

FTI-politische Roadmap

zur Ausrichtung der FTI Maßnahmen „Mobilität der Zukunft“ im Themenfeld „Personenmobilität innovativ gestalten“

Beauftragt durch das
Bundesministerium für Verkehr,
Innovation und Technologie

AIT Austrian Institute of Technology
GmbH
Donau City Straße 1, 1220 Wien
www.ait.ac.at

Petra Wagner (AIT)
Katy Whitelegg (AIT)
Matthias Weber (AIT)

Walter Wasner (bmvit)

Wien, April 2014

Inhalt

1. Einleitung	4
1.1 Zielsetzung	4
1.2 Methodische Herangehensweise	4
2. FTI-politische Positionierung des Themenfelds „Personenmobilität innovativ gestalten“	5
2.1 Strategischer Rahmen: das FTI-Programm Mobilität der Zukunft	5
2.2 Spezifische Mission des Themenfelds	6
2.3 Wirkungsbeiträge des Themenfelds im Programm MdZ	6
2.3.1 Interventionslogik	6
2.3.2 Förderlogik	8
2.4 Interventionsmechanismen und Instrumente	9
2.4.1 Interventionsmechanismen	9
2.4.2 Instrumente	11
2.5 Schnittstellen zum europäischen Umfeld	12
3. Thematische Ausrichtung des Themenfelds „Personenmobilität innovativ gestalten“	13
3.1 Roadmap für das Forschungsfeld „Aktive Mobilität“	14
3.1.1 Herausforderungen im Forschungsfeld „Aktive Mobilität“	14
3.1.2 Mission des Programms MdZ im Forschungsfeld „Aktive Mobilität“	14
3.1.3 Zielbestimmung und erwartete Wirkung	14
3.1.4 Leitthemen und Forschungsfragen	14
3.2 Roadmap für das Forschungsfeld „Multimodale Lebensstile“	15
3.2.1 Herausforderungen im Forschungsfeld „Multimodale Lebensstile“	15
3.2.2 Mission des Programms MdZ im Forschungsfeld „Multimodale Lebensstile“	16
3.2.3 Zielbestimmung und erwartete Wirkung	16
3.2.4 Leitthemen und Forschungsfragen	17
3.3 Roadmap für das Forschungsfeld „Gleichberechtigte Mobilität“	17
3.3.1 Herausforderungen im Forschungsfeld „Gleichberechtigte Mobilität“	17
3.3.2 Mission des Programms MdZ im Forschungsfeld „Gleichberechtigte Mobilität“	18
3.3.3 Zielbestimmung und erwartete Wirkung	18

3.3.4 Leitthemen und Forschungsfragen	18
--	-----------

4. FTI-Roadmap „Personenmobilität innovativ gestalten“ – ausgewählte Maßnahmen auf einem Blick	19
--	----

5. Referenzen	21
---------------	----

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die FTI-Roadmap „Personenmobilität innovativ gestalten“ als mittel- und langfristiger Innovationsfahrplan mit Blick auf die Schwerpunktausschreibungen 2014/2015	4
Abbildung 2: Die Themenfelder des Programms MdZ	6
Abbildung 3: Interventionsmechanismen im Themenfeld „Personenmobilität innovativ gestalten“	9
Abbildung 4: Architektur der Roadmap „Personenmobilität innovativ gestalten“	13
Abbildung 5: Schlüsselakteure im Bereich Multimodale Lebensstile	16
Abbildung 6: FTI-Roadmap „Personenmobilität innovativ gestalten“ – ausgewählte Maßnahmen auf einem Blick	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Programmziele MdZ und erwartete Wirkungsbeiträge im Themenfeld „Personenmobilität innovativ gestalten“	4
---	---

1. Einleitung

1.1 Zielsetzung

Die Roadmap „Personenmobilität innovativ gestalten“ soll die FTI-politische Ausrichtung im Themenfeld aufzeigen, die themenspezifische Programmstrategie des Programms „Mobilität der Zukunft (MdZ)“ für den Personenmobilitätsbereich konkretisieren und Programmmaßnahmen systematisieren.

Vor dem Hintergrund der Aufgabe, mobilitätsrelevante Phänomene im Kontext der gesellschaftlichen Trends und Veränderungen zu erforschen und dadurch mittel- bis längerfristig innovative Lösungen zu entwickeln bzw. mobilitätsrelevante Veränderungsprozesse anzustoßen, soll die Roadmap mit der Perspektive 2020 inhaltlich wie förderpolitisch handlungsleitend sein.

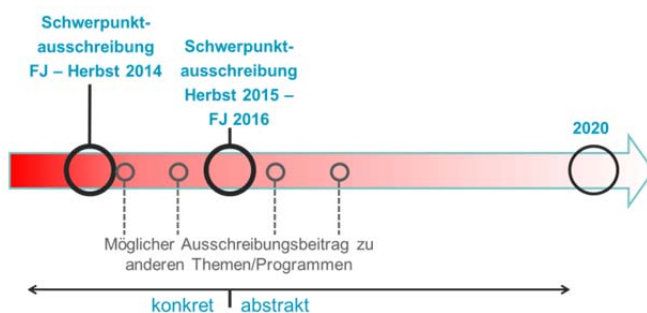
Die Roadmap hat als Strategieinstrument eine Orientierungsfunktion. Sie beschreibt den strategischen Rahmen sowie die Interventionslogik des Themenfelds „Personenmobilität innovativ gestalten“. Sie verortet darin kurz- bis mittelfristige Maßnahmen (Schwerpunkte für die Ausschreibungen 2014/2015) und beschreibt mittel- bis langfristig notwendige Überlegungen für neue Funktionen und Instrumente des Programms im Themenfeld. Die FTI-Roadmap „Personenmobilität“ vereint dazu unterschiedliche Perspektiven hinsichtlich der Verständnisse von Zukunft, indem sie sowohl Erwartungen (was sollte eigentlich passieren?) wie auch Versprechungen (was soll bzw. wird erreicht werden?) adressiert. Sie bietet somit Planungs- und Richtungssicherheit für alle Akteure im Innovationssystem „Personenmobilität“ und gemeinsame Perspektiven von Fördergeber und den Forschern, indem ein klareres Bild darüber vermittelt wird, in welche Richtung das Programm themenspezifisch unterstützen kann und in welche Richtung es dabei gehen soll.

Anregungen, Ideen und Bedarfslagen der Forschungscommunity wurden so weit wie möglich berücksichtigt. Um diese Funktionen erfüllen zu können wurde ein Konsultations- und Reflexionsprozess durchgeführt (s. Methodik 1.2) und darauf aufbauend die FTI-Roadmap „Personenmobilität“ mit folgenden Kernelementen entworfen:

- eine Darstellung der übergeordneten und spezifischen Ziele und der zu Grunde liegenden Interventionslogik und -mechanismen (Kapitel 2), sowie
- eine Beschreibung der jeweiligen Herausforderung, Mission und FTI-Maßnahmen in den drei prioritären Forschungsfeldern Aktive Mobilität, Gleichberechtigte Mobilität und Multimodale Lebensstile (Kapitel 3.1 bis 3.4).

Als *Living Document* wird die Roadmap bei Bedarf aktualisiert bzw. ergänzt, um auf neue Erkenntnisse, Bedürfnisse oder sich ändernden Rahmenbedingungen entsprechend reagieren zu können.

Abbildung 1: Die FTI-Roadmap „Personenmobilität innovativ gestalten“ als mittel- und langfristiger Innovationsfahrplan mit Blick auf die Schwerpunktausschreibungen 2014/2015



Quelle: bmvit

1.2 Methodische Herangehensweise

Die Erarbeitung und Gestaltung der Roadmap erfolgte unter Einbeziehung unterschiedlicher Sichtweisen und Expertisen in einem strukturierten, mehrstufigen Konsultationsprozess.

Für jedes der drei Forschungsfelder wurde eine strukturierte Themenlandkarte mit den wichtigsten Zukunftsthemen und Herausforderungen erstellt. Die Themen basieren auf den Ergebnissen einer Befragung, die im Rahmen der öffentlichen Kick-

off Veranstaltung „ways2future“ im Juni 2013 durchgeführt und während der Veranstaltung mit der Forschungscommunity weiter diskutiert und ergänzt wurde.

In weiterer Folge wurden im Dezember 2013 vier halbtägige Stakeholder-Workshops – drei thematische und einer zu Interventionsmechanismen – mit ExpertInnen durchgeführt. Bei der Zusammensetzung des TeilnehmerInnen-Kreises wurde besonders auf Diversität und Repräsentativität unterschiedlicher Perspektiven (Theorie, Praxis, etc.) Wert gelegt.

In den Workshops wurden die Zukunftsthemen überwiegend validiert. Diese bildeten das thematische Grundgerüst für die Roadmap.

2. FTI-politische Positionierung des Themenfelds „Personenmobilität innovativ gestalten“

2.1 Strategischer Rahmen: das FTI-Programm Mobilität der Zukunft

Als missionsorientiertes Programm ist MdZ darauf ausgerichtet, die Weiterentwicklung des Mobilitätssystems insbesondere dort zu unterstützen, wo Lösungsansätze für die mobilitätsrelevanten gesellschaftlichen Herausforderungen notwendig sind und wo FTI-Maßnahmen mittel- bis längerfristig wesentlichen Lösungsbeiträge versprechen. Gleichzeitig unterstützt das Programm Mobilität der Zukunft Forschungsvorhaben, die durch Innovationen bestehende Märkte befruchten bzw. neue Märkte generieren (vgl. Programmdokument, bmvit 2013).

Das Programm MdZ ist dementsprechend charakterisiert durch

- Klare missionsorientierte Ausrichtung der Forschungsprogramme gemäß der FTI-Strategie der Bundesregierung, d.h. der Beitrag zu gesellschaftlichen Herausforderungen steht im Vordergrund.
- Verfolgung ganzheitlicher Lösungsansätze, die über die physische Manifestation von Mobilität (Verkehr) hinausgehen und auch vor- und nachgelagerte Entscheidungsprozesse behandeln.
- Zugrundelegung eines umfassenden Innovationsverständnisses und damit auch einer Orientierung an den Bedürfnissen der Nutzer, d.h. die Nutzer bilden den Ausgangspunkt für alle Lösungsansätze. Technologien stellen im Kontext der komplexen gesellschaftlichen Zusammenhänge dabei aber nur einen möglichen Lösungsweg dar; soziale und organisatorische Innovationen spielen im Mobilitätsbereich eine immer größere Rolle und erfordern verstärkt akteursübergreifende, multi- oder interdisziplinäre Forschungs Kooperationen.
- Langfristiger thematischer Orientierungsrahmen, d.h. neben der Impulssetzung steht auch eine kontinuierliche Einbettung der Förderung in strategischen Themenfeldern im Mittelpunkt, um z.B. auch systemische Veränderungen einleiten und disruptive Innovationen initiieren zu können.
- Gewährleistung eines flexiblen Programmdesigns, d.h. es werden keine „starrten Programmlinien“ definiert, sondern flexible Interventionsmechanismen vorgesehen, die im Sinne des breiter gefassten Innovationsverständnisses in ein umfassendes Themenmanagement eingebettet sind. Dies bedeutet auch, dass in zunehmendem Maße themenfeldübergreifende Projekte ausgeschrieben werden können. Um der hohen Komplexität der Mobilität der Zukunft gerecht zu werden, ist außerdem eine intensive Programmbegleitung und Qualitätssicherung vorgesehen.

Das Programm umfasst vier komplementäre Themenfelder (Abbildung 2), in denen jeweils unterschiedliche Herausforderungen und Zielsetzungen adressiert werden. Die beiden Themenfelder Verkehrsinfrastruktur und Fahrzeugtechnologien sind auf spezifische Technologien und Akteure ausgerichtet (Technologiefelder). In den Themenfeldern Personenmobilität und Gütermobilität steht die „In-Wert-Setzung“, d.h. die gesellschaftliche Anwendung bzw. Anwendungsmöglichkeit von Technologien und Innovationen im organisatorischen und sozialen Kontext des Mobilitätssystems im Vordergrund (systemische Innovationsfelder).

Abbildung 2: Die Themenfelder des Programms MdZ



Quelle: bmvit (2013)

2.2 Spezifische Mission des Themenfelds

Gesellschaftlicher Wohlstand, soziale Kohäsion, wirtschaftliche Prosperität, eine intakte Umwelt und damit eine hohe Lebensqualität werden durch die physischen Mobilitätsmöglichkeiten ebenso wie durch die vorherrschende Mobilitätskultur entscheidend beeinflusst. Die Hauptherausforderung im Bereich der Personenmobilität liegt dabei darin, einerseits mobilitätsrelevante Bedürfnislagen zu befriedigen und die Erfüllung der Daseinsgrundfunktionen (Wohnen, Arbeiten, Bildung, Einkaufen, Erholung) durch geeignete Mobilitätsangebote zu gewährleisten, gleichzeitig jedoch die Bevölkerung auf nachhaltigere Mobilitätspfade zu führen.

Die Personenmobilität der Zukunft wird dementsprechend von einer Kombination technologischer und sozialer Veränderungen geprägt sein, die nicht nur ein nahtloses Ineinandergreifen der verschiedenen Verkehrsträger erlauben, sondern auch das Mobilitätsverhalten dergestalt verändern helfen, dass nachhaltige Personenmobilitätslösungen für alle zur Verfügung stehen. Vor diesem Hintergrund bieten Forschung und Entwicklung im Innovationsfeld „Personenmobilität“ die Chance, mobilitätsrelevante Entscheidungsmuster besser zu verstehen, um entsprechende Lern- und Veränderungsprozesse anzustoßen bzw. um erforderliche zukunftssichere Mobilitätslösungen im komplexen Wirkungsumfeld Raum – Gesellschaft – Umwelt hervorzubringen.

Das Themenfeld „Personenmobilität innovativ gestalten“ im Programm MdZ zielt darauf ab, in ausgewählten Bereichen entsprechende Impulse zu setzen und einen geeigneten Aktionsrahmen zu bieten, innerhalb dessen sich öffentlich und privat finanzierte F&E und Innovationsaktivitäten effektiv und effizient ergänzen. Im Sinne der Missionsorientierung orientiert sich das Themenfeld an politisch bestimmte Zielsetzungen, die über den Bereich der FTI-Politik hinausweisen und auf Anforderungen beispielsweise der Verkehrs-, Umwelt-, Sozial- oder Gesundheitspolitik eingehen. Aus dem Programm heraus können dann Vorschläge und Ansätze entwickelt werden, die auf unterschiedliche Lösungswege verweisen bzw. Optionen für Transformationsprozesse aufzeigen.

2.3 Wirkungsbeiträge des Themenfelds im Programm MdZ

2.3.1 Interventionslogik

Aufgrund der Neuorientierung der FTI-Politik hin zu einer stärker missionsorientierten Begründungslogik stellen sich neue Herausforderungen für die Positionierung von FTI-Programmen. Dies gilt auch für das Programm Mobilität der Zukunft im Allgemeinen, für das Themenfeld „Personenmobilität“ im Speziellen. Die Wirkungsbeiträge im Themenfeld Personenmobilität sind im Kontext der Programmlogik von MdZ zu sehen, die auf das Anstoßen und innovationsseitige Vorbereiten von längerfristigen Transitionsprozessen hin zu nachhaltigeren Formen der Mobilität abzielt.

Transition lässt sich als einen graduellen, kontinuierlichen Prozess des Wandels beschreiben, der den strukturellen Charakter des gesellschaftlichen Mobilitätssystems nachhaltig verändert. Längerfristige, als Vision gefasste gesellschaftliche Ziele sollten klar genug formuliert sein, um Forschungsaktivitäten zu lenken und entsprechend auszurichten.

Transitionsmanagement versteht sich als Ansatz, in dem längerfristige Ziele genutzt werden, um kurzfristige Entwicklungen und Experimente zu steuern. Eine wichtige Aufgabe von Transitionsmanagement ist es auch, Barrieren innerhalb von Transitions Pfaden zu adressieren. Verschiedene Transitions pfade sind auf der Ebene des Mobilitätssystems interdependent (Farla, Alkemade et al. 2010).

Dieser Ansatz ist insbesondere für das Themenfeld Personenmobilität von großer Bedeutung. Im Innovationsprozess wird hier nicht mehr nur das Realisieren von „Innovationen an sich“ angestrebt, sondern von **Innovationen zum Zwecke der Realisierung einer Transition** in Richtung nachhaltiger Personenmobilität, die insbesondere auch die soziale Dimension von Mobilität betont. Aufgrund der Verankerung des Programms spielen gleichzeitig aber auch wirtschafts- und industriepolitische Ziele eine wichtige Rolle. Während jedoch die industriepolitischen Ziele bereits in den vergangenen Jahren eine starke Betonung erfahren hatten gibt es einen Nachholbedarf bei den sozialen und ökologischen Aspekten von Transitionen. Diesem Nachholbedarf soll mit der Ausrichtung des Themenfeldes Personenmobilität in MdZ Rechnung getragen werden.

Der transitionsorientierte Ansatz in MdZ manifestiert sich in ambitionierten Zielen (vgl. Programmdokument), die in priorisierter Form für das Themenfeld Personenmobilität Gültigkeit besitzen. Im Programmdokument (bmvit 2013) werden für das Themenfeld Personenmobilität auch **Erwartungen** hinsichtlich der **Wirkungsbeiträge** in den Bereichen Gesellschaft, Wirtschaft und Forschung sowie Umwelt formuliert (Tabelle 2):

- Für die **Gesellschaft** sind prioritäre Wirkungsbeiträge hinsichtlich Nutzung und Zugänglichkeit des Verkehrssystems und nachhaltiger Mobilitätsformen und -muster zu erwarten sowie wesentliche Beiträge auch im Bereich der Qualität und Verfügbarkeit der Verkehrsinfrastruktur.
- Im Bereich der **Wirtschaft und Forschung** ist ein prioritärer Wirkungsbeitrag in der Kompetenzführerschaft im Mobilitätsbereich angestrebt, wesentliche Beiträge sind auch für die Wettbewerbsfähigkeit des Verkehrssektors sowie dem Aufbau und der Forcierung internationaler Kooperationen zu erwarten.
- Im Bereich **Umwelt** sind merkliche Beiträge zur Reduzierung von Emissionen und Immissionen einerseits und von Energie- und Ressourcenverbrauch andererseits abzusehen.

Tabelle 2: Programmziele MdZ und erwartete Wirkungsbeiträge im Themenfeld „Personenmobilität innovativ gestalten“

Zielebene	Programmziel	Wirkungsbeiträge
Gesellschaft	Nutzbarkeit und Zugänglichkeit des Verkehrssystems	●●
	Nachhaltige Mobilitätsformen und -muster	●●
	Qualität und Verfügbarkeit der Verkehrsinfrastruktur	●
Wirtschaft und Forschung	Kompetenzführerschaft im Mobilitätsbereich	●●
	Wettbewerbsfähigkeit des Verkehrssektors	●
	Aufbau und Forcierung internationaler Kooperationen	●
Umwelt	Reduzierung von Emissionen und Immissionen	●
	Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs	●

Legende: ●● ... prioritär, ● ... wesentlich

Quelle: bmvit (2013) adaptiert.

Mit diesen Zielformulierungen ist sichergestellt, dass das Themenfeld „Personenmobilität“ Beiträge zur Bewältigung wirtschafts- und gesellschaftspolitische Anliegen leisten wird, die sich in den Agenden der Wirtschafts-, Umwelt- und Sozialpolitik widerspiegeln. Gleichzeitig wird damit klar gemacht, dass diese Politikfelder wesentliche Rahmenbedingungen für Innovation im Themenfeld „Personenmobilität“ bereitstellen, z.B. durch Regulierungen, Planung oder Anreize.

Diese Einbettung in einen breiteren Kontext anderer Politikfelder ist insofern wichtig, als das Forschungsförderprogramm MdZ mit seinen Themenfeldern nur einen **mittelbaren** Beitrag zur Realisierung der angestrebten Transitionsprozesse leisten kann. Ob und inwieweit die durch das Programm angestoßenen neuen Lösungen tatsächlich in der gesellschaftlichen Praxis etabliert werden können oder nicht, hängt von den Maßnahmen in anderen Politikfeldern ebenso ab wie von den Investitionsentscheidungen und vom Verhalten der verschiedenen Akteure im Mobilitätssystem (Industrie, Nutzer, etc.), sowie externen Einflussfaktoren. Als FTI-Programm trägt MdZ und dessen Themenfeld Personenmobilität in erster Linie dazu bei, neue Lösungsansätze für zukünftige Mobilität aufzuzeigen und vorzubereiten, die das Potenzial besitzen zu einer Transition beizutragen.

Eine Schlüsselrolle spielt in diesem Zusammenhang die **Verkehrspolitik**. Sie bestimmt wichtige Rahmenbedingungen für FTI und dessen Umsetzung in der Praxis und stellt eine übergeordnete langfristige Orientierung für die Entwicklung des Mobilitätssystems zu Verfügung (beispielsweise in Form des Gesamtverkehrsplans für Österreich). Vor diesem Hintergrund können sich FTI-Politik und Verkehrspolitik wechselseitig befruchten und unterstützen. Einerseits ist die FTI Politik gefordert einen Beitrag zu den seitens der Verkehrspolitik formulierten Leitorientierungen zu leisten – was sich in den Zielsetzungen des Programms und des Themenfeldes Personenmobilität widerspiegelt. Andererseits erweitern Forschung und Innovation das Spektrum möglicher Mobilitätslösungen um neue und alternative Optionen, aus denen wichtige Impulse für die

längerfristigen Perspektiven der Verkehrspolitik erwachsen können. Eine gute Balance zwischen der Exploration neuer Lösungsansätze und der Ausrichtung auf Bedarfe der Verkehrspolitik ist daher essenziell für eine erfolgreiche FTI-Politik. Gleichzeitig kann die Verkehrspolitik zur Erhöhung der Effektivität der FTI-Politik beitragen.

Vor diesem Hintergrund kommt einer **effektiven Abstimmung** zwischen FTI- und Verkehrspolitik eine wichtige Rolle zu, und zwar nicht nur im Hinblick auf das Hervorbringen neuer Lösungsansätze, sondern insbesondere auch für deren Umsetzung in der Breite. Diesbezügliche Abstimmungsprozesse wurden/werden im bmvit in den letzten bzw. nächsten Jahren intensiviert und haben bereits zu sichtbaren Erfolgen geführt. In der Forschung aufgebaute Kompetenzen und entwickelte Komponenten waren Grundlage für die Vorbereitung von wichtigen Maßnahmen in der Verkehrspolitik bzw. sind in große Umsetzungsprojekte eingeflossen.

Über die Abstimmung von FTI-Politik mit anderen Politikfeldern hinaus erfordert eine auf Transitionen ausgerichtete Politik auch ein effektives Zusammenwirken mit den Maßnahmen und Initiativen anderer Akteure im Innovations- und Mobilitätssystem. Während die FTI-Programme primär in den Bereich der öffentlichen und privaten Forschungstreibenden hineinwirkt, ist eine frühzeitige Einbindung von möglichen Beteiligten und Betroffenen (etwa von Nutzern) wichtig, um die Entwicklung von Anwendungen zu ermöglichen, die in der Folge auch tatsächlich aufgegriffen und genutzt werden können. FTI-politische Maßnahmen mögen hier eine wichtige Signalwirkung besitzen, sind aber dennoch nur als Ergänzung zu den Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in Unternehmen und Forschungseinrichtungen zu sehen. Seitens der Politik, und insbesondere auch der FTI-Politik, stellt sich daher die Frage nach ihren Möglichkeiten und Grenzen im Hinblick auf die Überwindung marktseitiger oder systemischer Barrieren.

2.3.2 Förderlogik

Um die oben genannten Wirkungsbeiträge erzielen zu können sind **neue Mechanismen der Intervention und Förderung** notwendig. Vor dem Hintergrund eines breiteren Innovationsverständnisses und der Diskussion über transitionsgeleitete Politikansätze hat sich das Spektrum der als legitim angesehenen Formen politischer Intervention in Innovationsprozessen erweitert (OECD 2012). So werden nicht mehr nur traditionelle Markt- und Systemversagensargumente als Begründung für staatliche Intervention und Förderung anerkannt, sondern auch sogenanntes **transformatives Systemversagen**, mit dessen Hilfe **neue Formen der Intervention** begründet werden können. Dieses breitere Verständnis von FTI-Politik legt dabei hinsichtlich des Themenfelds Personenmobilität insbesondere die folgenden drei Stoßrichtungen für Interventionen nahe:

- **Maßnahmen zur Unterstützung von Diffusion und Transition**

Es besteht ein zunehmender Bedarf nicht nur neue Lösungen zu entwickeln, sondern auch deren Umsetzung in der Praxis voranzutreiben, wenn Systemveränderungen realisiert werden sollen. Die Überwindung dieser Diffusionslücke wird auch von der EU-Kommission im neuen Rahmenprogramm Horizon 2020 anerkannt. Diffusions- und umsetzungsorientierte Maßnahmen seitens der FTI-Politik müssen allerdings gut in die angestrebten Transitionspfade und die damit verbundenen Lern- und Adaptionsprozesse eingebettet sein (z.B. im Rahmen von ‚Living Labs‘).

- **Maßnahmen zur Unterstützung einer nicht-kommerziellen Verwertung**

Während die ‚klassische‘ Programmlogik einem Verwertungsgedanken für Forschung und Innovation folgte, der auf dem Prinzip der Kommerzialisierung (d.h. Profit-basiert) basiert, stellt sich gerade im Bereich Personenmobilität das Problem, dass Verwertungsmodelle wachsende Relevanz besitzen, die nicht zuletzt im Zusammenhang mit sozialen Innovationen dem Prinzip der nicht-kommerziellen Verwertung und Verbreitung folgen (d.h. non-profit bzw. community-basiert). Bislang wurde im Rahmen der Förderlogik primär das erste Prinzip verfolgt, das aber in Zukunft durch dieses zweite Prinzip ergänzt werden sollte (Nachholbedarf). Da im Falle der zweiten Förderlogik der erwartete zukünftige unternehmerische Profit als Antriebsmechanismus und dementsprechend als Motivation für Eigenbeiträge zu Forschungsprojekten ausfällt, müssen nicht nur andere Instrumente (s. unten), sondern auch andere Finanzierungslogiken zum Tragen kommen. Beispielsweise kann es notwendig und sinnvoll sein, im Falle von sozialen Innovationen auch umsetzungs- und verbreitungsorientierte Projekte zu 100% zu fördern. Dies ist u.U. auch deshalb notwendig, um alle relevanten Akteure an Bord zu bekommen, die für die Realisierung derartiger Innovationen einen notwendigen Beitrag leisten müssen (z.B. durch veränderte Regulierungen).

- **Maßnahmen zur Begleitung und Abstimmung**

Der transitionsorientierte Zugang, der mit dem Programm MdZ verfolgt wird, führt zu einem wachsenden Bedarf an Abstimmung sowohl „downstream“ mit den Maßnahmen anderer Politikfelder und Akteure mit Bezug zum Innovations- und Mobilitätssystem (z.B. der Verkehrspolitik) als auch „upstream“ mit stärker grundlagenorientierten Forschungsagenden, die zu einem besseren Verständnis neuer Lösungsansätze und des Transitionsprozesses im

allgemeinen beitragen können. Weiters sollen themenfeldübergreifende bzw. mit anderen Schwerpunkten/Programmen abgestimmte Fördermaßnahmen verstärkt werden um Konvergenzthemen umfassender adressieren zu können (z.B. Stadt der Zukunft). Das Schnittstellen- und Themenmanagement spielt daher eine größere Rolle als in der Vergangenheit und bedarf gezielter programmbegleitender Maßnahmen.

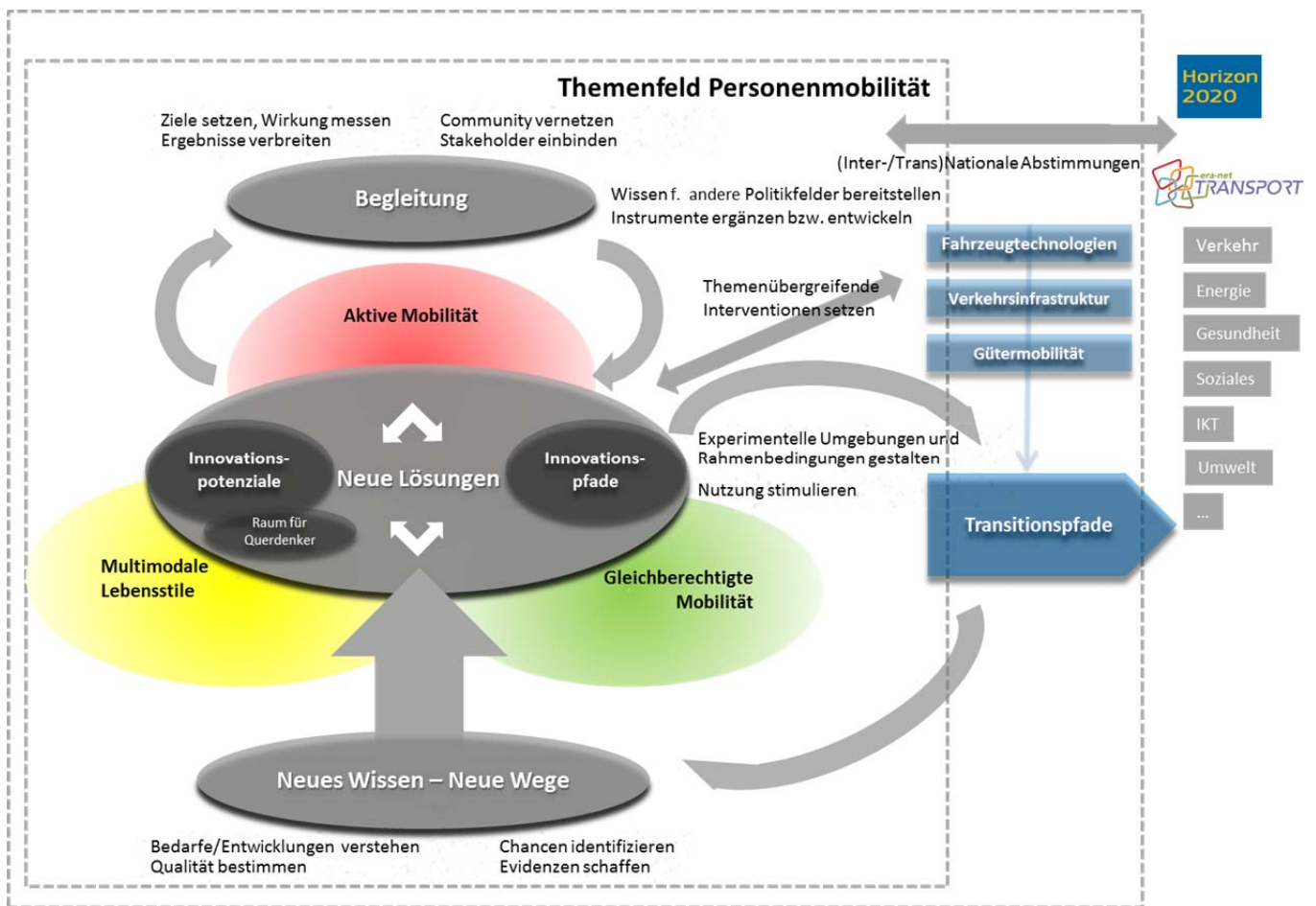
2.4 Interventionsmechanismen und Instrumente

Um den vielfältigen Herausforderungen im Sinne der obigen Interventionslogik gerecht zu werden, gilt es verschiedenste **Interventionsmechanismen** zu berücksichtigen bzw. diese in einem breiteren **Instrumentenportfolio** zu berücksichtigen.

2.4.1 Interventionsmechanismen

Um die Komplexität des Themas Personenmobilität besser zu verstehen bzw. adäquat zu adressieren, braucht es vielfältige Lösungsansätze und somit ein **breites Spektrum von Maßnahmen, die zu wesentlichen Interventionsfunktionen gebündelt werden können** (Abbildung 3). Zusammenhänge und Wechselwirkungen mit anderen Instrumenten und Aktivitäten sind dabei zu berücksichtigen).

Abbildung 3: Interventionsmechanismen im Themenfeld „Personenmobilität innovativ gestalten“



Quelle: bmvit/AIT (2014)

1. Neues Wissen – Neue Wege

Gerade im Themenfeld Personenmobilität besteht noch ein erheblicher Klärungsbedarf hinsichtlich aktueller und zukünftiger Mobilitätsbedürfnisse und Problemlagen. Gesellschaftliche und raumstrukturelle Veränderungen führen zu mobilitätsrelevanten Phänomenen, die frühzeitig erkannt bzw. verstanden werden müssen, um das Mobilitätssystem, aber eben auch Forschung und Innovation, entsprechend auszurichten und Mobilitätskulturen mitzugestalten. So lassen sich Chancen frühzeitig identifizieren und erforderliche Qualitäten bestimmen. Gleichzeitig können technologische Entwicklungen neue Lösungsoptionen für Mobilität eröffnen. Dies wiederum kann Auswirkungen auf die zukünftigen

Perspektiven des Mobilitätssystems haben. Aus der Sicht der FTI-Politik wirft dieses Zusammenspiel von nachfrageseitigen und angebotsseitigen Entwicklungen zahlreiche Fragen nach den erreichbaren Leitbildern und Zielen im Bereich der Personenmobilität, sowie nach den Methoden, mit deren Hilfe man eine Annäherung an diese Ziele belegen könnte. Derartige grundlegende Fragestellungen für die Personenmobilität der Zukunft sollen unter dem Stichwort „Neues Wissen – Neue Wege“ behandelt werden. Sie schaffen grundlegende Erkenntnisse bzw. Evidenzen und dienen somit als wesentliche Impulsgeber für neue Lösungen (siehe unten), aber auch als Orientierung für andere Politikfelder, insbesondere FTI- und Verkehrspolitik.

2. Neue Lösungen

Eine zentrale Funktion im gesamten Programm MdZ besteht darin, neue Lösungen für die Personenmobilität in den Forschungsfeldern Aktive Mobilität, Gleichberechtigte Mobilität bzw. Multimodale Lebensstile hervorzubringen. Im Themenfeld werden zu diesem Zweck zum einen im Rahmen thematisch offener Ausschreibungen Projekte mit **Innovationspotenzial** gefördert, um die Diversität neuer Lösungsansätze sicherstellen zu können und die volle Kreativität in den Forschungsfeldern auszuschöpfen. Zum anderen werden im Programm gezielt notwendige bzw. vielversprechende Lösungspfade angesprochen, bei denen ein nächster Schritt hin zur Umsetzung gemacht werden soll („**Innovationspfade**“).

Eine für das Themenfeld Personenmobilität wichtige Ergänzung ist in der Förderung von hochinnovativen und risikoreichen Projekten zu sehen, die gleichzeitig Anwendungsrelevanz für Personenmobilität besitzen. Diese Projekte beschreiten inhaltliches Neuland und sollen helfen, bislang noch kaum verfolgte Wege zu einer nachhaltigeren Personenmobilität zu erschließen. Um auch für unkonventionelle Lösungen Platz zu schaffen wird die Einrichtung eines geeigneten Förderbereichs untersucht („**Raum für Querdenker**“).

Zusätzlich zur Hervorbringung neuer Lösungen wird im Themenfeld Personenmobilität ebenso wie im gesamten Programm MdZ ein wachsender Bedarf an **experimentellen Zugängen** gesehen, um dem Zusammenspiel von technischen und sozialen Aspekten der Innovation im Bereich Personenmobilität sowie von politischen Interventionsmöglichkeiten aus unterschiedlichen Bereichen (d.h. nicht nur FTI) näher zu kommen. Dazu gilt es innerhalb des Programms MdZ verstärkt themenübergreifend Interventionen zu setzen bzw. experimentelle Umgebungen und attraktive Rahmenbedingungen („**Enabling Spaces & Technologies**“) zu gestalten.

Bei transdisziplinären Projekten gilt es frühzeitig unterschiedliche Blickwinkel zu berücksichtigen, unterschiedliche Lösungswege zu erkunden und alle notwendigen Akteure einzubinden. Für die Entwicklung und Gestaltung von tragfähigen Kooperationsansätzen braucht es entsprechend „Lernräume“, da es hier keine festen bzw. fertigen Modelle gibt. **Prozesse** sollen dabei im Vordergrund stehen. Dies gilt besonders für Übersetzungsprozesse zwischen Nutzern, Anbietern und Betreibern. Avancierte „**Living Lab**“ -Ansätze können als Modelle für Forschungs- und Innovationsansätze angewandt werden, um unter frühzeitiger Einbeziehung aller erforderlichen Stakeholder rasch und effizient Mobilitätslösungen in einem realen Umfeld zu entwickeln und zu testen. Living Labs auf Policy-Ebene können zum einen Ergebnisse und Erfahrungen aus den Living Labs austauschen, aber auch „Quertransfer“ von Erfahrungen aus anderen Disziplinen bzw. Politikbereichen ermöglichen.

Die Komplexität dieses Zusammenspiels zur Öffnung von längerfristigen Transitionspfaden für die Personenmobilität erfordert kontinuierliches Lernen und Nachjustieren durch eine Kombination von experimentellen Herangehensweisen, Monitoring und Zieladaptierung.

3. Begleitung

Die Begleitmaßnahmen im Themenfeld Personenmobilität spielen eine wichtige Rolle, um die Wirkungsbeiträge des Programms zu gewährleisten. Neben den Maßnahmen zur **Dissemination von Projektergebnissen und zur Vernetzung der Programmteilnehmer**, kommt den **Abstimmungsprozessen mit Stakeholdern und angrenzenden Politikfeldern** eine wachsende Bedeutung zu. Im Rahmen des Programms MdZ sollen über Begleitmaßnahmen Abstimmungsprozesse mit anderen Akteuren im Innovations- und Mobilitätssystem unterstützt werden. In der Folge ist auch über neue Governance-Strukturen nachzudenken, die dafür notwendig sind, um **Aushandlungs- und Partizipationsprozesse** mit Stakeholdern zu realisieren, um allfällige Lücken im politischen Zielkorridor zu schließen (z.B. Gleichberechtigte Mobilität).

Damit die durch das Programm angestoßenen Innovationen auch tatsächlich zu einer breiteren Anwendung gelangen können und so der angestrebte Transitionsfad zu einer nachhaltigen Personenmobilität erreicht werden kann, müssen über das Programm hinausweisende Koordinationserfordernisse explizit behandelt werden. Dazu gehören insbesondere auch internationale und transnationale Abstimmung und Kooperationen (s. Kap. 2.5)

Im Sinne der Innovations- und längerfristig angelegten Transitionspfade ist außerdem das **(Wirkungs)Monitoring** im Programm zu erweitern. Die Erfassung von Programmwirkungen ist dabei ebenso zu berücksichtigen wie die Notwendigkeit, Innovations- und Transitionspfade vor dem Hintergrund neuer Erkenntnisse zu adaptieren. In weiterer Folge braucht es mehr

Klarheit über Ziele, Wege zur Zielerreichung (d.h. Innovations- und Transitionspfade) sowie konkrete Zielbeiträge der einzelnen Forschungsfelder bzw. Forschungsprojekte.

Diese Interventionsfunktionen kommen grundsätzlich in allen drei Forschungsfeldern zum Tragen. Einige der Funktionen werden aber auch gezielt forschungsfeldübergreifend als **Querschnittsthemen** behandelt. Dies gilt insbesondere für die Begleitmaßnahmen und ausgewählte Themen unter der Überschrift „Neues Wissen – Neue Wege“, aber auch für die experimentellen Ansätze zur Eröffnung von Transitionspfaden.

2.4.2 Instrumente

Vor dem Hintergrund der obigen Betrachtungen bezüglich der zu realisierenden Interventionsfunktionen und -mechanismen gilt es den bestehenden **Instrumentenkoffer** der F&E-Förderung und benachbarte Interventionsinstrumente zu überprüfen und ggf. zu adaptieren.

Derzeit basiert die F&E-Förderung im Wesentlichen auf den folgenden **vier Instrumententypen der FFG**:

- **F&E Dienstleistungen**, mit deren Hilfe konkrete definierbare Forschungsfragen beantwortet werden sollen (nicht-ausschließliche IPR)
- **Sondierungsprojekte**, welche die Durchführbarkeit und Sinnhaftigkeit von größeren Vorhaben im Bereich der industriellen Forschung und experimentellen Entwicklung überprüfen und dafür notwendige Rahmenbedingungen vorbereiten sollen.
- **Kooperative F&E Projekte**, die im Bereich der industriellen Forschung und der experimentellen Entwicklung angesiedelt sind. Dabei sind in der Regel Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft vorzusehen bzw. von Großunternehmen und KMUs.
- **Leitprojekte**, die den Prinzipien der kooperativen F&E folgen, aber mit einem deutlich größeren Volumen ausgestattet sind (>2 Mio. € Förderung).

Grundsätzlich erscheint dieses Portfolio geeignet, um die Interventionslogik des Programms in wesentlichen Dimensionen mit dem bestehenden Instrumentenkoffer der FFG abzudecken. Es wurden jedoch auch **einzelne Lücken** identifiziert, welche insbesondere die spezifische Interventions- und Förderlogik des Themenfelds Personenmobilität betreffen (siehe Kapitel 2.3.1 und 2.3.2):

- **Ansprechen eines breiteren Spektrums von Adressaten**: Angesichts der Notwendigkeit weiter in Richtung mittelfristiger Umsetzungsperspektiven von Innovationspfaden im Sinne der angestrebten Transitionen aufzugreifen, besteht ein Bedarf, die Förderfähigkeit auf einen erweiterten Akteurskreis auszuweiten, der mit bestehenden Instrumenten nicht oder nur bedingt adressierbar ist. Dies betrifft vor allem Gebietskörperschaften und öffentliche Verwaltung, aber auch kleinstrukturierte Vereinigungen von engagierten Bürgerinnen und Bürgern bzw. Forscherinnen und Forschern, deren nachfrageseitige Impulse für die Erhöhung der Umsetzungspotenziale von Innovationen im Themenfeld „Personenmobilität“ von großer Bedeutung sind.
- **Stimulierung von neuem und grundlegendem Wissen**: Das erweiterte Innovationsverständnis, das dem Themenfeld „Personenmobilität“ zugrunde liegt, erfordert eine Ausweitung der grundlagenorientierten Verkehrs- und Mobilitätsforschung, um beispielsweise die sozialen und kulturellen Aspekte eines systemischen Mobilitätsverständnisses adäquat zu erfassen und in die Konzeption neuer Mobilitätslösungen einfließen zu lassen.
- **Verfolgung und Flankierung längerfristiger Innovations- und Transitionspfade**: Ebenfalls aus diesem systemischen Verständnis der Veränderung heraus wird ein Bedarf an Forschung zu strukturbildenden Veränderungen im Mobilitätssystem gesehen. Die österreichische Mobilitäts- und Verkehrslandschaft bildet ein komplexes Gefüge von Rahmenbedingungen unterschiedlichster Art, die in geeigneter Weise adaptiert werden müssen um Forschungs- und Innovationsergebnisse besser einpassen zu können. Entsprechende Forschungsarbeiten zu systemischen Barrieren sind daher vor dem Hintergrund von Transitionsüberlegungen von großer Bedeutung, erfordern aber längerfristig orientierte Anstrengungen als jene, die mit den derzeit üblichen Projekttypen und -laufzeiten adressiert werden können. Um im Rahmen des Programms längerfristige Innovations- bzw. Transitionspfade anzustoßen gilt es daher, Innovations- und insbesondere Diffusionsbarrieren besser zu verstehen und in der Folge auszuräumen, was aber kontinuierliche Maßnahmen und auch den Aufbau geeigneter Forschungsinfrastrukturen erfordert.
- **Neue und unkonventionelle Ideen unterstützen**: Unkonventionelle Projektideen haben oft keine Chance auf Förderung, weil sie in vielen Fällen an der konventionellen Evaluierungspraxis des Juryprozesses scheitern. Allerdings ist ein explorativer Bereich für „Querdenker“ und auf den ersten Blick verrückt erscheinende Ideen

wichtig, um in einem sich rasch verändernden Themenfeld wie „Personenmobilität“ ein hinreichend breites Spektrum an neuen Ideen zu generieren und so die Innovationspipeline zu befruchten.

2.5 Schnittstellen zum europäischen Umfeld

In den kommenden Jahren wird auf europäischer Ebene insbesondere das neue Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (**Horizon 2020**) eine wichtige Ergänzung zur nationalen F&E-Förderung bilden. Weiters werden **multilaterale Formen der Zusammenarbeit in der Forschung und Forschungsförderung** weiter an Bedeutung gewinnen (z.B. ERA-NET TRANSPORT). Diesbezüglich wurden in den letzten Jahren mehrere Kooperationsaktivitäten – auch in größerer Skalierung (z.B. ENT Flagship Call 2013) – angestoßen bzw. sind in Vorbereitung.

Aus nationaler Perspektive ist Horizon 2020 nicht nur im Sinne einer **zusätzlichen Finanzierungsmöglichkeit für F&E** zu sehen, sondern vor allem als wichtige Ressource, um **Zugang zu Forschungsergebnissen im Europäischen Forschungsraum** zu erlangen, die in der Folge für Innovation und neue Lösungen für Personenmobilität Dienstleistungen aus und für Österreich genutzt werden können.

Unter einer FTI-politischen Perspektive gilt es daher eine gute Balance zwischen verschiedenen Positionierungen der nationalen F&E-Förderungen im Verhältnis zur europäischen zu finden. Im Themenfeld „Personenmobilität“ bedeutet dies, dass die nationalen Förderanstrengungen die österreichischen F&E Akteure auf Beteiligungen an Horizon 2020 vorbereiten sollen. Das erfordert allerdings eine Anschlussfähigkeit von **MdZ an Horizon 2020**. Zudem besteht ein hohes Interesse daran, Zugang zu neuesten Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen zu erhalten, die für die Realisierung der angestrebten Transitionswege wichtig sind, aber nicht nur von österreichischer Seite bereitgestellt werden können. Dies legt nahe, über europäische Kooperationsprojekte Wissens- und Kompetenzlücken seitens der österreichischen Akteure zu schließen.

Vor diesem Hintergrund kommt der **Flankierung österreichischer Beteiligungen an Horizon 2020 im Bereich Personenmobilität** ein besonderer Stellenwert zu. Innerhalb von Horizon 2020 ist zunächst das **Arbeitsprogramm zur gesellschaftlichen Herausforderung „Intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr“** hervorzuheben, das die wesentlichen mobilitätsspezifischen Forschungsthemen umfasst und sich an vier zentralen Zielen orientiert:

- Ressourcenschonender, umweltfreundlicher Verkehr
- Größere Mobilität, geringeres Verkehrsaufkommen, größere Sicherheit
- Weltweit führende Rolle der europäischen Verkehrsindustrie
- Sozioökonomische Forschung und vorausschauende Tätigkeiten für die politische Entscheidungsfindung.

Die drei prioritären Forschungsfelder des Themenfelds Personenmobilität ermöglichen dazu den Aufbau von und die Verknüpfung mit fundierten nationalen Forschungskompetenzen. Der sozioökonomischen Mobilitätsforschung kommt ein hoher Stellenwert zu und ermöglicht Verschränkungen mit europäischen Aktivitäten. Das Arbeitsprogramm 2014/15 gliedert sich allerdings entlang einzelner Verkehrsträger (Luftfahrt, Schienenverkehr, Straßenverkehr, wassergebundener Verkehr, städtische Mobilität) und bestimmter verkehrsträgerübergreifender Funktionen (Logistik, Infrastruktur, intelligente Verkehrssysteme, sowie sozio-ökonomische, verhaltenswissenschaftliche und vorausschauende Aspekte) und weist keine gesamtsystemische Logik wie MdZ auf.

Dieser knappe Überblick macht zudem deutlich, dass Horizon 2020 **zahlreiche interessante Anknüpfungspunkte für österreichische FTI-Akteure** bietet, die nationale Förderstrategie im Programm MdZ (und hier insbesondere im Themenfeld „Personenmobilität“) mit ihrem systemisch-holistischen, auf längerfristige Innovations- und Transitionswege ausgerichteten Ansatz deutlich über den modalen und technologisch fokussierten Ansatz von Horizon 2020 hinausgeht. MdZ hat damit eine wichtige **komplementäre Funktion zu Horizon 2020**.

Neben dem verkehrsspezifischen Arbeitsprogramm gibt es natürlich auch in anderen Bereichen von Horizon 2020 verkehrs- und mobilitätsrelevante Forschungsthemen, beispielsweise im Bereich der sogenannten „2. Säule“ von Horizon 2020, die sich mit der führenden Rolle der Industrie und insbesondere mit Querschnittstechnologien befasst. Auch einige der Europäischen Technologieplattformen (ETPs), Gemeinsamen Technologieinitiativen (JTIs) und Gemeinsamen Programmplanungen (JPIs) sind für das Programm MdZ von großer Bedeutung. Um diese wachsende Vielfalt von Förderinitiativen auf europäischer Ebene durch österreichische FTI-Akteure nutzen zu können, ist eine entsprechende kompetente Begleitung erforderlich.

3. Thematische Ausrichtung des Themenfelds „Personenmobilität innovativ gestalten“

Im Folgenden werden thematische Anknüpfungspunkte des Programms und mögliche Innovationspfade in den **drei prioritären Forschungsthemen** beschrieben. Die genannten Überlegungen stellen einen thematischen Orientierungsrahmen für die Zukunft dar, sind aber nicht als erschöpfende oder ausschließliche Betätigungsfelder des Programms zu verstehen.

Für jedes Forschungsfeld werden eingangs die wesentlichen Herausforderungen bzw. Entwicklungen und die forschungsfeldspezifische Mission beschrieben, sowie eine Zielbestimmungen vorgenommen und erwartete Wirkungen dargestellt. In einem nächsten Schritt werden Leitthemen und damit in Zusammenhang stehende zentrale Forschungsfragen identifiziert, aus denen wiederum thematische Interventionen in den Forschungsfeldern (oder in Querschnittsthemen) abgeleitet werden.

Die Inhalte dieses Kapitels stellen den thematischen Input als Ergänzung zur FTI-politischen Positionierung (Kapitel 2). Bereits absehbare Maßnahmen daraus werden in Kapitel 4 zu einer Roadmap-Darstellung zusammengefasst, deren Architektur in Abbildung 4 skizziert wird.

Abbildung 4: Architektur der Roadmap „Personenmobilität innovativ gestalten“

Forschungsfeld	Intervention	Mission	Themenfeld Wirkungsbeiträge
Aktive Mobilität	Neues Wissen - neue Wege <hr/> Neue Lösungen	Muskelkraftmobilität als dominierende Mobilitätsform etablieren	
Multimodale Lebensstile	Neues Wissen - neue Wege <hr/> Neue Lösungen	Neue Mobilitätsoptionen in Lebensstilen verankern	
Gleichberechtigte Mobilität	Neues Wissen - neue Wege <hr/> Neue Lösungen	Teilhabe gewährleisten, selbstbestimmte Mobilität ermöglichen	
Querschnitts-thematiken	Neues Wissen - neue Wege Grundlagenorientierte Mobilitäts- und Verkehrsforschung Themenübergreifende Kooperationen Enabling Spaces & Technologies <hr/> Neue Lösungen Experimentelle Umgebungen und Rahmenbedingungen gestalten Unkonventionelle Ansätze <hr/> Begleitung Ziele setzen, Wirkung messen Stakeholder einbinden, Instrumente optimieren Transnationale Abstimmung Wissen für andere Politikfelder schaffen, Themenübergreifende Interventionen setzen	Übergreifende Maßnahmen anstoßen und weitertreiben Transitionspfade eröffnen Flankierende Maßnahmen setzen	

Quelle: bmvit/AIT

3.1 Roadmap für das Forschungsfeld „Aktive Mobilität“

3.1.1 Herausforderungen im Forschungsfeld „Aktive Mobilität“

Im Gegensatz zu mit fremder Energie bewerkstelligten Ortsveränderungen (Xenomobilität) werden unter „Aktiver Mobilität“ alle Formen und Arten der Fortbewegung durch den Einsatz von eigener Körperkraft umschrieben. (Bewegungs)aktiv mobil zu sein gilt dabei aus vielerlei Gründen als „die postfossile Mobilität der Zukunft“. Mobilitätsformen wie Radfahren und Zu Fuß gehen liegen – insbesondere im urbanen Kontext – wieder im Trend und werden in Zukunft auch für wachsende Bevölkerungsgruppen eine wesentliche Rolle spielen (z.B. für SeniorInnen). Zu Fuß gehen ist zudem ein unverzichtbarer Bestandteil jeder Wegeketten und auch im Schnittstellenbereich der Verkehrsmittel von essentieller Bedeutung.

Die Forcierung aktiver Mobilitätsformen ist aber nicht nur aus verkehrlicher Perspektive besonders wichtig (minimaler Energieverbrauch und Schadstoffausstoß, Platzbedarf im urbanen Bereich, etc.). Positive Wirkungen werden auch im Wechselspiel mit anderen gesellschaftlichen Herausforderungen deutlich (z.B. Gesundheit und Lebensqualität). Wirkungszusammenhänge müssen näher erforscht und synergetische Lösungen entwickelt werden. Forschungsaktivitäten in diesem Forschungsfeld sollen neue Erkenntnisse zur Stärkung aktiver Mobilitätsformen und darauf aufbauende innovative Lösungen hervor bringen. Damit kann nicht nur bislang ungenutztes Potenzial erschlossen werden, sondern auch der Komfort bzw. die Attraktivität aktiver Mobilitätsformen erhöht werden.

3.1.2 Mission des Programms MdZ im Forschungsfeld „Aktive Mobilität“

Das Programm MdZ leistet im Forschungsfeld „Aktive Mobilität“ Beiträge durch Forschung, um **Muskelkraftmobilität** (bzw. unterstützte Muskelkraftmobilität) **als dominierende Mobilitätsform** (insbesondere im urbanem Umfeld) zu **etablieren** und dafür neue Erkenntnisse, Potenziale und Lösungsansätze in unterschiedlichen Raumstrukturen, Bevölkerungsgruppen, Lebenssituationen etc. zu gewinnen. Die dabei avisierten Innovationen im Sinne von Anwendungen, Systemen, Komponenten, Prozessen, Praktiken und Services umfassen

- **Verkehrsmittel/Verkehrsinfrastruktur** (und deren Schnittstellen),
- **Mobilitäts-Tools und Services** für aktive (Zweck)Mobilität zur Erhöhung des Komforts, der Sicherheit etc.
- Werkzeuge und Methoden zur **Bewusstseinsbildung und Motivation zu aktiven Mobilitätspraktiken**, auch mit Ansatzpunkten in anderen Handlungsfeldern im Wirkungszusammenhang mit dem Verkehrssystem (z.B. Gesundheit, Sport, Freizeit, etc.),
- Werkzeuge und Methoden zur **Planung, Politikgestaltung und -umsetzung**, zur Verbesserung der räumlichen, strukturellen und organisatorischen Voraussetzungen sowie zur **Wirkungskontrolle**.

3.1.3 Zielbestimmung und erwartete Wirkung

Im Forschungsfeld Aktive Mobilität stehen zum einen die Potenziale neuer Produkte und Dienstleistungen bezüglich Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsmittel im Fokus. Zum anderen geht es um die Motivation der handelnden Personen in unterschiedlichen Kontexten und um geeignete Rahmenbedingungen z.B. im Bereich der Stadtplanung/Öffentlicher Raum oder mobilitätsrelevanter Infrastruktur (z.B. Orte zum Aufhalten wie Bänke oder Gehsteige). Tragfähige Mobilitätslösungen / Innovation entstehen, wenn der Nutzungskontext und die Integration in bestehende Routinen berücksichtigt werden, um Bereitschaft zur Veränderung zu schaffen.

3.1.4 Leitthemen und Forschungsfragen

Wechselwirkung Motivation – Rahmenbedingungen - Infrastruktur

Um das Potenzial Aktiver Mobilität zu identifizieren bzw. zu heben, bedarf es der verstärkten Erforschung sozialer Innovationen an der Schnittstelle zwischen **Motivation und Rahmenbedingungen**. Forschung über Infrastruktur wird auch notwendig sein, um die Zusammenhänge zwischen **Motivation und Infrastruktur** besser zu verstehen. Zu den zentralen Forschungsfragen gehören in diesem Kontext:

- Wie kann Infrastruktur als Modal Shift-Instrument genutzt werden?
- Wie hängt Infrastruktur mit Alltagsmobilität und Aufenthaltsmobilität zusammen?
- Wie sieht eine flexible bzw. resiliente Infrastruktur für Radfahrer und Fußgeher aus?
- Wie kann Infrastruktur Radfahren und zu Fuß gehen gleichzeitig fördern?
- Wie müssen Räume für aktive Mobilität gestaltet werden (*smart street design*)?

Bestimmung und Beschreibung von Aktiver Mobilität

Ein zentrales Thema ist auch die Bestimmung bzw. die Beschreibung der **Qualitäten von Aktiver Mobilität** in verschiedensten Dimensionen. Die „objektive“ Qualität des öffentlichen Raums wird subjektiv unterschiedlich wahrgenommen. Zu den relevanten Forschungsfragen zählen:

- Was verstehen wir unter „Qualität“ im Kontext Aktiver Mobilität?
- Wie kann Qualität gemessen werden?
- Wie können Status Quo und zukünftige Veränderungen durch eine bessere Datenlage bzw. Simulationen besser verstanden werden? Welche Indikatoren könnten verwendet werden?

Untersuchung spezifischer Konzepte

Aktive Mobilität kann durch unterschiedliche Konzepte maßgeblich unterstützt werden. Beispiele dafür sind:

- „Nahmobilität“ versteht sich als Ergänzung von Multimodalität und Zufußgehen. So können etwa durch die Kombination von „Muskelkrafttechnologie“ mit Fahrzeugtechnologien auch längere Strecken aktiv bewältigt werden (z.B. Pendeln mit dem Rad über größere Distanzen).
- „Intuitive Umgebungen“ bzw. „Intelligente Umgebungen“ setzen auf technologische Komponenten und Systeme, um aktive Mobilität durch nutzerfreundliche Interaktion attraktiver zu machen.
- „Design für Alle“ zielt auf die Gewährleistung zugänglicher und nutzbarer Verkehrsanlagen bzw. – mittel durch möglichst viele Menschen - unabhängig von ihren individuellen Fähigkeiten - ab.
- „Begleitmobilität“ nimmt darauf Bezug, dass der Großteil der Autofahrten, die nicht länger als 5 km sind, hohe Begleitmobilitätsanteile („jemand holen/bringen“, etwa Kinder in den Kindergarten oder in die Schule) umfasst.

Tools und Maßnahmen zur Forcierung von Aktiver Mobilität

- Welche **Tools und Maßnahmen** können eingesetzt werden, um eine substantielle Verlagerung hin zu Aktiver Mobilität zu bewerkstelligen? Gesucht werden etwa
 - o **Innovative Lösungen „Zu Fuß“** (z.B. Lenken/Leiten durch Licht bzw. Akustik)
 - o **Innovative Lösungen „Fahrrad“** (z.B. „Fahrradassistenzsysteme“ Sicherheit, Fahrdynamik, Komfort, Information/Navigation/Verkehrsmanagement, Abstellen/Verwahren)
 - o **Innovative Lösungen „Unterstützte Mobilität“** (z.B. Verkehrsmittel und Komponentenentwicklung)
- Welche Rolle können **Technologien** spielen, um aktive Mobilität zu unterstützen? Insbesondere persuasive Technologien; Verkehrssteuerung mit Fokus auf aktive Mobilitätsformen
- Wie könnten **Rahmenbedingungen für attraktive Services** aussehen?
- Wie kann **Bewusstseinsbildung** – in der Bevölkerung und bei Entscheidungsträgern - besser verstanden bzw. erhöht werden?

3.2 Roadmap für das Forschungsfeld „Multimodale Lebensstile“

3.2.1 Herausforderungen im Forschungsfeld „Multimodale Lebensstile“

In den letzten Jahren können deutliche Veränderungen im Mobilitätsbereich beobachtet werden. Die Optionenvielfalt in der individuellen Mobilität steigt und wird zunehmend auch genutzt (Multimodale Mobilität). Starre, auf den motorisierten Individualverkehr ausgerichtete Muster brechen auf. Diesbezügliche Phänomene werden in einigen Ländern insbesondere anhand einzelner Bevölkerungsgruppen (etwa bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen) und Raumstrukturen (urbane Räume) evident.

Auch das Verständnis von Mobilität scheint zunehmend im Wandel begriffen zu sein. Mobilität entwickelt sich immer stärker zu einer flexiblen Dienstleistung, durch die Mobilitätsangebote bedarfsgerecht individuell konfigurierbar oder organisierbar und alternativ bzw. integrativ nutzbar werden. Statt „besitzen“ tritt dabei immer häufiger „nutzen“, „teilen“ und „interagieren“ in den Vordergrund. In diesen Entwicklungen liegt die Chance für eine neue Mobilitätskultur, durch die „Mobilität in Zukunft anders erlebt und gelebt werden kann“. Die relevanten Treiber, Mechanismen und Zusammenhänge der damit in Verbindung stehenden Phänomene sind jedoch erst unzureichend erforscht. Neue Lösungen sollen diese positiven Dynamiken aufgreifen bzw. im positiven Sinne verstärken.

3.2.2 Mission des Programms MdZ im Forschungsfeld „Multimodale Lebensstile“

Das Programm MdZ leistet im Forschungsfeld „Multimodale Lebensstile“ Beiträge durch Forschung, um **neue Mobilitätsoptionen in Lebensstilen zu verankern** und dazu notwendige **Strukturveränderungen** anzustoßen bzw. vorzubereiten. Gesellschaftliche Veränderungen stellen dabei gleichzeitig Herausforderung wie auch Chance dar, um starre Nutzungsmuster aufzubrechen und nachhaltige Mobilitätsformen – auch jenseits des „Verzichtsdenken“ – zu etablieren. Gesellschaftliche Entwicklungen in unterschiedlichen Handlungsfeldern (Wohnen, Arbeit, Freizeit etc.) und deren Zusammenhänge sind dazu mit der Perspektive zu erforschen, Mobilitätslösungen durch Innovationen im Sinne von Anwendungen, Systemen, Komponenten, Prozessen, Praktiken und Services abzuleiten, zu entwickeln und demonstrieren, die

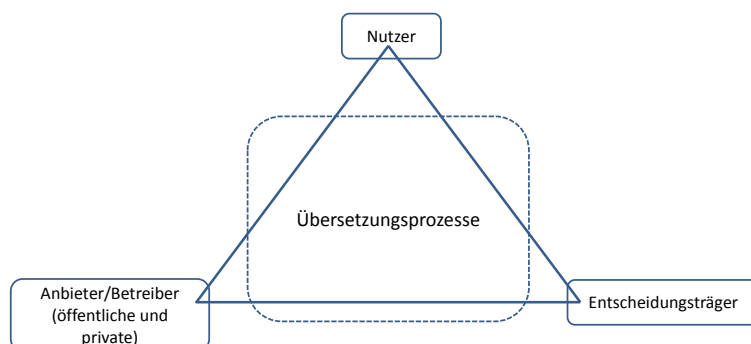
- zu **neuen Handlungsparadigmen und Qualitäten** führen (z.B. „Mobilität als Dienstleistung“, integriert, nahtlos, komfortabel, einfach etc.),
- **Alternativen zum privaten PKW** (bzw. zu dessen konventionellen Nutzungsmodellen) im Gesamtverkehrssystem etablieren, multi- und intermodale Nutzungen bestehender Verkehrsmittel und Mobilitätsformen verstärken bzw. diese durch neue Verkehrssysteme ermöglichen,
- entsprechende **Bewusstseinsbildung und Motivation** hin zu multimodalen Lebensstilen in der Zweckmobilität unterstützen,
- dafür notwendige **Werkzeuge und Methoden** der Planung, Politikgestaltung und -umsetzung sowie Wirkungskontrolle hervor bringen.

3.2.3 Zielbestimmung und erwartete Wirkung

Die Forschungsprojekte in diesem Forschungsfeld zielen auf Innovationen ab, durch welche die vollen Potenziale dieser „neu entdeckten Optionenvielfalt“ – abseits des Verzichtsdenkens – im Mobilitätsbereich aktiviert bzw. genutzt werden können. Das Ermöglichen neuer Mobilitätsarten und -formen durch neue Angebote und die Förderung nachhaltiger Verhaltensweisen durch ganzheitliche gesellschaftliche Praktiken im Sinne „Multimodaler Lebensstile“ stehen dabei im Vordergrund. Damit verbundene Chancen für einen nachhaltigen Wandel der Mobilitätskultur sollen daher auch über den Mobilitätsbereich hinaus – in anderen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens – untersucht und aktiviert werden.

Die Fragestellungen im Bereich Multimodalität verlangen neue Arten der Zusammenarbeit, sowohl von verschiedenen Akteursgruppen als auch von unterschiedlichen Disziplinen, um akkordierte Lösungspfade zu beschreiten. Das Programm leistet dabei einen Beitrag zur Initiierung und Intensivierung notwendiger Übersetzungsprozesse (Abbildung 5).

Abbildung 5: Schlüsselakteure im Bereich Multimodale Lebensstile



Quelle: bmvit/AIT

Diese Art der Zusammenarbeit ist arbeits- und zeitintensiver als bei den üblichen Projekten im Programm Mobilität der Zukunft. Nicht nur die Zusammensetzung der Projektakteure verlangt dabei eine andere Vorgehensweise. Auch die Erwartungen an die Projektanträge und Ausschreibungen sowie an die Projektergebnisse müssen stärker unter dem Prozessblickwinkel betrachtet werden. Die Kooperation und der Austausch, die im Projekt stattfinden, sind ebenso wichtig wie die Inhalte selbst.

3.2.4 Leitthemen und Forschungsfragen

Im Bereich der Multimodalen Lebensstile geht es weniger um Einzelthemen als vielmehr um eine „Plattform“, um das Zusammenspiel zwischen verschiedenen Teilen des Systems – Nachfrage, Planung, Angebot – besser zu verstehen und miteinander zu verbinden.

Werte- und Entscheidungsmuster verschiedener Gruppen

Ein besseres Verständnis der Alltagsordnung, wie etwa des Zusammenspiels Ernährung, Konsumgüter, Zeit und Kommunikation etc. kann Innovationen ermöglichen, die Zwangssituationen auflösen und nachhaltige Mobilität über multimodale Lebensstile forcieren. Motivationen und Anreize für Verhaltensveränderungen sind dabei im Kontext unterschiedlicher Lebensstile zu untersuchen. Mobilitätsmuster ändern sich auch durch veränderte Lebenssituationen, etwa in Folge Umbruchsereignissen wie Jobwechsel, Wohnungswechsel oder Familienveränderungen. Zu den zentralen Forschungsfragen gehören dabei:

- Wie ist Multimodalität in die Lebenswelt verschiedener Gruppen eingebettet?
- Wie stellen diese Gruppen sich die Zukunft vor?
- Und welche Rolle spielen soziale Innovationen?

Drei Aspekte spielen dabei ineinander:

1. **Wertemuster:** Welche Motivation und Einstellungen haben die unterschiedlichen Gruppen? Dabei geht es zum einen um Mobilitätsbiographien, d.h. die Analyse sozialer Netzwerke, um Meinungsbildungsprozess zu beschleunigen; zum anderen um die Berücksichtigung technikaffiner sowie technikferner Zielgruppen.
2. **Flexibilisierung der Arbeitswelt:** Welchen Einfluss hat die Organisation von Arbeit auf Multimodale Lebensstile?
3. **Freizeit:** Wie kann die steigende Anzahl an Nicht-Routine Wegen durch Innovationen adressiert werden? Welche neuen Muster entstehen zwischen Arbeit und Freizeit? Wie lassen sich dabei Spontaneität, Selbstkontrolle, Spaß und Selbstverwirklichung abbilden?

Experimentelle Kooperationsmodelle zwischen Nutzern, Betreibern und Entscheidern

Künftige multimodale Lösungen können nur im Zusammenspiel zwischen Entscheidungsträgern, Nutzern und Mobilitätsbetreibern gefunden werden. Die frühzeitige Einbindung von Betreibern bzw. Anbietern von Mobilitätsdienstleistungen ist sehr wichtig, um zu tragfähigen Lösungen zu kommen. Multimodale Mobilitätsplanung erfordert dabei eine verkehrsträgerübergreifende Betrachtung. Folgende Überlegungen sind diesbezüglich von Bedeutung:

- Wie können Ergebnisse an die Entscheidungsträger getragen werden?
- Welche Anforderungen ergeben sich an Nutzerbeteiligungen?
- Wie sieht eine aktive Interventionspolitik aus? Welche Rolle spielt die öffentliche Hand?

Enabling Technologies und neue Konzepte

- Alternative **Verkehrsmittel – Neue Mobilitätsoptionen** (People Mover, Bedarfsorientiertes ÖV System, Paratransit)
- Persuasive Lenkungsansätze und Möglichkeiten durch **Social Media**
- Neue Konzepte zur **Mobilitätsorganisation (Sharing 3.0)**

3.3 Roadmap für das Forschungsfeld „Gleichberechtigte Mobilität“

3.3.1 Herausforderungen im Forschungsfeld „Gleichberechtigte Mobilität“

Fast 40% der ÖsterreicherInnen sind temporär oder permanent mit subjektiven oder objektiven Mobilitätseinschränkungen konfrontiert. Neben physisch-kognitiven Barrieren führen soziale Barrieren, eingeschränkte Erreichbarkeiten oder geringes Haushaltsbudget zu Benachteiligungen bestimmter Personengruppen in der gesellschaftlichen Mobilitätsteilhabe.

3.3.2 Mission des Programms MdZ im Forschungsfeld „Gleichberechtigte Mobilität“

Das Programm MdZ leistet im Forschungsfeld „**Gleichberechtigte Mobilität**“ Beiträge durch FTI, um die gesellschaftlich notwendige Funktion von Mobilität im Sinne der **Teilhabe** der Bevölkerung zu **gewährleisten, selbstbestimmte Mobilität zu ermöglichen** und damit Lebensqualität zu sichern bzw. zu erhöhen. Diesbezüglich werden gesellschaftliche Entwicklungen (z.B. demographischer Wandel), Problem- und Bedarfslagen (z.B. Benachteiligungen) mit dem Zweck erforscht, auf diesen Erkenntnissen aufbauend neue Mobilitätslösungen durch Innovationen anzustoßen bzw. partizipativ zu entwickeln und deren Nutzenpotentiale zu untersuchen bzw. zu demonstrieren. Die Schwerpunkte der dabei avisierten Innovationen im Sinne von Anwendungen, Systemen, Komponenten, Prozessen, Praktiken und Services liegen auf

- einer **sozialen und inklusiven Gestaltung des Verkehrssystems** (physische bzw. kognitive Nutzungsbarrieren ausräumen/minimieren, Zugänglichkeit und Erreichbarkeit gewährleisten, Leistung sicherstellen),
- **der Unterstützung benachteiligter NutzerInnengruppen** bei selbstbestimmter und selbstgestalteter (Zweck)Mobilität durch neue bzw. verbesserte Mobilitätsanwendungen unter Berücksichtigung von **Lösungsansätzen**, die nach Möglichkeit **allen (oder möglichst vielen) Bevölkerungsgruppen nützen** können,
- **der Ermöglichung bzw. Sicherstellung der Mitbestimmung und Einbindung** der Bevölkerung bei mobilitäts- und verkehrsrelevanten Vorhaben,
- dafür notwendigen **Werkzeugen und Methoden** der Planung, Politikgestaltung und -umsetzung sowie der Wirkungskontrolle.

3.3.3 Zielbestimmung und erwartete Wirkung

Durch den demographischen Wandel, die Erosion infrastruktureller Angebote in ländlichen Räumen oder durch die Verteuerung fossiler Energiequellen werfen mobilitätsrelevante Barrieren und Disparitäten auch in Zukunft wesentliche Probleme auf. Unter anderem kommt es zu Überlagerungen von Einschränkungen und Erschwernissen (Mehrfachbelastungen) mit besonders schwerwiegenden Konsequenzen. Die Bereitstellung eines attraktiven Verkehrssystems für alle Generationen und gesellschaftlichen Gruppen wird zur Herausforderung.

Innovationen in diesem Forschungsfeld sollen daher Beiträge für ein soziales, barrierefreies, sicheres, leistbares und somit für alle besser nutzbares Verkehrssystem bringen, indem sie geeignete Mobilitätsmöglichkeiten aufrechterhalten bzw. erst schaffen helfen. Wo immer möglich sollten durch die Lösungen aber auch Nutzen für möglichst viele andere Gruppen generiert werden. Mobilität steht dabei als Garant für eine geeignete Teilhabe aller am gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Leben (Inklusion).

3.3.4 Leitthemen und Forschungsfragen

Grundrecht auf Gleichberechtigte Mobilität

Es bedarf einen gesellschaftlichen Diskurs hinsichtlich konkreter Gleichstellungsziele, um die Operationalisierbarkeit im Innovationsbereich zu verbessern. Zentrale Forschungsfragen umfassen dabei:

- Was genau heißt in diesem Zusammenhang „Gleichberechtigte Mobilität“?
- Heißt gleichberechtigt selbstbestimmt?
- Was wäre ein minimaler Level von Gleichberechtigung?

Eine Untersuchungsregion als „Living Lab“ könnte als Fallstudie dienen, um von dieser aus in weiterer Folge über unterschiedliche räumliche Einheiten Generalisierbarkeit herzustellen und entsprechende ökonomische, soziale und ökologische Möglichkeiten und Chancen zu sondieren.

(Neue) Angebote ins Bewusstsein und in die Nutzung bringen

Es bedarf an spezifischen F&E Maßnahmen, um Wissenslücken zu bestehenden Angeboten bei einzelnen Zielgruppen abzubauen. Dabei gilt es, das unterschiedliche Verhalten bzw. die unterschiedlichen Einstellungen von Akteursgruppen in den Blick zu nehmen. Darüber hinaus gilt es, alternative Angebote zu schaffen, wo es noch keine (attraktiven) Angebote gibt und dafür die (emotionale) Bereitschaft bei den Nutzern zu schaffen.

Weiters spielen folgende Aspekte eine wichtige Rolle:

- **Erreichbarkeit und Zugänglichkeit**, z.B. Mobilitätsorganisationsmodelle in der Region, Schnittstellen zwischen Individualverkehr und Öffentlichem Verkehr im ländlichen Raum, Fahrtendienste als Teil von Micro-ÖV etc.
- **Barrierefreier öffentlicher Raum**, z.B. Gleichberechtigte Verkehrsräume im städtischen Umfeld.

- **Integration und Partizipation**, z.B. Wie können (Rand)Gruppen gleichberechtigt in Bürgerbeteiligung eingebunden werden? Wie lassen sich partizipativ entwickelte (technische) Lösungen in soziale Systeme übersetzen?
- **Awareness und Qualifikation**, z.B. Wie lassen sich Aus- und Weiterbildung besser antizipieren?
- **Kosten und Finanzierbarkeit von Mobilitätsangeboten**, z.B. Welche Betroffenheit entsteht im Zuge von Kosteneinsparungen? Wie entwickelt sich der Öffentliche Verkehr im Spannungsfeld zwischen Qualität und Finanzierbarkeit?

Resilienz bzw. Anpassungsfähigkeit des Mobilitätssystems hinsichtlich gesellschaftlicher bzw. biographischer Veränderungen

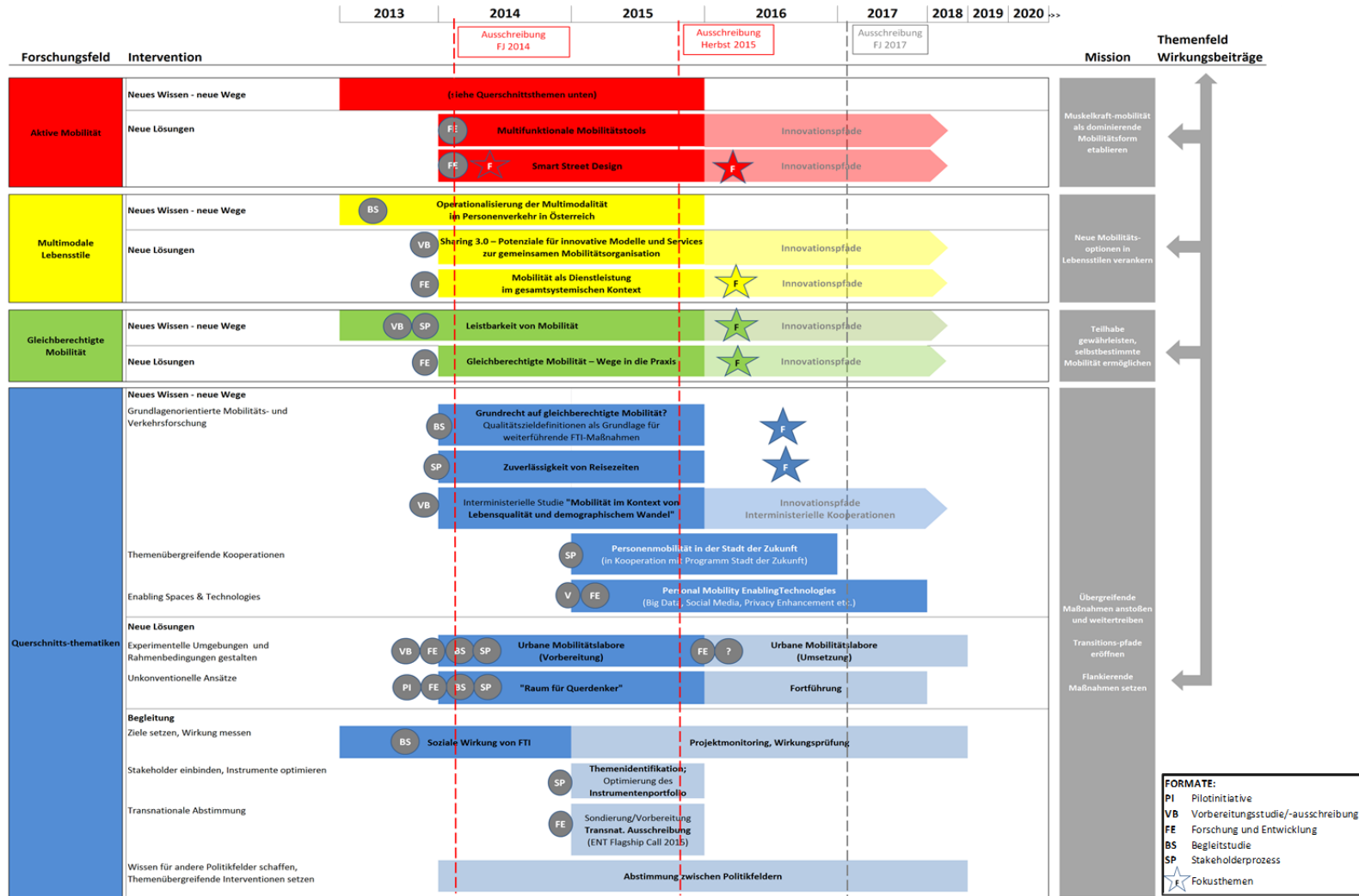
Im Kontext von Gleichberechtigter Mobilität sind Lösungen zur Daseinsvorsorge und zum Interessensausgleich insbesondere in Bereichen von Mobilitätsarmut verstärkt zu untersuchen (etwa im ländlichen Raum oder für bestimmte Nutzergruppen). Darüber hinaus gibt es oft Kombinationen von Barrieren, die sich erst dann zeigen, wenn einzelne Nutzer(gruppen) in ihrem Bezugsumfeld betrachtet werden (Beispiel: kindgerechte Mobilität).

Das Thema Verhaltens- und Problembeschreibung von Zielgruppen ist weiterhin von großer Bedeutung.

4. FTI-Roadmap „Personenmobilität innovativ gestalten“ – ausgewählte Maßnahmen auf einem Blick

Im Folgenden wird die FTI-Roadmap „Personenmobilität innovativ gestalten“ im Detail entlang der Zeitachse visualisiert (Abbildung 6). Dargestellt sind aktuelle und weiterführende „Interventionen“ in den drei prioritären Forschungsfeldern sowie in Querschnittsthematiken. Die Darstellung bildet damit eine Übersicht über konkrete Maßnahmen (inkl. etwaiger Maßnahmenformate) im Themenfeld „Personenmobilität innovativ gestalten“, die im Rahmen von Ausschreibungen adressiert werden bzw. flankierend geplant sind.

Abbildung 6: FTI-Roadmap „Personenmobilität innovativ gestalten“ – ausgewählte Maßnahmen auf einem Blick



Quelle: bmvit/AIT

5. Referenzen

bmvit (2013): Programmdokument „Mobilität der Zukunft“. das FTI-Programm für Mobilität. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien.

bmvit (2014): FTI-Roadmap "Personenmobilität". Dokumentation und Synthese der Workshops. Unveröffentlicht.

Farla, J., F. Alkemade, et al. (2010): "Analysis of barriers in the transition toward sustainable mobility in the Netherlands." *Technological Forecasting and Social Change* 77(8): 1260-1269.

Kemp, R. and J. Rotmans (2004): "Managing the transition to sustainable mobility." *System innovation and the transition to sustainability: theory, evidence and policy*: 137-167.

OECD (2012): *System innovation: concepts, dynamics and governance*, Working Party on Innovation and Technology Policy, Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris.

Themenverantwortung für „Personenmobilität innovativ gestalten“ im Rahmen des Programms Mobilität der Zukunft (MdZ)

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Abteilung Mobilitäts- und Verkehrstechnologien

Radetzkystraße 2, A-1030 Wien

Ansprechpartner Personenmobilität: DI Walter Wasner

Tel.: +43 (0)1 7116265 -2120

E-Mail: walter.wasner@bmvit.gv.at

www.bmvit.gv.at