbild

Durch Forschungs- und Innovationsbeiträge werden wir...

- den Struktur- und Kulturwandel hin zu einem klimaneutralen urbanen Mobilitätssystem anstoßen und die erforderlichen Veränderungsprozesse beschleunigen
- eine hohe Lebens- und Standortqualität urbaner Räume mit (klima)krisensicherer, inklusiver Mobilität und Versorgungssicherheit gewährleisten
- dafür notwendige Wissensgrundlagen und Steuerungskompetenzen transdisziplinär aufbauen und (inter)national neue mobilitätsrelevante Lösungen in Städten und Zentralräumen entwickeln

1.2 Ziele

1. Innovative Konzepte und Mechanismen für klimafitte Nutzungs- und Verhaltensmuster im urbanen Mobilitätskontext entwickeln
2. Innovative Angebote für eine klimaneutrale urbane Mobilität schaffen
3. Innovative Bausteine für eine zukunftssichere Umgestaltung des urbanen Mobilitätssystems schaffen

1.3 Zielgruppen

Über die in der Einleitung genannten Zielgruppen hinaus sind die folgenden für die Erreichung der Ziele in diesem Missionsfeld besonders von Bedeutung:

Tabelle 4 Zielgruppen Städte

National	Europäisch / International
Zivilgesellschaft in Städten (Bürger:innen, Initiativträger:innen, Vereine, NGOs)	Städte in der EU und weltweit
Stadt- und Verkehrsplanung	
Kommunale Einrichtungen, Kultur-, Gesundheits-, Tourismus- und Bildungseinrichtungen, (Sozial)versicherungsträger	
Urbane Logistikdienstleister und Mobilitäts(service)anbieter	
Urbane Dienstleister (Freizeit-, Kultur- und Tourismus), Produzierende Wirtschaft, Immobilienwirtschaft, Handelswirtschaft (Nahversorger, Einzelhandel, Shoppingcenter),	
Urbane Infrastrukturbetreiber	
Regionale und überregionale, Logistik-, Mobilitätsdienstleister und Infrastrukturbetreiber	

1.4 FTI-Themen

1.4.1 Innovative Konzepte und Mechanismen für klimafitte Nutzungs- und Verhaltensmuster im urbanen Mobilitätskontext entwickeln

Für klimaneutrale urbane Mobilität braucht es eine Abkehr vom bisherigen Mobilitäts-, Konsum- und Wirtschaftsverhalten in unseren Städten. Um nachhaltige urbane Mobilitätsstile zu etablieren, muss das dafür notwendige Bewusstsein in Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Politik und Verwaltung geschaffen werden und es müssen gangbare Wege zur Veränderung von mobilitätsrelevanten Entscheidungs- und Verhaltensmustern aufgezeigt und ermöglicht werden.

Soziale und organisatorische Innovationen sind dabei insbesondere dazu nötig, neue Mechanismen und Praktiken zur Reduktion und Vermeidung der Verkehrs- bzw. Transportleistung im urbanen Raum zu etablieren oder zu einer (teilweisen oder vollständigen) Verlagerung von Personenwegen und Güterströmen beizutragen.

Zentrale Elemente sind Anreizsetzung und Regularien für die Fortbewegung mittels post-fossiler, aktiver und gesunder Mobilitätsformen sowie für die Nutzung öffentlich zugänglicher, sauberer und kooperativer Mobilitäts- oder Logistikkonzepte. Diese Maßnahmen verbunden mit dem Aufzeigen von Kostenwahrheit bilden die Grundlage für nachhaltige Mobilitätsmuster.

- **Voraussetzungen und Konzepte zu Bewusstsein und Motivation für suffiziente, multimodale und gesunde urbane Mobilitätsstile** (z. B. Carbon Awareness und urbane Mobilität, virtuelle Optionen für urbane Mobilität, Innovative Werkzeuge für Aus- und Weiterbildung und kooperatives Lernen, Nutzung von Synergien mit dem Gesundheitsbereich zur Verhaltensveränderung in der Alltagsmobilität, mobilitätsrelevante Handlungsparadigmen im Sinne eines kreislaufforientierten Konsum- und Wirtschaftsverhaltens, **Verfahren und Werkzeuge für eine differenzierte Zielgruppenbetrachtung** entlang von einstellungs- und verhaltensbestimmenden Merkmalen jenseits struktureller Zuordnung wie Alter, Geschlecht etc., zielgruppenorientierte und kontextspezifische Kampagnen privat/beruflich, Mobilitätssozialisierung und Lebensumbruchereignisse, Covid-Krise als Anstoß zur Verhaltensveränderung, Vorbildwirkung und Peer-Groups in sozialen Medien, alltagstaugliche autofreie Lebensstile)
- **Voraussetzungen, Konzepte und Modelle für nachhaltigen Transport im urbanen Strukturwandel hin zu Kreislaufwirtschaft, mehr Regionalität und Bioökonomie** (z. B. Erzeuger-Verbraucher Strukturen mit kurzen Wegen (z. B. Urban Farming-Urban Consumption), neue Organisationsmodelle für Logistik inklusive Kurier-Express-Paket-Dienste, hybride/kooperative Modelle Güter-/Personenmobilität zu Schonung und Sharing von Ressourcen, Optimierung Produktion/Transport/Rückführung und Wiedergewinnung)
- **Neue Governance-Mechanismen und innovative Politikmaßnahmen zu Nachfragenlenkung in der urbanen Mobilität** (z. B. innovative Konzepte für Kostenwahrheit und Internalisierung externer Kosten, Lenkungsmodelle aus der Verhaltensökonomie und Handlungspsychologie, nachfrageorientiertes Kapazitätsmanagement, Multi-Akteurs-Steuerung, adaptives Pricing, Priorisierung klimafreundlicher Verkehrsarten, Mobilität als Dienstleistung statt als Autobesitz verstehen, Erhöhung des PKW-Besetzungsgrades und Optimierung der Auslastungsgrade im ÖV, Mobilitätsmanagement, flexible/variable Infrastrukturnutzung)

1.4.2 Innovative Angebote für eine klimaneutrale urbane Mobilität schaffen

Forschung und Innovation liefern die notwendigen Grundlagen, Technologien, Werkzeuge und Konzepte für neue Mobilitätsangebote zur (teilweisen oder vollständigen) Verlagerung von Personenwegen und Gütertransporten und für eine effiziente, sichere und für alle zugängliche und nutzbare Verkehrsinfrastruktur in einer klimaneutralen Stadt hoher Lebens- und Standortqualität.

Zentrale Elemente bilden die Steigerung der Attraktivität von energie- und ressourceneffizienten Mobilitäts- und Transportalternativen sowie die Schaffung neuer integrierter Mobilitätsdienstleistungen für unterschiedliche Lebenskontexte. Innovative Logistik- und Zustellkonzepte erleichtern klimaneutrale Formen des Gütertransports und leisten einen Beitrag zu klimaneutralen Logistikketten im urbanen Raum.

Neue Mobilitätsangebote zwischen Individualverkehr und öffentlichen Verkehr werden in Zukunft im urbanen Raum Zugang zu einer „öffentlich nutzbaren Mobilität“ ermöglichen.

- **Voraussetzungen und Konzepte für Zugänglichkeit und Nutzbarkeit des urbanen Verkehrssystems für alle – selbstbestimmte Mobilität ermöglichen** (z. B. Barrierefreiheit, Interoperabilität, digitale Kluft und Mobilität, *Safety* im Sinne der Verkehrssicherheit, *Security* im Sinne von objektiver/subjektiver Sicherheit, *Sanitation* im Sinne von Gesundheitsschutz und mikrobieller Prävention im Kontext der Mobilität, Mobilitätsinformation, Störungsmanagement, Lenk- und Leitsysteme (inklusive Routing), leistbare und robuste Infrastruktur, aktive Mobilität und urbane Hitze, Mobilität und Pandemien)
- **Voraussetzungen und Konzepte für klimaneutrale Mobilität und Logistik auf der (sub)urbanen „ersten/letzten“ Meile** (z. B. kontextorientierte Angebote zu Arbeit/Wohnen/Freizeit/Bildung, Angebote für aktive gesunde Mobilität, Inter- und Multimodalität, Mikromobilität und neue Formen von Individualmobilität, E-Mobilität, Sharing/Pooling im urbanen Kontext wie übergreifende Nutzung von Fahrzeugflotten, Öffentlicher Verkehr, betriebliche Mobilität, städtische Tourismusbilität, automatisierte vernetzte Mobilität im urbanen Kontext, Mobilitätspunkte (mobility points), flexible innerstädtische Midi- und Mikro-Logistikhubs, flexible on-demand Mobilitätsangebote 24/7 ohne eigenen PKW, neue Lieferkonzepte, integrierte

Lösungen für Personenbeförderung und Gütertransport, Covid-Krise als Anstoß für neue Angebote, PKW-freie Ausflugs-, Urlaubs- und Einkaufsoptionen)

- **Voraussetzungen und Konzepte für die (über)regionale städtische Mobilität und Logistik zur klimaschonenden Verbindung von Städten und der Region** (z. B. Umlandverkehr, Pendelverkehr aus städtischer Perspektive, urbane Voraussetzungen für Freizeit- und Tourismusbilität, Einkaufen und Versorgung, Geschäftsreisen, Mobilitätsmanagement im Stadt-Umlandkontext, Erhöhung der Beförderungs- und Transportkapazitäten, interurbane, Punkt-zu-Punkt Verbindungen, städtische Versorgung mit Produkten aus der Region)

1.4.3 Innovative Bausteine für eine zukunftssichere Umgestaltung des urbanen Mobilitätssystems schaffen

Das urbane Mobilitätssystem ist komplex, hochdynamisch und durch eine Vielzahl von Anspruchsgruppen und (konkurrierenden) Nutzungsansprüchen auf dichtem Raum geprägt. Im städtischen Umfeld spielen daher Aushandlungsprozesse und neue, transformative Governance-Ansätze von der Ideengenerierung bis hin zur Umsetzung durch neue Möglichkeitsräume eine besonders große Rolle.

Die notwendigen Veränderungsprozesse im Zusammenhang mit urbaner Mobilität müssen sowohl top-down von Politik und Verwaltung als auch bottom-up von Interessensgruppen sowie Träger:innen von Initiativen kommen und sind durch innovative Lösungen entsprechend zu unterstützen und synergetisch miteinander in Verbindung zu bringen. Innovation fungiert hier als Befähiger zur (Mit-)Gestaltung und Steuerung des urbanen Mobilitätssystems und trägt zur Machbarkeit und Akzeptanz mobilitätsrelevanter Veränderungen bei. Entscheidungsträger:innen und Bürger:innen bei.

Innovative Bausteine zur Umgestaltung des urbanen Mobilitätssystems müssen neben der Klimaschutzrelevanz dazu verstärkt auch Prämissen der Bedarfsgerechtigkeit, soziale Gerechtigkeit (z. B. Verhinderung einer sozialen/digitalen Kluft, Leistbarkeit) und Gemeinwohlorientierung berücksichtigen, um eine hohe Lebens- und Aufenthaltsqualität in den Städten sicherzustellen.

- **Voraussetzungen und Konzepte zur Aktivierung und Befähigung von Bürger:innen und Organisationen als Initiatoren und Veränderungsmotor der urbanen Mobilität** (z. B. Partizipation in Bestands- und Neubaugebieten, Aufbau von Kapazitäten und Trägerschaften für Veränderungsprozesse („soziale Infrastruktur“), Initiativen von Bürger:innen sowie der Nachbarschaft, Grätzeln und Quartieren, Multiplikator:innen wie Bildungsträger, Arbeitgeber:innen und Verbände/Vereine, Nutzung von Citizen-Science-Ansätzen für neue Ideen, Einbindung von Bottom-up-Initiativen in Entscheidungsprozesse der Verwaltung und Politik, community-mäßig bzw. nachbarschaftlich organisierte Mobilitäts(organisations)konzepte, übergreifende Initiativen Energie/Mobilität)
- **Visionäre, integrierte urbane Mobilitäts- und Logistikkonzepte und -anwendungen** (z. B. im politikfeld- und sektorübergreifenden Kontext mit Stadtplanung, Energieversorgung, Gesundheitsvorsorge etc., „15-Minuten-Stadt“, Entwicklung zeitgemäßer Regulative & Standards, Green Deals in der Raum- und Verkehrsplanung, Lösungsräume und Wechselwirkungen zwischen Raumstruktur/Mobilität/IKT, Transit Oriented Development, Sustainable Urban Mobility/Logistics Plans (SUMP/SULP), Shared Space, Superblocks, Planungs- und Entscheidungsrundlagen für neue Verkehrs- und Transportmittel und deren Integration in das urbane Gesamtsystem Oberfläche/Untergrund/Luft/Multi-Level, Schnittstellen und Verkehrsknotenpunkte, Wirkungs- und Nachhaltigkeitsbeurteilung integrierter Konzepte und Maßnahmen)
- **Neuverteilung und Reorganisation von urbanen Räumen** (z. B. städtischer öffentlicher Raum als Faktor zu Verhaltensbeeinflussung, menschengerechte Dimensionierung, Flächenmobilisierung (z. B. Leerstände), Flächen(neu)aufteilung und -gerechtigkeit, Multifunktionalität, Planung/Gestaltung/Ausstattung/Betrieb, Bordsteinmanagement, physische und digitale Infrastruktur, Leit- und Lenkungssystem, Aufenthaltsqualität, Resilienz gegenüber Pandemien und Hitze (z. B. Schwammstadt-Konzepte), Flächennutzung für Güterumschlag, Verkehrsknotenpunkte als soziale Orte, „Natureinbindung“, Schnittstellen/Brüche zwischen öffentlichem und privatem Raum)
- **Innovative Rahmenbedingungen und Governance für integrierte Steuerung und Management eines klimaneutralen urbanen Mobilitätssystems** (z. B. Überprüfung und Adaption von rechtlichen und wirtschaftlichen Grundlagen, Anreize und Regulierungen, Urban Access Management, Kapazitätsmanagement, Entzerrung von Nachfragespitzen, Beeinflussung Wohnstandort- und Betriebsstandortwahl, Verkehrssteuerung nach Nachhaltigkeitsgesichtspunkten, Bewertungsmechanismen, Wirkungsabschätzung, -prüfung und -monitoring, Werkzeuge für evidenzbasierte und fundierte Entscheidungsprozesse, präventives Rebound-Management)

2 Regionen: ländliche Räume mobilisieren und nachhaltig verbinden

2.1 Zielbild

Durch Forschungs- und Innovationsbeiträge werden wir...

- im Sinne einer klimaneutralen Gesellschaft und nachhaltigen Wirtschaft mit Wertschöpfung in und aus der Region neue Möglichkeiten und Beiträge zur Gestaltung eines zukunftssicheren, (über)regionalen Mobilitätssystems schaffen
- auch außerhalb der Zentralräume Chancengleichheit durch ein verbessertes Zusammenspiel von regionalen bzw. lokalen Funktionalitäten und umweltfreundlichen Mobilitäts- und Transportmöglichkeiten mit deutlich verringertem Verkehrs- und Energieaufwand sicherstellen
- mobilitätsrelevante Kompetenzen für attraktive ländliche Räume und starke Regionen gemäß ihren regionalen Ressourcen und spezifischen Anforderungen entwickeln, passgenaue Mobilitätslösungen in die Fläche bringen und den Transfer im In- und Ausland fördern

2.2 Ziele

1. Verkehrssparende regionale Strukturen und Mobilitätsmuster vorantreiben
2. Innovationen zur klimafreundlichen Mobilitäts- und Standortsicherung in der Region etablieren
3. Innovationen für klimafreundliche überregionale Mobilität und Verkehrssysteme entwickeln

2.3 Zielgruppen

Über die in der Einleitung genannten Zielgruppen hinaus sind die folgenden für die Erreichung der Ziele in diesem Missionsfeld besonders von Bedeutung:

Tabelle 5 Zielgruppen Regionen

National	Europäisch / International
Zivilgesellschaft in Regionen (Bürger:innen, Initiativträger:innen, Vereine, NGOs)	Regionen in der EU und weltweit
Kommunale Raum- und Verkehrsplanung	Nachbarstaaten
Bundesländer, Regionalverbände und -managements, Selbstverwaltungskörper (z. B. Sozialversicherungsträger, Kammern)	
Kultur-, Gesundheits-, Tourismus- und Bildungseinrichtungen	
Regionale Dienstleister (Freizeit-, Kultur- und Tourismus), Produzierende Wirtschaft, Immobilienwirtschaft, Handelswirtschaft (Nahversorger, Einzelhandel, Shoppingcenter), Land- und Forstwirtschaft	
Regionale und überregionale Logistikdienstleister, Infrastrukturbetreiber und Mobilitäts(service)anbieter	
Verkehrsverbände, Regulatoren und finanzierende Organisationen	

2.4 FTI-Themen

2.4.1 Verkehrssparende regionale Strukturen und Mobilitätsmuster vorantreiben

In der Region wird ein Großteil der österreichischen Verkehrs- und Transportleistung induziert. Die zunehmende Zersiedelung macht die Erschließung von Siedlungsstrukturen (ressourcen)aufwendig und leistet mono-modalen, PKW-zentrierten Mobilitätsmustern Vorschub.

Innovative Lösungen müssen nachfrageseitig zur Vermeidung von Wegen bzw. zur Reduktion des Verkehrs- bzw. Transportaufwands beitragen, gleichzeitig aber geeignete Angebote für eine sozial inklusive Mobilitätstransformation in der Region sicherstellen. Die Lösungen haben daher auch Vermeidungsmaßnahmen im Sinne des Klimaschutzes und der Kreislaufwirtschaft im Spannungsfeld mit Sozialverträglichkeit, Daseinsvorsorge und Standortsicherung zu berücksichtigen. Die dafür erforderlichen gesellschaftlichen Aushandlungsprozesse sind notwendiger Bestandteil innovativer Lösungen mit Systemveränderungsanspruch.

- **Voraussetzungen und Konzepte zur Verkehrsminimierung durch integrierte Raum-, Standort- und Verkehrsplanung in der Region** (z. B. Attraktivierung/Belebung der Ortszentren und -kerne, Flächenmobilisierung (z. B. Leerstände), Flächenumverteilung im regionalem bzw. örtlichen Kontext, Orte und Regionen der kurzen Wege, regionale Kreislaufwirtschaft und Mobilitätslösungen, Nahversorgung und dezentrale Produktionsformen, nachhaltige Logistikkonzepte in der regionalen Wirtschaft verankern, Beeinflussung Wohnstandort- und Betriebsstandortwahl, Einfluss der Eigentumsverhältnisse auf Veränderungen im Mobilitätssystem, Transportkonzepte für Kreislaufwirtschaft)
- **Voraussetzungen und Konzepte für suffiziente Mobilitäts- und Konsumstile** in der Region (z. B. Carbon-Awareness und Bepreisung etwa durch Mobilitätskontoansätze, verhaltensökonomische Lenkungskonzepte, Erforschung von Akzeptanz und Wirksamkeit von Anreizsetzung und Regulierung u.a. durch Erfahrungen aus der Covid-Krise, Prosumer und (generationsübergreifende) Sharing-Modelle, integrierte Mobilitätsangebote für unterschiedliche Lebenskontexte, Grundlagen für Bewusstseinsbildung und Motivation/Empowerment zu suffizienter und nachhaltiger regionaler Mobilität, suffiziente Tourismus- und Freizeitmobilität, Ausschöpfung neuer Potenziale der virtuellen Mobilität in der Region (v. a. im Dienstleistungsbereich), neue Konzepte und Rahmenbedingungen für Teleworking, Co-Working, Telemedizin, Teleconferencing, Distance Learning/Tele-Unterricht, E-Commerce, Systemwirkungen und -ausrichtung, Kombination physischer und virtueller Angebote)
- **Konzepte und Anwendungen für regionales Verkehrs- und Mobilitätsmanagement** (Betriebliches Mobilitätsmanagement, Erhöhung des PKW-Besetzungsgrades und Optimierung der Auslastungsgrade im ÖV, Verkehrs(flächen)management im Sinne der Kreislaufwirtschaft und flächengerechter öffentlicher Räume, gestaffelt variable Infrastruktur-Benutzungsentgelte und Parkraumkonzepte/-management, temporäre/sectorale/regionale Benutzungseinschränkungen für bestimmte Verkehrsarten, Kapazitätssteigerung von Infrastruktur und Fahrzeugen, Entzerrung von Nachfragespitzen, Priorisierung ÖV/aktive Mobilität ggü. MIV, Mischformen zwischen ÖV&(M)IV, integrierte Lösungen zu Personenbeförderung und Gütertransport, integrierte Nutzung von Fahrzeugflotten geschäftlich/kommunal/privat bzw. sektorübergreifend)
- **Innovative Rahmenbedingungen und Governance für verkehrssparende regionale Strukturen und Mobilitätsmuster** (z. B. Innovative Konzepte für Kostenwahrheit und Internalisierung externer Kosten, Lenkungskonzepte aus der Verhaltensökonomie und Handlungspsychologie, nachfrageseitiges Kapazitätsmanagement, adaptives Pricing, Mobilität als Dienstleistung statt als Autobesitz etablieren, Erhöhung des PKW-

Besetzungsgrades und Optimierung der Auslastungsgrade im ÖV, Mobilitätsmanagement, Überprüfung und Adaption von rechtlichen und wirtschaftlichen Grundlagen, Anreize und Regulierungen, Kapazitätsmanagement, Entzerrung von Nachfragespitzen, Beeinflussung Wohnstandort- und Betriebsstandortwahl, Verkehrssteuerung nach Nachhaltigkeitsgesichtspunkten, evidenzbasierte und fundierte Entscheidungsprozesse durch differenzierte Zielgruppenbetrachtung für regionale sozial-räumliche Kontexte entlang von einstellungs- und verhaltensbestimmenden Merkmalen jenseits struktureller Zuordnung wie Alter, Geschlecht etc., Bewertungsmechanismen, Wirkungsabschätzung, -prüfung und -monitoring, präventives Rebound-Management)

2.4.2 Innovationen zur klimafreundlichen Mobilitäts- und Standortsicherung in der Region etablieren

Für attraktive Lebensbedingungen in der Region ist die (über-)regionale Erreichbarkeit von Wohnort, Arbeitsplatz, Behörden, medizinischen und Pflege-Einrichtungen, Bildungs- und Kultur-, Freizeit- und Tourismusbetrieben von großer Bedeutung. Ebenso wichtig ist deren adäquate Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen.

Forschung, Technologie und Innovation liefern die notwendigen Grundlagen, Werkzeuge und Konzepte für eine (teilweise oder vollständige) Verlagerung von Personenwegen und Gütertransporten auf energie- und ressourceneffiziente Beförderungsmittel bzw. zur Fortbewegung mittels post-fossiler und aktiver Mobilitäts- und Transportformen.

Neue Lösungen ermöglichen ein integriertes, zugängliches und leistbares Mobilitätsangebot mit durchgängigen Mobilitätsketten inklusive der ersten/letzten Meile und alternativen Mobilitätsoptionen, ohne vom (eigenen) PKW abhängig zu sein. Neue Mobilitätsoptionen in der Region schließen die Lücke zwischen Individualverkehr und öffentlichen Verkehr i.S. einer „öffentlich nutzbaren Mobilität“. Innovative Logistikkonzepte erleichtern klimaneutrale Formen des Gütertransports und leisten einen Beitrag zu klimaneutralen Logistikketten.

- **Voraussetzungen und Konzepte für eine flächendeckende „Mobilitäts(service)garantie“ ohne (eigenes) Auto** (z. B. Level of Service, spezifische Bedürfnisse unterschiedlicher Gruppen an Nutzer:innen wie Schüler:innen und mobilitätseingeschränkter Personen, umwelt- und gesellschaftspolitische Lenkungseffekte, umweltorientierte Steuerung, 24/7 ÖV mit attraktiven multimodalen Schnittstellen für Kurz- und Langstrecken, flexible Bedarfsverkehre und flächendeckende Sharing bzw. Pooling Angebote für die Region, Kombination ÖV/Sharing/Pooling, Geschäfts-, Betreiber- und Finanzierungsmodelle, Flexibilisierung vs. Regulierung, Anwendungsszenarien für Mobility-as-a-Service (MaaS) unter Einbettung bestehender Angebote, automatisierte vernetzte Mobilität und Flexibilisierung im ÖV, haltestellungsunabhängige Zugangspunkte (bzw. virtuelle Haltepunkte), regionale Mobility Hubs, multimodale Knoten für kombinierten Personen- und Güterverkehr, Konzepte für die nahtlose Umlandanbindung urbaner Zentren, kooperative/kollektive Mobilitäts- und Versorgungsmodelle wie etwa kombinierte Mitnahme von Gütern bei Personenverkehr auf Straße, Schiene und Wasser)
- **Voraussetzungen und Konzepte zur Attraktivierung energie- und ressourceneffizienter Mobilitäts- und Transportalternativen** (z. B. Modelle und Einsatzszenarien für neue Beförderungs- bzw. Transporttechnologien mit klimaneutralen Antriebformen, E-Mobilität im Gleichklang von Energiebereitstellung und Umstieg auf neue Mobilitätsformen als auch integrierter Bestandteil von Mobilitätsketten, aktive Mobilität im ländlichen Raum und im regionalen Kontext, Einsatz neuer Verkehrskonzepte und -mittel für Oberfläche/Untergrund/Luft im regionalen/ländlichen Kontext, Aktivierung und Attraktivierung von Regional- und Nebenbahnen, Lade- und Betankungsinfrastruktur, Flächenbedarf und Bodenversiegelung, Schutz der Biodiversität)
- **Voraussetzungen und Konzepte für ressourcen- und energieeffiziente Logistik im ländlichen Raum** (z. B. CO₂-neutrale Zulieferkonzepte und überbetriebliche Verkehrs- und Versorgungskonzepte für Unternehmen und öffentliche Bedarfsträger im Spannungsfeld zwischen betriebswirtschaftlicher und gesamtgesellschaftlicher Optimierung, Angleichung der Geschwindigkeiten von Güter- und Personenverkehr zwecks reibungsloserer Abwicklung, Anwendungsszenarien für Logistics-as-a-Service (LaaS), Güter(fein)verteilung außerhalb von Ballungszentren, inklusive besonderer Anforderungssituationen wie zeitkritische/sensible/Gefahren-Güter, nachhaltige Versorgung peripherer Standorte, neue Modelle für mobile Versorgungsdienste)

2.4.3 Innovationen für klimafreundliche überregionale Mobilität und Verkehrssysteme entwickeln

Als verbindende Klammer über Regionen, Infrastrukturen und Technologien soll dieses Missionsfeld die überregionale Erreichbarkeit des ländlichen Lebens- und Wirtschaftsraums sowie einen überregionalen Disparitäten-Ausgleich sicherstellen.

Neue Grundlagen, Technologien, Werkzeuge und Konzepte sollen die Vermeidung und Verlagerung überregionaler Verkehrsströme vorantreiben bzw. sie klimafreundlich gestalten und verbessern. Der Systemhorizont geht dabei über die „funktionale Region“ – also über Verkehrsbeziehungen innerhalb einer Region bzw. Stadtregion – hinaus, bis hin zu grenzüberschreitenden Verkehren und dem Fernverkehr.

- **Voraussetzungen und Konzepte für überregionales Verkehrs- und Mobilitätsmanagement** (z. B. überregionale Verkehrssteuerung, Kostenwahrheit und Lenkungseffekte, Verknüpfung Verkehrsmanagement/Flottenmanagement/MaaS)
- **Überregionale Transport- und Beförderungskonzepte bzw. Konzepte zur (über)regionalen Anbindung** (z. B. Vorbereitung notwendiger Entscheidungsgrundlagen und Implementierungsszenarien für neue Verkehrsmittel und -konzepte für Oberfläche/Untergrund/Luft/Wasser, interoperable Systeme für „Electric Road Infrastructure“, Synergien Personenverkehr/Güterverkehr auf Straße/Schiene/Wasserstraße, Betriebskonzepte und Inneneinrichtung von Tag- und Nachtreisezügen, multifunktionales Reisen im Arbeits- und Freizeitkontext, integrierte Reise- und Beförderungskonzepte im Tourismus, alternative Reisekonzepte zu Kurz- und Mittelstreckenflügen)
- **Voraussetzungen und Konzepte für eine überregionale/grenzüberschreitende Verkehrs- und Raumplanung (inklusive Infrastrukturplanung)** (z. B. Planungswerkzeuge, Planung, Einsatz satellitengestützter Erdbeobachtungsinformationen (Copernicus) für regionale Verkehrs- und Raumplanung, Simulation aus überregionaler und grenzübergreifender Perspektive inklusive Akteure Transeuropäischer Netze (TEN), Infrastrukturprojekte und Partizipation)

3 Digitalisierung: Infrastruktur, Mobilitäts- und Logistikdienste effizient und klimaverträglich betreiben

3.1 Zielbild

Durch Forschungs- und Innovationsbeiträge werden wir...

- die Chancen des digitalen Wandels für mehr Effizienz und Effektivität im Mobilitäts- und Transportsystem zur Erreichung der Klimaneutralität nutzen
- die Digitalisierung für die Gestaltung sicherer und klimaverträglicher Verkehrsinfrastrukturen, -flächen und -systeme sowie für zuverlässige, attraktive und klimaneutrale Mobilitäts- und Logistikdienste einsetzen
- den Nutzen von Digitalisierung im Mobilitäts- und Transportsystem durch Informations- und Sicherheitsgewinn und nutzerorientierte Dienste für alle Stakeholder sicherstellen.

3.2 Ziele

1. Mittels Digitalisierung Verkehrsinfrastrukturen, Verkehrsflächen und das Verkehrssystem sicher, zuverlässig und nachhaltig betreiben
2. Mittels Digitalisierung die Voraussetzungen für sichere, klimaneutrale, zuverlässige und attraktive Mobilitäts- und Logistikdienste schaffen
3. Mittels Digitalisierung Daten des Mobilitätssystems nutzbar machen und in-Wert-setzen

3.3 Zielgruppen

Über die in der Einleitung genannten Zielgruppen hinaus sind die folgenden für die Erreichung der Ziele in diesem Missionsfeld besonders von Bedeutung:

Tabelle 6 Zielgruppen Digitalisierung

National	Europäisch und International
Infrastrukturbetreiber	Nachbarstaaten/Partnerstaaten
Mobilitäts(service)anbieter	Internationale Konzerne
Logistikdienstleister	Normungs- und Standardisierungsgremien
Verkehrstelematikanbieter	
Komponentenhersteller und Systemanbieter	
IT-Dienstleister, IT-Plattformen und IT-Systemanbieter	
Mobilfunk- und Telekommunikationsunternehmen	
Verladende Wirtschaft	
Start-Ups	
Normungs- und Standardisierungsgremien	

3.4 FTI-Themen

3.4.1 Mittels Digitalisierung Verkehrsinfrastrukturen, Verkehrsflächen und das Verkehrssystem sicher, zuverlässig und nachhaltig betreiben

Eine sichere, robuste und qualitativ hochwertige Verkehrsinfrastruktur ist eine wichtige Voraussetzung für zuverlässige Mobilitäts- und Logistikdienste. Darüber hinaus müssen bestehende Verkehrsinfrastrukturen, Verkehrsflächen und das Verkehrssystem im Spannungsfeld zwischen individuellen, gesellschaftlichen und Gruppeninteressen sowie im Spannungsfeld zwischen wirtschaftlichen und ökologischen Interessen nachhaltige Gestaltung finden. Vorhandene Infrastrukturen gilt es bestens zu nutzen, um weiteren Flächenverbrauch zu vermeiden. Dazu können Forschung und Innovation Lösungen entwickeln, mit denen Verkehrsinfrastrukturen effizient und effektiv unter Betrachtung des gesamten Lebenszyklus zu bauen und zu betreiben sind.

- **Voraussetzungen und technische Konzepte zur intelligenten Instandhaltung (Condition Based Maintenance / Predictive Maintenance) von Infrastruktur und Fahrzeugen** (für alle Verkehrsmodi; u. a. Zustandserfassung, Diagnose und Monitoring zur Optimierung des Infrastrukturbetriebs, um Ausfälle zu reduzieren, Kosten zu senken und Funktionalität, Qualität und Verfügbarkeit der Infrastruktur sicherzustellen; auch unter Berücksichtigung der Auswirkungen der Klimakrise)
- **Voraussetzungen und technische Konzepte für digitales Bauen von Verkehrsinfrastruktur (Building Information Modeling) über den gesamten Lebenszyklus** (von Planung, Ausführung über Betrieb, Instandhaltung bis zum Recycling)
- **Voraussetzungen und technische Konzepte für den Aufbau digitaler Infrastrukturen im Mobilitätsbereich sowie deren Interaktion mit physischen Infrastrukturen** (z. B. Mobilfunk, Kommunikation, Karten und Referenzierungslösungen, Sensoren, Schnittstellen, Fragestellungen zu Datenmanagement)
- **Voraussetzungen und technische Konzepte zur ganzheitlichen Integration automatisierter und vernetzter Mobilität im Mobilitätssystem** (z. B. Vernetzung und Kommunikation zwischen Infrastruktur und Fahrzeugen, intelligente Infrastruktur, kommunikationsbasierte intelligente Zugsteuerung für mehr Sicherheit und optimale Auslastung der Infrastruktur, Grundlagen für darauf aufbauende Dienstleistungen und Geschäftsmodelle, ganzheitliche Berücksichtigung der Aspekte Safety & Security)
- **Voraussetzungen für bzw. Weiterentwicklung von Verkehrsmodellen und intermodalen Verkehrsinformationen zu Mobilitätsmanagement** (z. B. dynamische Aspekte als Voraussetzung zur Realisierung von intelligentem Verkehrsmanagement, Mobilität als Dienstleistung (MaaS), Physical Internet, intelligente Routenführung (z. B. durch Positionierung über Galileo-Signal); Aspekte des Zusammenspiels von privaten, gewerblichen und kollektiven Verkehren; kollaboratives Zusammenwirken von Routingdiensten und Verkehrsmanagement; Berücksichtigung/Integration von Mobilitätsverhaltensaspekten bei Verkehrsmodellen und Verkehrsmanagement).
- **Voraussetzungen und technische Konzepte zur Entwicklung von Simulationsplattformen und Nutzung der Möglichkeiten digitaler Abbildungen der realen Welt (digitaler Zwilling) zum Testen neuartiger Systeme im virtuellen Raum** (z. B. Simulation neuer Verkehrsverteilungsmodelle basierend auf der Auswertung historischer Bewegungsdaten (Galileo, GPS), Abschätzung der Potenziale zur Reduktion negativer Umweltauswirkungen u.a. unter Einbeziehung von flächendeckenden Luftgütemessungen (Copernicus), Überwachung der Betriebssicherheit, Optimierung von Prozessen zur Realisierung von Effizienz- und Effektivitätsgewinnen, Einbindung von Echtzeitinformationen).

3.4.2 Mittels Digitalisierung die Voraussetzungen für sichere, klimaneutrale, zuverlässige und attraktive Mobilitäts- und Logistikdienste schaffen

Digitalisierung schafft die Voraussetzungen für sichere (Safety & Security), klimaneutrale, zuverlässige und attraktive Mobilitäts- und Logistikdienste für private als auch gewerbliche Nutzer:innen. Sie ermöglicht die Verknüpfung der Wege zu Ketten und darauf aufbauende Dienste (Services), Geschäfts- und Betreibermodelle, die auf horizontalen und vertikalen Kooperationen der Stakeholder beruhen und Nutzer:innen einen Mehrwert bieten. Besondere Bedeutung kommt der Optimierung von Prozessen entlang der Mobilitäts- und Logistikketten bzw. -netzwerke sowie an multimodalen Knotenpunkten zu. Dazu zählen neben Bahnhöfen, Flughäfen und Güterverkehrszentren auch multimodale Haltestellen und innerstädtische Logistikhubs.

- **Voraussetzungen und technische Konzepte zur Optimierung und Attraktivierung der Nutzung sowie Integrierbarkeit des öffentlichen Verkehrs schaffen** (z. B. Verbesserung der Interoperabilität und Intermodalität zur Sicherstellung einer nachhaltigen Mobilität, optimale Vernetzung öffentlich zugänglicher Angebote wie Schienenverkehr und (Linien-)Bussen, Taxis, (E-)Car-Sharing-Angeboten, Mietwagen, Fahrrädern, Fußwegen, Nutzung von Bewegungsdaten und -profilen (Galileo), Forcierung der Digitalisierung im öffentlichen Raum zur Schaffung dynamischer/flexibler Nutzung im Kontext von Multimodalität)
- **Voraussetzungen und technische Konzepte für sichere, zuverlässige, klimaneutrale und attraktive Mobilitätsdienste schaffen** (z. B. für individuelle und betriebliche Mobilität durch Kooperation über Unternehmensgrenzen hinweg und Nutzung der Potenziale der Netzwerk-Ökonomie über Linking Services. Damit sollen Mobilität als Dienstleistung (MaaS) etabliert, Sharing und neue Mobilitätsangebote, private und öffentliche Mobilitätsanbieter integriert, mit Echtzeitanwendungen und einem kundenfreundlichen Buchungs- und Ticketing-Systems verknüpft und betreiberübergreifend überregional unter Berücksichtigung des Datenschutzes (Privacy by Design) realisiert werden.)
- **Voraussetzungen und technische Konzepte zur Automatisierung und Digitalisierung von Prozessen an den multimodalen Knotenpunkten** (z. B. Bahnhöfen, Flughäfen und Güterverkehrszentren sowie multifunktionalen und multimodalen Haltestellen und innerstädtischen Logistikhubs).
- **Voraussetzungen und technische Konzepte zur Optimierung und Attraktivierung der Einbindung umweltfreundlicher Verkehrsträger zugunsten klimaneutraler**

Logistikketten (z. B. Schiene und Binnenwasserstraße, Optimierung überregionaler Schnittstellen Straße-Schiene-Wasserstraße, Entwicklung und Integration der digitalen automatischen Kupplung im Schienengüterverkehr).

- **Voraussetzungen und technische Konzepte für sichere, zuverlässige, klimaneutrale und energieeffiziente Logistikdienste** (z. B. Verbesserung der Interoperabilität und Intermodalität für nachhaltige Transportketten und -netzwerke, horizontale und vertikale Kooperation über Unternehmensgrenzen hinweg, Nutzen der Potenziale einer Netzwerk-Ökonomie über Linking Services. Damit sollen unter Berücksichtigung von Datenschutz und Wettbewerbsrecht Physical Internet realisiert, Organisationsstrukturen neu gedacht, kollaborative Geschäftsmodelle in der Logistik etabliert und Echtzeitanwendungen ermöglicht und betreiberübergreifende Lösungen gefunden werden, ganzheitliche Berücksichtigung der Aspekte Safety & Security, Nutzung der digitalen automatischen Kupplung im Schienengüterverkehr für Logistikdienste).

3.4.3 Mittels Digitalisierung Daten des Mobilitätssystems nutzbar machen und in-Wert-setzen

Digitalisierung im Mobilitätssektor baut auf der Nutzbarmachung von Daten und deren In-Wert-Setzung in Informationen und weiters in Diensten, Geschäfts- und Betreibermodellen auf. Ein Mehrwert daraus ergibt sich nicht nur für Teilnehmer:innen von Mobilität, sondern auch für Arbeitnehmer:innen im Mobilitätssektor. Sie können ihrer Arbeit effizienter und auch sicherer nachgehen. Darüber hinaus profitieren Gesellschaft, Politik und Verwaltung iterativ von den gewonnenen Daten aus dem Mobilitätssystem, wenn diese für dessen effektivere Gestaltung genutzt werden. Im Sinne der Datenökonomie geht es um die Auswertung sowie (volks)wirtschaftliche Nutzung der Daten des Mobilitätssystems, damit verbundener Wertschöpfungsketten, aber auch datenschutzrechtlicher Grenzen sowie entsprechender sicherer und vertrauenswürdiger Mobilitätsdateninfrastrukturen. Darüber hinaus gilt es Schlüsseltechnologien, die die Digitalisierung antreiben, auf Nutzen und wirksame Anwendungsmöglichkeiten im Mobilitätssektor hin zu prüfen.

- **Voraussetzungen und technische Konzepte zur Nutzbarmachung von Daten im gewerblichen Mobilitätssektor für mehr Nachhaltigkeit** (z. B. umweltbewusste Fahrweisen; Vermeidung von Leerfahrten; optimierter Betriebsabläufe und Arbeitssicherheit unter Einhaltung der DSGVO).

- **Voraussetzungen und technische Konzepte zur digitalen Aufbereitung und Verfügbarmachung von Verkehrsinformationen und Verkehrsvorschriften** (z. B. digitale Kundmachung analoger Verordnungen (automatisierte Verarbeitung und Reaktion) sowie der notwendigen Anforderungen für zukünftige Umsetzungsschritte für die digitale Bereitstellung von Rechtsvorschriften)
- **Analyse von Auswirkungen und Potenzialen zunehmender Digitalisierung und Automatisierung im Mobilitätssystem** (z. B. Übergangsphase des Mischverkehrs vor allem in Bezug auf sozioökonomische Effekte, Verkehrssicherheit und Nachhaltigkeitsziele, Rebound-Effekte wie Auswirkungen auf den Energieverbrauch, Auswirkungen von Diensten, die auf Digitalisierung und Automatisierung aufbauen, Auswirkungen auf Berufsbilder und neue Anforderungen an diese, Berücksichtigung der Aspekte Safety & Security)
- **Voraussetzungen und technische Konzepte für Management und Governance von Mobilitätsdaten** (z. B. durch Forcierung von Linking-of-Services-Ansätzen, Anreize für Datenbereitstellung, Datenaustausch, Datenanalyse, Datenaufbewahrung, Datenintegration, „Demokratisierung von Daten“ unter Berücksichtigung eines ethischen Umgangs mit Daten und des Wettbewerbsrechts, Datenvermeidung und -sparsamkeit (Privacy by Design), Trusted Third Party-Approach, Entwicklung sicherer und vertrauenswürdiger Mobilitätsdateninfrastrukturen, Fragestellungen im Kontext der Verwendung offener Verwaltungsdaten (Open Government Data))
- **Potenzialanalyse von Schlüsseltechnologien der voranschreitenden Digitalisierung für Anwendungen im Mobilitätsbereich** (z. B. Künstliche Intelligenz, Blockchain/Distributed-Ledger-Technologies, (satellitenbasiertes) 5G/6G, Internet of Things, Industrie 4.0, Weltrauminfrastruktur zur Navigation (Galileo) und Erdbeobachtung (Copernicus), Quantentechnologie, Edge Computing, Satellitennavigationssysteme)

4 Technologie: umweltverträgliche Verkehrstechnologien entwickeln

4.1 Zielbild

Durch Forschungs- und Innovationsbeiträge werden wir ...

- den technologischen Wandel aktiv nutzen, um das Mobilitätssystem klimaneutral umzugestalten
- den Innovationsstandort Österreich in einer klimaneutralen Zukunft durch Entwicklung von dafür relevanten Schlüsseltechnologien und Unterstützung der dafür notwendigen Transformation der Mobilitäts(zuliefer)industrien stärken und sichern
- Forschung und Kompetenzaufbau sowie Ausbau technologischer Exzellenz in und aus Österreich vorantreiben, um der österreichischen Industrie und Forschung im klimaneutralen Mobilitätssektor eine Vorreiterrolle zu ermöglichen.

4.2 Ziele

1. Technologische Systemlösungen, klimaneutrale Antriebssysteme sowie umweltverträgliche Komponenten entwickeln
2. Innovative Technologien im Bereich automatisiertes, vernetztes sowie autonomes Fahren zur Erreichung gesellschaftlicher Ziele vorantreiben
3. Erneuerbare und klimaneutrale Energieversorgung, Energieträger und Kreislaufwirtschaft im Mobilitätssystem etablieren

4.3 Zielgruppen

Über die in der Einleitung genannten Zielgruppen hinaus sind die folgenden für die Erreichung der Ziele in diesem Missionsfeld besonders von Bedeutung:

Tabelle 7 Zielgruppen Technologie

National	Europäisch / International
Produzierende Industrie und Zulieferer	Systemanbieter/-hersteller
Systemanbieter/-hersteller	Internationale Organisationen
Engineering-Dienstleister	Normungs- und Standardisierungsgremien (u.a. UNECE)
IT-Dienstleister	
Mobilfunk- und Telekommunikationsunternehmen	
Bauwirtschaft im Verkehrssystem	
Energiesektor	
Start-Ups	
Normungs- und Standardisierungsgremien (u.a. Austrian Standards)	
Infrastrukturbetreiber	

4.4 FTI-Themen

4.4.1 Technologische Systemlösungen, klimaneutrale Antriebssysteme sowie umweltverträgliche Komponenten entwickeln

Forschung und Innovation spielen eine zentrale Rolle zur gleichzeitigen Realisierung von Wirtschaftlichkeit und ökologischer Verträglichkeit technologischer Entwicklungen. Das erklärte Ziel ist es, die Gesundheit der Menschen zu schützen und Störungen und Eingriffe im ökologischen System möglichst gering zu halten. Entwicklung und Optimierung klimaneutraler Antriebssysteme, nachhaltiger Verkehrstechnologien und umweltverträglicher Komponenten sowie deren Integration in das technologische Gesamtsystem sollen einen grundlegenden Beitrag zur Erreichung dieser Zielsetzung leisten.

- **Entwicklung umweltverträglicher Komponenten für Infrastrukturen** (Straße, Schiene, Ausrüstung und Kunstbauten) **sowie Verkehrs- und Transportmittel** in der Personen- und Gütermobilität (z. B. Behälter und insbes. Fahrzeuge und Sonderfahrzeuge)
- **Nutzung und Weiterentwicklung von Test- und Validierungsumgebungen für reales Testen und Simulationen**, um die Entwicklung von Fahrzeugkomponenten effizienter zu gestalten
- **Anwendung zukunftsweisender Fertigungstechnologien in der Mobilität** (z. B. Additive Manufacturing)
- **Weiterentwicklung der Elektromobilität** (z. B. Antriebstrang, Energiespeicher v. a. Batterie, Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, Tank- und Ladeinfrastrukturen; Fragestellungen der Energieversorgung und notwendigen Ausstattung sowie Betrieb der Infrastrukturen)
- **Weiterentwicklung von Technologien für die Optimierung von Mobilitäts- und Logistikketten** (z. B. Umschlagstechnologien; barrierefreie technische Lösungen)
- **Voraussetzungen, technische Konzepte und die bautechnischen Anforderungen für nachhaltige überregionale Verkehrsinfrastrukturen und deren Energieversorgung** (z. B. Aktivierung und Attraktivierung von Regional- und Nebenbahnen, offene Fragestellungen in Bezug auf die Elektrifizierung spezifischer Autobahnabschnitte komplementär zur Eisenbahn zwecks effizienter Abwicklung v. a. nicht verlagerbarer LKW-Verkehre)

4.4.2 Innovative Technologien im Bereich automatisiertes, vernetztes sowie autonomes Fahren zur Erreichung gesellschaftlicher Ziele vorantreiben

Automatisierte und vernetzte sowie autonome Fahrzeuge/Systeme haben das Potenzial, einen zentralen Beitrag zur Sicherheit und Nachhaltigkeit des Mobilitäts- und Transportsystems, aber auch zur Erreichung gesellschaftlicher Ziele zu leisten. Um hier innovative Lösungen zu entwickeln ist es notwendig, Anforderungen an technologische Entwicklungen, Systemlösungen und das gesamte Ökosystem zu erheben und zu analysieren. Es gilt dabei wissenschaftlich fundierte Entscheidungsgrundlagen für zukünftige Steuerungsmechanismen und Lenkungsmaßnahmen für deren nachhaltige Implementierung bereitzustellen.

- **Technische Konzepte und Entwicklungen zur Optimierung von Mess-, Steuerungs-, Regelungstechnik automatisierter und elektrifizierter Fahrzeuge** (u. a. zur Gewährleistung energieeffizienter und sicherheitsrelevanter dynamischer Fahrzustände)

- **Technische Konzepte und Entwicklungen zur Optimierung von Hardwarelösungen** für Generierung, Management, Qualitätssicherung und Verarbeitung von **Daten** sowie **von Komponenten cloudbasierter Lösungen**
- **Nutzbarmachung von Hardware und technologischen Systemlösungen für Vernetzungs- und Kommunikationstechnologien** als Voraussetzung für darauf aufbauende Dienste im Kontext automatisiertes, vernetztes sowie autonomes Fahren (z. B. sicherer und effizienter Austausch von Daten und Informationen zwischen Fahrzeugen und der Infrastruktur, entscheidungsbasierte Softwarelösungen, ganzheitliche Berücksichtigung der Aspekte Safety & Security)
- **Erforschung von Mensch-Maschinen-Interaktionen** für automatisiertes, vernetztes und autonomes Fahren und daraus abgeleiteter mensch-zentrierter Ansätze und Zugänge mit Fokus auf erhöhte Sicherheit
- **Nutzen der erweiterten Möglichkeiten zur Erprobung und Weiterentwicklung des automatisierten Fahren durch die 2. Novellierung der AutomatFahrVerordnung** (BGBlA 2022 143)
[ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBlA_2022_II_143/BGBlA_2022_II_143.html](https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBlA_2022_II_143/BGBlA_2022_II_143.html)
(siehe auch Kapitel 5.2.2)

4.4.3 Erneuerbare und klimaneutrale Energieversorgung, Energieträger und Kreislaufwirtschaft im Mobilitätssystem etablieren

Die Nutzung erneuerbarer bzw. klimaneutraler Energieträger stellt den zweiten und unverzichtbaren Teil der Klima- und Energiewende dar. Die Entwicklung und breite Implementierung neuer Technologien werden einen nachhaltigen Beitrag zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen sowie weiterer Schadstoffe im Gesamtsystem leisten und damit den Umweltschutz stärken. Dabei ist die Optimierung des energetischen Gesamtsystems im Hinblick auf die höchste Energieeffizienz durch Sektorkopplung mit dem Energiesystem von zentraler Bedeutung. Im Zentrum steht die Anwendung klimaneutraler Energieträger (insbesondere synthetische strombasierte Kraftstoffe) in jenen Einsatzbereichen, in denen eine direkte Elektrifizierung durch Batterietechnologien oder der Einsatz der Wasserstoffbrennstoffzellentechnologie technisch schwer möglich ist (z. B. Schifffahrt und Luftfahrt – Aspekte der Luftfahrt werden in der FTI-Strategie Luftfahrt näher beleuchtet).

Ziel ist es, einen möglichst hohen Anteil des Oberflächenverkehrs durch die energieeffizienteste Technologieoption der direkten Elektrifizierung abdecken zu können. Die Kreislaufwirtschaft stellt den Schlüssel für eine nachhaltige Ressourcennutzung im Mobilitätssystem dar.

- **Voraussetzungen und technische Konzepte sowie Entwicklungen zu Herstellung, Speicherung und Einsatz erneuerbarer bzw. klimaneutraler Energieträger** für Anwendungen im Mobilitätsbereich in ihrer gesamten Bandbreite (z. B. Wasserstoff, e-Fuels (P2X), biobasierte Kraftstoffe, elektrische Energie, verfahrenstechnische Optimierung und Verwendung der Energieträger soll sich am Prinzip der Energieeffizienz, Klimaneutralität und Nachhaltigkeit sowie am Grundsatz orientieren, die Energieträger in jenen Anwendungsbereichen einzusetzen, in denen es keine effizientere und nachhaltigere Alternative gibt)
- **Voraussetzungen und technische Konzepte sowie Entwicklungen zur Kopplung von Energieversorgung und -speicherung im Mobilitätssystem** im Sinne einer nachhaltigen, klimaneutralen, sicheren, resilienten, gendergerechten, sozialen und wirtschaftsverträglichen Energiezukunft (z. B. regional integrierte Konzepte für autarke Energieversorgung und -bereitstellung, Energierückführung, -speicherung und -wandlung im Mobilitätssystem, kostengünstige und gegenüber Naturgefahren robuste Formen der regionalen Infrastrukturbereitstellung)
- **Anwendungen von Schlüsseltechnologien aus dem Bereich der Materialwissenschaft** (v. a. Leichtbau, Beschichtungstechnologien, Verwendung nachwachsender Rohstoffe) **in der Mobilität** zur Sicherstellung der Ressourceneffizienz (z. B. Reduktion von Energie- und Materialeinsatz, Gewicht; Verlängerung der Lebensdauer; optimierte Second Life Anwendungen von Batterien oder anderen Komponenten; Prüfung der Anwendung von Leichtbauansätzen und -materialien aus anderen Branchen wie der Luft- und Raumfahrt)
- **Anwendung von Prinzipien der Kreislaufwirtschaft und des Ökodesigns in der Mobilität und ihren relevanten Industrien** (z. B. Verwendung fortgeschrittener Recyclingtechnologien, ökologische, ökonomische und soziale Wirkungsabschätzung durch den Einsatz ganzheitlicher LCA-Analysen und Well-to-Wheel- bzw. Cradle-to-Grave-Betrachtung, Berücksichtigung soll in diesen Betrachtungen auch die Vermeidung sozial und ökologisch fragwürdiger Bedingungen beim Abbau, Verarbeitung, Verwendung und Wiederverwertung von Ressourcen sowie die Vermeidung von Abhängigkeiten von unsicheren oder monopolistisch wenigen Lieferanten der Ressourcen finden)

5 FTI-Maßnahmen

In der FTI-Strategie Mobilität sind vier Forschungs-, Technologie- und Innovationsmaßnahmen (FTI-Maßnahmen) definiert. Da die FTI-Strategie Mobilität der FTI-Politik im Bereich Mobilität zuzuordnen ist, adressieren wir hier ausschließlich FTI-politische Maßnahmen, mit denen wir zu den definierten Zielen der vier Missionsfelder beitragen wollen. Darüber hinaus erforderliche, beispielsweise mobilitäts- und verkehrspolitische Zielsetzungen und Maßnahmen sind u. a. im Mobilitätsmasterplan 2030 und damit verbundenen Strategien zu finden. Zudem ist FTI-Politik der Privatwirtschaftsverwaltung zuzuordnen und verfügt damit über keine hoheitlichen (etwa regulativen) Kompetenzen.

Die FTI-Maßnahmen sollen in den vier Missionsfeldern ihre Wirkungen entfalten und zu den Zielen der vier Missionsfelder, die wir in dieser FTI-Agenda Mobilität 2026 definiert haben, beitragen.

5.1 FTI-Förderungen

FTI-Förderungen unterstützen FTI-Vorhaben, die neue bzw. verbesserte Produkte, Prozesse, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle in den Missionsfeldern erforschen und entwickeln bzw. diese innovieren möchten. Die Zielgruppen sind in den jeweiligen Ausschreibungs- bzw. Instrumentenleitfäden spezifiziert.

5.1.1 Nationale FTI-Förderungen

Nationale Forschungs-, Technologie- und Innovationsförderungen werden auf Basis rechtlicher Grundlagen zur Förderung von Forschung, Technologieentwicklung und Innovation in einem wettbewerblichen Verfahren über bestehende und neue Forschungs-, Technologie- und Innovationsinstrumente der Förderungsagenturen vergeben, wie etwa die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG), Austria Wirtschaftsservice (AWS), oder Fonds wie den Klima- und Energiefonds. Die Ziele der Ausschreibungen orientieren sich an den in den vier Missionsfeldern definierten Zielen, die Inhalte gestaltet das BMK gemeinsam mit den Förderungsagenturen und -fonds.

2021 und 2022 wird das Thema „Mobilitätssystem (Mobilität und Luftfahrt)“ eines der Themen des BMK sein, welches wir gemeinsam mit der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft bearbeiten. In den Ausschreibungen dazu werden wir die vier Missionsfelder und die dazugehörigen zwölf Ziele (drei pro Missionsfeld) aus der FTI-Agenda Mobilität 2026 adressieren. Die Ausschreibungsschwerpunkte werden sich aus den FTI-Themen ableiten.

Zudem wird es einen FTI-Schwerpunkt „Mobilitätswende“ geben, wo neben „Mobilitätssystem (Mobilität und Luftfahrt)“ auch die anderen neun Themen des BMK Ausschreibungsschwerpunkte eröffnen, die Ziele aus dieser FTI-Agenda Mobilität adressieren.

Komplementär zur angebotsseitigen FTI-Förderung unterstützt das Instrumentarium der Innovationsfördernden Öffentliche Beschaffung (IÖB) die Mobilitätswende. In der Umsetzung der FTI-Agenda Mobilität 2026 werden die IÖB-Instrumentarien in den Missionsfeldern bedarfsorientiert eingesetzt.

5.1.2 Transnationale FTI-Förderungen

Das BMK wird sich darüber hinaus auch zukünftig in für Österreich strategisch wichtigen Themen mit nationalen FTI-Förderungen an transnationalen FTI-Ausschreibungen beteiligen (z. B. D-A-CH Ausschreibung zur Verkehrsinfrastruktur, ERA-Net Co-Fund Urban Accessibility and Connectivity, ERA-Net for materials research and innovation).

5.1.3 Europäische FTI-Förderungen

Europäische Forschungs-, Technologie- und Innovationsförderungen werden im EU-Forschungsrahmenprogramm Horizon Europe (2021–2027) im wettbewerblichen Verfahren vergeben. Die mobilitätsrelevanten Ausschreibungen finden sich im jeweiligen zweijährigen Arbeitsprogramm zum Cluster 5 „Klima, Energie und Mobilität“ und in den einzelnen Arbeitsprogrammen der mobilitätsrelevanten Partnerschaften bzw. Missionen. Hier gestaltet die Europäische Kommission mit Unterstützung der Delegationen der EU-Länder im Komitologieverfahren die Inhalte von (siehe auch 5.4 „Europäische und Internationale Positionierung“). Darüber hinaus gibt es Ausschreibungen des Europäischen Struktur- und Investitionsfonds zu Forschungsinfrastrukturen.

5.2 Experimentierräume

Diese FTI-Maßnahme umfasst reale Entwicklungsumgebungen mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Mobilitätslabore fokussieren auf den Zugang zu und den Austausch mit Nutzer:innen, Testumgebungen und -einrichtungen fokussieren u.a. mit Simulationen, Tests und Demonstrationen im realen Verkehrssystem auf Forschung, während regulatorische Innovationsräume (regulatory sandboxes) in Zukunft die Erprobung von Innovationen im Mobilitätsbereich ermöglichen sollen.

5.2.1 Mobilitätslabore

Mobilitätslabore bringen Mobilitätsinnovationen in die Praxis. Durch sie arbeiten Akteure aus Wissenschaft und Praxis schon bei der Ideenfindung zusammen und Menschen mit unterschiedlichen Hintergründen tragen dazu bei, dass neue Lösungen gefunden bzw. im Lebensalltag und in der Wirtschaftspraxis etabliert werden können. Ein wichtiger Aspekt ist die substanzielle und kontinuierliche Einbindung verschiedener Stakeholder aus Zivilgesellschaft, Politik und Verwaltung in Innovationsprozesse. Die Initiative umfasst derzeit vier Urbane Mobilitätslabore sowie das Change Mobility Lab (CMC), welches auch Struktur- und Kulturveränderungen über begrenzte räumliche Kontexte hinaus vorantreibt. Darüber hinaus ist die Einrichtung eines Mobility Policy Innovation Labs und regionaler Mobilitätslabore geplant. Das BMK begleitet geförderte Mobilitätslabore und die dabei entstehenden Lernprozesse im Rahmen von spezifischen Austausch- und Abstimmungsformaten.

5.2.2 Testumgebungen und -einrichtungen

Testumgebungen ermöglichen reale Entwicklungsumgebungen mit offenem Zugang unter transparenten und diskriminierungsfreien Bedingungen. Beispielsweise vereinen die Testumgebungen für automatisiertes Fahren (DigiTrans & ALP.Lab) virtuelle und reale Tests auf privaten und öffentlichen Teststrecken, Analysen und Simulationen. Sie nutzen dafür auch die erweiterten Möglichkeiten zur Erprobung und Weiterentwicklung des automatisierten Fahrens durch die 2. Novellierung der Automatisiertes Fahren Verordnung – AutomatFahrVerordnung (BGBLA 2022 143). Daneben gibt es in Österreich eine Reihe weiterer mobilitätsrelevanter, teilweise geförderter Forschungsinfrastrukturen wie RTA – Rail Tec Arsenal Fahrzeugversuchsanlage GmbH, BOKU Wasserbaulabor oder das Montanuniversität Leoben Zentrum am Berg (ZAB).

5.2.3 Regulatorische Innovationsräume (regulatory sandboxes)

Das Reallabore-Rahmengesetz, welches das Fundament für die Implementierung von Reallaboren in den einzelnen Materiengesetzen legen soll, sowie ein spezielles Reallabor-Gesetz Mobilität befinden sich aktuell in Ausarbeitung. In zeitlich und räumlich definierten rechtlichen Experimentierräumen sollen damit neue Lösungsansätze unter realen Bedingungen erprobt und auf ihre tatsächlichen Wirkungspotenziale untersucht werden können. Dabei gewonnene Erkenntnisse sollen zudem dazu dienen, Regulierung durch proaktives regulatorisches Lernen weiterzuentwickeln und den Rechtsrahmen innovationsfreundlicher, zukunftssicherer, nachhaltiger und resilienter zu gestalten.

5.3 Strategische Allianzen und Umsetzungspartnerschaften

Diese FTI-Maßnahme umfasst strategische Allianzen mit wichtigen Plattformen und Netzwerken, aber auch mit mobilitätsrelevanten, vom BMK geförderten strategischen FTI-Vorhaben und basisfinanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Weiters wird das BMK wichtige Infrastrukturbetreiber einbinden, politikfeld- und themenfeldübergreifende strategische Allianzen aufbauen sowie den Aufbau strategischer Intelligenz in den vier Missionsfeldern in der öffentlichen Verwaltung und den Förderungs- und Umsetzungsagenturen forcieren.

5.3.1 Allianzen mit Plattformen, Netzwerken und Betreibern

Plattformen, Netzwerke und Verkehrs(infrastruktur)betreiber können mobilitätsrelevante Innovationsprozesse anstoßen, aber diese auch einer breiten Zielgruppe zugänglich machen und letztlich zu einer breiten Umsetzung beitragen. Deshalb wollen wir mit diesen FTI-Kooperationen zur Erreichung der zwölf Ziele der FTI-Agenda Mobilität 2026 beitragen und intensivieren.

5.3.2 Politik- und themenfeldübergreifende Allianzen

Gezielte politik- und themenfeldübergreifende strategische Allianzen sollen die Zusammenarbeit innerhalb der FTI-Politik (zwischen unterschiedlichen Schwerpunktthemen) als auch zwischen FTI-Politik und den Sektorpolitiken etablieren und stärken. Zusammenarbeit innerhalb der FTI-Politik soll einerseits ein Hebel für neue Zielgruppen sein, die zu den Zielen der FTI-Agenda Mobilität 2026 Beiträge leisten und Synergien innerhalb des FTI-Instrumentenportfolios generieren. Die Zusammenarbeit mit

Sektorpolitiken stellt die bessere Wirksamkeit von FTI-Maßnahmen sicher: FTI-Erkenntnisse sollen damit (rascher) in die Umsetzung kommen und in politische Maßnahmen der Sektorpolitiken Eingang finden. Zudem sollen FTI-Maßnahmen besser mit Maßnahmen anderer Sektorpolitiken harmonisieren. Insbesondere streben wir eine verstärkte Zusammenarbeit bei Reallaboren an, wobei FTI-Förderungen auch weiterhin zur Beantwortung allfälliger Forschungsfragen der Sektorpolitiken beitragen sollen. Für die Umsetzung des Mobilitätsmasterplans 2030 ist von Seiten der FTI-Politik im Bereich Mobilität die Mitarbeit an diversen Fachkonzepten vorgesehen.

5.3.3 Allianzen mit Förderungsagenturen, -fonds und Umsetzungsagenturen

Der konsequenten (Weiter-)Entwicklung von Allianzen mit Förderungsagenturen und -fonds sowie Umsetzungsagenturen, die FTI-Vorhaben in den Missionsfeldern managen, ist eine wichtige Maßnahme für den Aufbau von strategischer Intelligenz.

5.3.4 Allianzen mit mobilitätsrelevanten vom BMK geförderten FTI-Vorhaben und basisfinanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen

Mobilitätsrelevante strategische FTI-Vorhaben umfassen Stiftungsprofessuren, Innovationslabore (siehe Experimentierräume), Leitprojekte zu Personen- und Gütermobilität und die Kooperative Technologieinitiative zum System Bahn. Diese wurden im Rahmen des Programms Mobilität der Zukunft gefördert und wirken noch in den Zeitraum der FTI-Agenda Mobilität. Dies trifft auch auf mobilitätsrelevante Kompetenzzentren aus dem COMET-Programm zu. Darüber hinaus sollen auch strategische Allianzen mit vom BMK basisfinanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit Mobilitätsschwerpunkt (Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H., AIT Austrian Institute of Technology GmbH; Silicon Austria Labs (SAL)) entstehen.

5.4 Europäische und internationale Positionierung

Diese FTI-Maßnahme adressiert auf europäischer Ebene die Positionierung österreichischer Organisationen und die Mitarbeit des BMK in Europäischen Technologieplattformen im Bereich Mobilität sowie österreichisches Mitwirken an der Komitologie im EU-Forschungsrahmenprogramm Horizon Europe (2021–2027).

5.4.1 Europäische Technologie- und Innovationsplattformen

Die Europäischen Technologieplattformen entwickeln für die EU in sektorspezifischen Themen der Mobilität umfassende Strategien für Forschung, Entwicklung und Innovation, die die Europäische Kommission für die Implementierung des EU-Forschungsrahmenprogramms Horizon Europe heranzieht. Die Mitgliedsstaaten können sich gruppieren und sich derart umso effizienter positionieren, nationale Unternehmen und Forschungseinrichtungen können sich über unterschiedliche thematische Arbeitsgruppen, ggf. auch nationale Spiegelgruppen einbringen. Zu den mobilitätsrelevanten europäischen Technologie- und Innovationsplattformen zählender European Rail Research Advisory Council (ERRAC), der European Road Transport Research Advisory Council (ERTRAC), die Alliance for Logistics Innovation through Collaboration in Europe (ALICE) und die europäische Technologie- und Innovationsplattform „Batteries Europe“.

5.4.2 Horizon Europe

Die komitologischen Ausschüsse der Mitgliedsstaaten im EU-Forschungsrahmenprogramm Horizon Europe bilden sich auf Ebene thematischer Cluster. So gibt es für den Cluster 5 „Klima, Energie und Mobilität“ ein eigenes Programmkomitee aus Mitgliedsstaaten-Delegationen, in dem das BMK die nationalen Interessen vertritt. Zusätzlich ist eine informelle Gruppe aus Mitgliedsstaatenvertreter:innen zum Cluster 5 Programmkomitee im Aufbau, sie bezweckt hauptsächlich die Abstimmung strategischer Interessen gegenüber der Europäischen Kommission im Vorfeld zum Programmkomitee. Darüber hinaus existieren jeweils Gruppen der Mitgliedsstaaten (States Representatives Group) in den sieben mobilitätsrelevanten Partnerschaften. Ergänzend sind nationale und transnationale Foren und Gremien zur Diskussion und Abstimmung der nationalen und transnationalen Positionen und der damit verbundenen Schwerpunkte sinnvoll. Die mobilitätsrelevante Mission lautet „Klimaneutrale und Intelligente Städte“ („Climate Neutral Cities and Communities and Smart Cities“ (CNSC), die sieben mobilitätsrelevanten Partnerschaften umfassen u.a. die Europäische Cofund-Partnerschaft „Driving Urban Transitions towards a Sustainable Future“ (DUT), die Europäische Partnerschaft „Europe’s Rail Joint Undertaking“ (ERJU), die Europäische Partnerschaft „Connected, Cooperative and Automated Mobility“ (CCAM), die Europäische Partnerschaft „Industrial Battery Value Chain“, die Europäische Partnerschaft „Towards zero-emission road transport“ (2ZERO) und die Europäische Partnerschaft „Clean Hydrogen“. Darüber hinaus enthält die European Partnership for Key Digital Technologies (KDT) mobilitätsrelevante Forschungs- und Entwicklungsinhalte zu elektronisch-basierten Systemen.

5.4.3 Transnationale Kooperationen

Durch Beiträge zu und die aktive Beteiligung an strategisch wichtigen transnationalen und europäischen Initiativen und Forschungsk Kooperationen wie der „Green Hydrogen Production“-Initiative, dem Europäischen Leichtbau-Netzwerk, ERA-Net Co-Fund Urban Accessibility and Connectivity, ERA-Net for materials research and innovation können österreichische Akteur:innen an Wissensnetzwerken partizipieren und ihre Stärken einbringen. Darüber hinaus gehören zu transnationalen Kooperationen auch FTI-Kooperationen mit Ministerien der Nachbarländer, wie mit dem Deutschen Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und dem Deutschen Zentrum für Schienenverkehrsforschung (DZSF) als auch der Deutschen Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und dem Schweizer Bundesamt für Strassen (ASTRA) im Rahmen des D-A-CH Netzwerks zur Verkehrsinfrastrukturforschung. Ebenso relevant ist die Teilnahme Österreichs an den mobilitätsrelevanten IPCEIs (Important Projects of Common European Interest) zu Batterien und voraussichtlich Wasserstoff und überdies mobilitätsrelevante bilaterale Abkommen (Memoranda of Understanding).

5.4.4 Internationale Kooperationen

Durch Beiträge zu und die aktive Beteiligung an strategisch wichtigen internationalen Initiativen und Forschungsk Kooperationen mit der Internationalen Energieagentur (IEA) und in der International Partnership for Hydrogen and Fuel Cells in the Economy (IPHE) können österreichische Akteur:innen an internationalen Wissensnetzwerken partizipieren und ihre Stärken einbringen.

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

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 71162-653106

i4@bmk.gv.at

[bmk.gv.at](https://www.bmk.gv.at)