



Universität St. Gallen

Institut für Mobilität



Modellregionen für Mobilitätsinnovationen

Entstehungsräume für die Mobilität der Zukunft in
Europa und der Schweiz

Neue Mobilität braucht Entstehungsräume: Modellregionen.



Executive Summary

Mobilitätsinnovationen brauchen Entstehungsräume, in welchen sie unter realen Bedingungen getestet und optimiert werden, sogenannte Modellregionen. Es gibt heute mehrere hundert solcher Modellregionen in Europa und der Schweiz. Dennoch schaffen nur wenige in ihnen entwickelte Mobilitätsinnovationen langfristig zu bestehen oder gar in weitere Regionen zu skalieren. Das Resultat ist ein Flickenteppich aus kurzweiligen Mobilitätsexperimenten und eine fragmentierte Mobilitätslandschaft. Die vorliegende Studie möchte das Verständnis zu Modellregionen verbessern und die Erfolgswahrscheinlichkeit in der Entwicklung von Mobilitätsinnovationen unterstützen. So soll zu einer Konsolidierung der fragmentierten Mobilitätslandschaft und letztendlich zur Mobilitätswende beigetragen werden. Dazu wurden über 130 Modellregionen in Europa identifiziert und beteiligte Personen aus 27 Modellregionen befragt, um Erfolgsfaktoren in der Entwicklung von Mobilitätsinnovationen zu identifizieren. Diese wurden dann genutzt, um die Situation in der Schweiz für Modellregionen zu bewerten.

Framework und Leitlinien zu Erfolgsfaktoren in Modellregionen

Das Ergebnis sind mehr als 300 Erfolgsfaktoren, welche im Modellregionen-Framework zusammengefasst werden. Wir unterscheiden zwischen Aspekten der Region(en), der involvierten Akteure, der Initiative und der entstehenden Produkte, des Wissens und der (weiter-)entwickelten Mobilitätsinnovation. Die Ergebnisse zeigen auf, dass unabhängig der Mobilitätsinnovation und des Standorts der Modellregion gemeinsame Erfolgsfaktoren für die Umsetzung von Mobilitätsinnovationen existieren. Die Schlüsselaspekte haben wir in zehn Leitlinien für Initiatorinnen und Initiatoren zusammengefasst:

- 01 Verständnis der Initiative als Start-up mit langfristiger Orientierung statt als temporäres Projekt
- 02 Intensive, kritische Auseinandersetzung mit dem regionalen Mobilitätsproblem und frühzeitige Planung der Initiative
- 03 Partnerschaften mit einer starken Vision, klaren Rollen und «skin in the game»
- 04 Sicherung der besten Ressourcen in ausreichender Menge
- 05 Attraktive Positionierung der Modellregion für führende Tech-Unternehmen
- 06 Kleiner Start, Fokus auf Erfolg, schnelle Trennung von Verlusten
- 07 Schaffung von Akzeptanz mit einer klaren Kommunikationsstrategie und intensiver Marketing-, Kommunikations- und Aufklärungsarbeit
- 08 Dialog mit den öffentlichen Behörden, Verwaltungen und der Politik zu Zulassungen, Push- und Pull-Massnahmen
- 09 Brückenschlag zwischen Partnern mit verschiedenen Organisationsstrukturen und Wissensständen
- 10 Skalierbarkeit der (weiter-)entwickelten Mobilitätsinnovation und des gewonnenen Wissens



Schweizer Rahmenbedingungen und Mehrwert einer unabhängigen Agentur für Mobilitätsinnovationen

Die Entwicklung und Umsetzung von Mobilitätsinnovationen in Modellregionen birgt für die Schweiz die Chance, die Mobilität der Zukunft nachhaltiger, effizienter und inklusiver zu gestalten. Basierend auf den Erkenntnissen zu Modellregionen in Europa wurden daher die Schweizer Rahmenbedingungen für Modellregionen analysiert. Die Untersuchung deutet auf positive Rahmenbedingungen hin, jedoch besteht eine hohe Fragmentierung in der Förderlandschaft sowie eine hohe Komplexität beim Ausfindigmachen und Koordinieren öffentlicher Akteure. Die Kontinuität der Förderung vielversprechender Ansätze ist zudem aktuell schwierig.

Wir sehen die Lösung in der Gründung einer dedizierten Agentur, welche für innovative Mobilitätsthemen in der Schweiz zuständig ist und Akteure in Modellregionen auf verschiedenen Ebenen unterstützt. Inspiriert von der bisherigen Arbeit von EnergieSchweiz im Energie- und Mobilitätssektor nennen wir diese Agentur MobilitätSchweiz und sehen fünf Kernkompetenzen vor. Diese Kompetenzen werden vereinzelt von Institutionen in der Schweizer Mobilitätslandschaft wahrgenommen, jedoch ist uns keine Institution bekannt, welche alle Kompetenzen unter einem Dach bündelt:

- Vermittlung zwischen Akteuren und Initiativen
- Unterstützung von Akteuren mit Expertise
- Unterstützung von Initiativen mit Fachkräften
- Neutrale Plattform für Wissensaustausch
- Langfristige Ausrichtung und Unabhängigkeit

Die Bündelung dieser Kompetenzen bei MobilitätSchweiz kann dabei helfen, die Fragmentierung und Komplexität in der Schweizer Mobilitätslandschaft zu bewältigen und so die Implementierung vielversprechender Mobilitätsinnovationen in Modellregionen über die Konzeptphase hinaus zu fördern. Aus der Modellregionen-Recherche wissen wir, dass es erfolgreiche Beispiele solcher Agenturen im europäischen Ausland gibt, an denen man sich für MobilitätSchweiz orientieren kann, darunter das Forum Virium in Helsinki oder Drive Sweden in Schweden. Wir sehen einen erheblichen Mehrwert in der Gründung einer eigenen Schweizer Agentur für die vielschichtige Mobilitätslandschaft, welche diese Kompetenzen vereint und durch die Förderung vielversprechender Mobilitätsinnovationen einen Beitrag zur nachhaltigeren, effizienteren und inklusiveren Gestaltung der Schweizer Mobilität leisten kann. Darüber hinaus kann sich die Schweiz durch sie als attraktiven Standort für Mobilitätsinnovationen positionieren und so innovative internationale Mobilitätsakteure in die Schweiz bringen. ●

Content

7

Einleitung



9

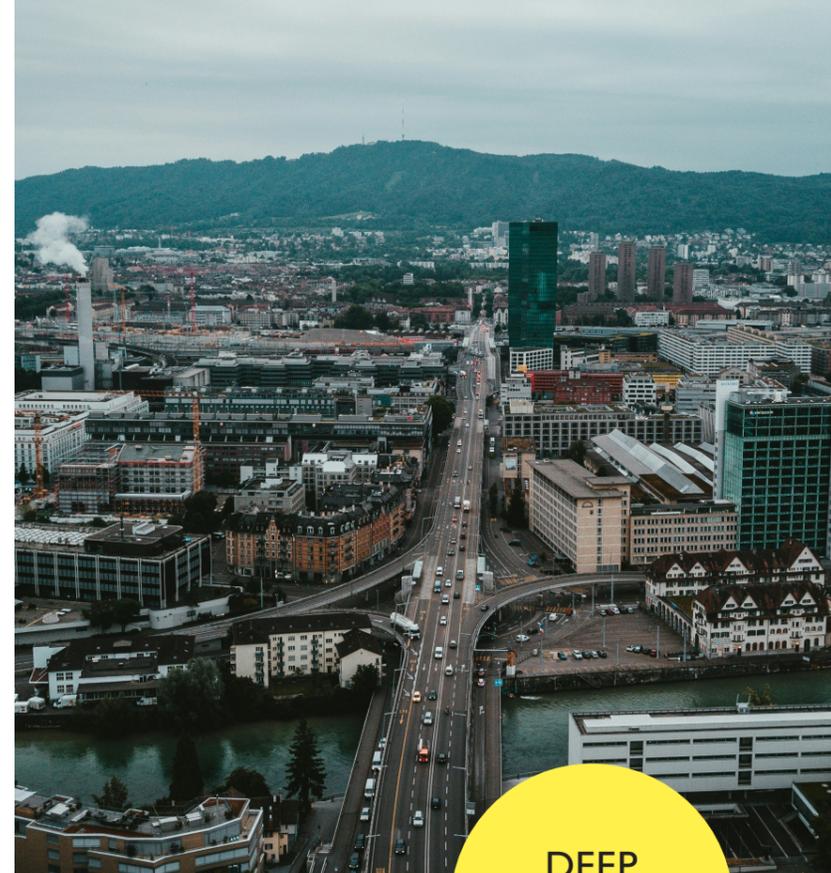
Überblick
Modellregionen

18

Methode

20

Ergebnisse



DEEP
DIVE

30

Standort
Schweiz

40

Fazit

42

Quellenverzeichnis

43

Anhang: Überblick
Interviews

45

Impressum und
Hinweise



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1

Klassifizierung von Modellregionen (eigene Darstellung)

Abbildung 2

Kontext und Grösse der identifizierten Modellregionen (eigene Darstellung)

Abbildung 3

Themenbehandlung in den identifizierten Modellregionen (eigene Darstellung)

Abbildung 4

Steckbriefe ausgewählter Modellregionen für Mobilitätsinnovationen in Europa (eigene Darstellung)

Abbildung 5

Identifizierte Modellregionen für Mobilitätsinnovationen in Europa (eigene Darstellung)

Abbildung 6

Modellregionen-Framework (eigene Darstellung)

Abbildung 7

Rahmenbedingungen für Modellregionen in der Schweiz (eigene Darstellung)

Abbildung 8

MobilitätSchweiz als Vermittlung zwischen verschiedenen Akteurgруппen (eigene Darstellung)

Abkürzungsverzeichnis

ARE

Bundesamt für Raumentwicklung

ASTRA

Bundesamt für Strassen

BAFU

Bundesamt für Umwelt

BAV

Bundesamt für Verkehr

BFE

Bundesamt für Energie

BFS

Bundesamt für Statistik

EDA

Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten

KOMO

Koordinationsstelle für nachhaltige Mobilität

MaaS

Mobility as a Service

MIV

Motorisierter Individualverkehr

MONAMO

Modelle nachhaltige Mobilität

öV

öffentlicher Verkehr

SSV

Schweizerischer Städteverband

UVEK

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Einleitung

In den letzten Jahren sind zahlreiche Mobilitätsinnovationen entstanden mit dem Potenzial, Mobilität effizienter, nachhaltiger und inklusiver zu gestalten. Damit diese Innovationen Teil der etablierten Mobilitätssysteme in Europa werden können, braucht es Regionen, in denen sie vorab unter möglichst realen Bedingungen prototypisch getestet, validiert und optimiert werden können – die sogenannten Modellregionen.

Bereits heute existieren hunderte solcher Modellregionen in Europa. Auch in der Schweiz werden als Teil von Programmen wie «MONAMO» Mobilitätsinnovationen in innovationsfreudigen Regionen umgesetzt. Doch es scheint häufig bei kleinen und zeitlich begrenzten Projekten zu bleiben und nur wenige Mobilitätsinnovationen schaffen es, sich langfristiger als ein paar Jahre zu tragen oder gar in weitere Regionen zu skalieren. Das Resultat ist ein Flickenteppich aus zeitlich befristeten Mobilitätsexperimenten. Auch der Schweizer Bundesrat stellt in seinem Bericht «Zukunftsfähige Mobilität ermöglichen» fest, dass die Förderlandschaft aktuell komplex und fragmentiert ist (Der Bundesrat, 2023). Um aber die effektive Mobilitätswende zu schaffen, ist die Langfristigkeit, Integration und Skalierung dieser Mobilitätsinnovationen und -initiativen essenziell.

Während die Erfolgsfaktoren für Mobilitäts-Start-ups und ihre Geschäftsmodelle bereits erforscht wurden (Cabanelas, Parkhurst, Thomopoulos & Lampón, 2023; Skala, 2022; van den Heuvel, Kao & Matyas, 2020), fehlt es an einem Verständnis für Modellregionen, in denen Mobilitätsinnovationen erprobt und entwickelt werden. Einzig zwei Studien sind uns

bekannt, welche Erfolgsfaktoren von Innovationen im regionalen Kontext betrachten, bei denen allerdings der Fokus auf Nachhaltigkeitsexperimenten bzw. auf städtischen Strassenexperimenten liegt (VanHoose, 2023; van den Heiligenberg, Heimeriks, Hekkert & van Oort, 2017). 📍





Überblick Modellregionen

Dabei sind gerade Mobilitätsprodukte und -dienstleistungen, selbst mit zunehmender Digitalisierung, immer auf einen physischen Raum und die aktive Nutzung der Gesellschaft angewiesen. Die Umsetzung ist komplex, da nahezu alle Akteure (öffentlich, privat, wissenschaftlich, gesellschaftlich), Sektoren (bspw. Sektorkopplung zwischen Energie und Mobilität) und Lebensbereiche (privat und beruflich) von Mobilität tangiert und durch Mobilität vernetzt werden. So wird die Einbindung unterschiedlichster Akteure in das Thema Mobilität notwendig.

Die vorliegende Studie möchte dazu beitragen, das Verständnis über Modellregionen und den Kontext für Mobilitätsinnovationen zu verbessern und die Komplexität ihrer Umsetzung zu bewältigen. Dazu wurden zunächst bestehende Modellregionen in Europa identifiziert und untersucht. Mitglieder von Mobilitätsinnovations-Initiativen in diesen Modellregionen wurden zu ihren Erfahrungen befragt. Daraus wurden die Erfolgsfaktoren für Mobilitätsinnovationen in Modellregionen abgeleitet, anhand derer die Rahmenbedingungen in der Schweiz analysiert

und bewertet wurden. Das Ziel der Studie ist es, mit Hilfe dieser gesammelten Erfolgsfaktoren das langfristige Bestehen und die Skalierbarkeit von Mobilitätsinnovationen, welche in Modellregionen entwickelt werden, zu fördern. So soll zu einer Konsolidierung und Integration der fragmentierten Mobilitätsinnovations-Landschaft und letztendlich zur Mobilitätswende beigetragen werden. ●

Um diese Ziele zu erreichen, muss zunächst klar sein, was eine Modellregion für Mobilitätsinnovationen ist und wo man sie findet. Wir fokussieren uns dabei auf den europäischen Raum und analysieren, wo welche Mobilitätsinnovationen implementiert werden. Dieser Überblick soll helfen, die Funktionsweise von Modellregionen und die damit verfolgten Ziele in Europa zu charakterisieren. Er bildet die Basis für die darauf folgende Analyse der Erfolgsfaktoren in Modellregionen.

Definitionen

Mobilitätsinnovation

Innovation, welche das Mobilitätsangebot neu gestaltet und einen Bruch mit dem Status Quo darstellt.

Modellregion

Geografisch klar definierte Umgebung, innerhalb der Mobilitätsinnovationen unter möglichst realen Bedingungen, mit realen Nutzerinnen und Nutzern, erprobt, validiert und optimiert werden.

Initiative

Organisation und Vorhaben zur Implementierung einer Mobilitätsinnovation in einer Modellregion. Es wird bewusst auf den Begriff «Projekt» verzichtet, um die Annahme einer zeitlichen Begrenzung der Implementierung zu vermeiden.



Modellregionen Definition und Zweck

Mobilitätsinnovationen benötigen Testregionen, um realisiert zu werden. Es gibt unterschiedliche Auffassungen davon, was eine Testregion ist. Auch gibt es unterschiedliche Bezeichnungen dafür, bspw. «Pilotregion», «regionales Innovationssystem» oder «Living Lab», was die Untersuchung erschwert. Wir nutzen im Folgenden den Begriff «Modellregion» als Dachbegriff für diese Untergruppen und orientieren uns dabei an den Definitionen des Schweizer Bundesrates von Pilotregionen und Living Labs:

Wir nutzen bewusst den Begriff «Modell» statt «Pilot», um zwei wichtige Zwecke von Modellregionen zu akzentuieren. Der erste Zweck einer Modellregion ist es, Mobilitätsinnovationen – also Innovationen, welche das Mobilitätsangebot neu gestalten und einen Bruch mit dem Status Quo darstellen – in einem kleinen Massstab oder Rahmen veranschaulichend auszuführen. Der zweite Zweck einer Modellregion besteht darin, als Vorbild, Muster oder Entwurf für weitere Regionen zu dienen. Modellregionen sind also eine Art Blaupause, um die Mobilitätsinnovation in weiteren Regionen später zu skalieren, zu multiplizieren und zu replizieren. Im Idealfall werden in der Modellregion schon wertvolle Erfahrungen gesammelt und die Mobilitätsinnovation wird so weit optimiert, dass ihre Erfolgswahrscheinlichkeit bei der Replikation in anderen Regionen höher ist und die dortige Umsetzung reibungsloser erfolgt. ●

Modellregionen sind geografisch klar definierte Umgebungen, innerhalb der Mobilitätsinnovationen unter realen Bedingungen, mit realen Nutzerinnen und Nutzern, erprobt, validiert und optimiert werden.

In Anlehnung an Der Bundesrat (2023)

Klassifizierung von Modellregionen

Grösse	Anzahl Teilregionen	Kontext	Testraum
Klein (z.B. Areal, Quartier)	Eine	Sonderareal Urban	Fixiert
Mittel (z.B. Gemeinde, Stadt)	Mehrere, angrenzend	Suburban Ländlich	Offen
Groß (z.B. Kanton, Land)	Mehrere, ungebunden	Mischform	

Abbildung 1 (eigene Darstellung)

Nebst den Zwecken, als Modell für die Umsetzung einer Mobilitätsinnovation zu dienen, zeichnen Modellregionen sich durch ihre Zielsetzung aus. Wie eingangs erwähnt, ist Mobilität ein transdisziplinäres Thema, welches verschiedene Sektoren und Akteure miteinander koppelt. Somit entstehen Modellregionen für Mobilitätsinnovationen in transdisziplinärer Zusammenarbeit mehrerer Akteure und verfolgen typischerweise integrative Ziele, welche über blossen technologischen Fortschritt oder wirtschaftlichen Erfolg hinausgehen. Oft wird ein gesellschaftliches Ziel, wie z. B. ein

verbessertes regionales Mobilitätsangebot, weniger Verkehr, mehr Nachhaltigkeit oder Inklusion, den operativen Zielen übergeordnet.

Unter dieses bewusst weit gefasste Verständnis fallen viele Mobilitätsinitiativen, -projekte, -institutionen und -experimente. Um dennoch zwischen ihnen unterscheiden zu können, schlagen wir eine Klassifizierung vor, welche erlaubt, Modellregionen anhand ihrer Grösse, der Anzahl von Teilregionen, ihres Kontexts sowie des eigentlichen Testraums zu charakterisieren (vgl. Abbildung 1). ●

Modellregionen in Europa

Anhand dieses Verständnisses haben wir über 130 Modellregionen für Mobilitätsinnovationen mit 249 (Teil-)Regionen in Europa identifiziert. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass es aufgrund unterschiedlicher Bezeichnungen von Modellregionen sowie aufgrund von Sprachbarrieren, insbesondere in den Ländern, in denen wir keine Modellregionen finden konnten, weit mehr Modellregionen gibt. Diesem blinden Fleck wurde versucht zu begegnen, indem Akteure in den identifizierten Modellregionen nach weiteren, ihnen bekannten Modellregionen im In- und Ausland befragt wurden und so die Liste laufend ergänzt wurde. Auch mit diesem begrenzten Ausschnitt an Modellregionen ergibt sich ein Bild davon, wo in Europa Mobilitätsinnovationen umgesetzt werden und welche Themen sie abdecken. Anhand der Klassifizierung aus dem vorherigen Kapitel analysieren wir diese Modellregionen und ihre Themen. Wir betrachten jeweils die 132 identifizierten Modellregionen und ihre übergreifenden Programme, Organisationen und alleinstehenden Projekte. Die umfassendere Stichprobe mit den Teilregionen dieser Modellregionen (n=249) wird nicht analysiert, aber in Abbildung 5 dargestellt.

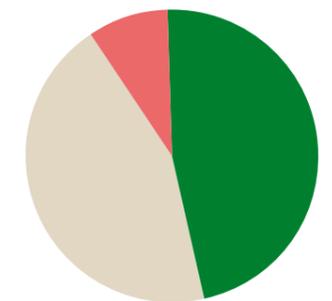
Standort, Grösse und Kontext

Betrachtet man die Karte mit den Modellregionen (Abbildung 5), fällt auf, dass nahezu alle Länder in West-, Mittel- und Südeuropa Modellregionen besitzen. Insbesondere in Skandinavien sowie im deutschsprachigen Raum konnten gleich mehrere Modellregionen und -initiativen gefunden werden, was vermutlich dem Fakt geschuldet ist, dass dieser dem Sprach- und Kulturraum sowie dem Netzwerk der Autorinnen und Autoren entspricht.

Die identifizierten Modellregionen unterscheiden sich signifikant in ihrer geografischen Grösse und im Kontext, in welchem sie umgesetzt werden (vgl. Abbildung 2). Die kleinsten Modellregionen umfassen gerade einmal ein fixiertes Sonderareal innerhalb einer Stadt oder Gemeinde oder ein Stadtquartier und sind die am häufigsten vertretene Grössenkatgorie in unserer Auswahl (47%). Mittलगrosse Modellregionen umfassen gesamte Städte und Gemeinden (oder mehrere), die sich ein gemeinsames Ziel gesetzt haben und als eine Modellregion fungieren. Sie machen 44% der identifizierten Modellregionen aus. Die grössten Modellregionen umfassen Bundesländer und Kantone sowie gesamte Nationen, wobei letztere typischerweise umfassende Mobilitätsinnovationsprogramme beinhalten, die sich nicht nur mit einer einzigen Mobilitätsinnovation befassen, sondern punktuell mit mehreren Mobilitätsinnovationen, die unabhängig voneinander im Land umgesetzt werden. Zudem konnten auch landesübergreifende, europaweite Programme identifiziert werden, die sich in unterschiedlichen Ländern und Städten in Europa parallel gleichen oder ähnlichen Themen widmen und zwischen denen Erfahrungen ausgetauscht werden.

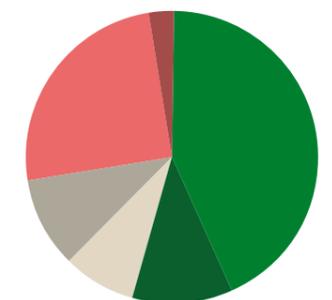
Der Kontext ist oft urban (43%), da die Dringlichkeit der Mobilitätsprobleme in Städten am höchsten ist und man sich eine kritische Masse an Nutzerinnen und Nutzern für die Mobilitätsinnovation aus der Bevölkerung erhofft. Die übrigen identifizierten Modellregionen sind suburban (11%), ländlich (8%), befinden sich auf dedizierten Sonderarealen (10%) oder stellen eine Mischform unterschiedlicher Kontexte dar (25%). Bei 3% der identifizierten Modellregionen ist der Kontext unbekannt. ●

Grösse der identifizierten Modellregionen



● klein 47% (Areal, Quartier,...)
 ● mittel 44% (Gemeinde, Stadt,...)
 ● gross 9% (Kanton, Land,...)

Kontext der identifizierten Modellregionen



● 43% urban
 ● 11% suburban
 ● 8% ländlich
 ● 10% Sonderareal
 ● 25% Mischform
 ● 3% unbekannt

Abbildung 2 (eigene Darstellung)

Themen und Themenkombinationen

Die in den Modellregionen implementierten Mobilitätsinnovationen decken eine Vielzahl an Themen ab, welche wir in zehn Kategorien zusammenfassen und welche oft auch miteinander kombiniert werden (vgl. Abbildung 3). Die Mehrheit der Modellregionen (89 bzw. 67 %) befasst sich mit den Themen geteilte Mobilität und On-Demand-Angebote (inkl. Ridepooling, Ridehailing und Ridesharing), bei denen Mobilitätsangebote in der Region miteinander verknüpft und über eine App angeboten werden (smarte, digitale und vernetzte Mobilität). Je nach Modellregion werden sie auch um neue Angebote wie aktive Mobilitäts- und Mikromobilitätsangebote ergänzt, welche von 30 bzw. 22,7 % der identifizierten Modellregionen thematisiert werden. Häufig werden diese geteilten Mobilitätsangebote über sog. Mobility Hubs an zentralen Orten und als Schnittstelle zum öV angeboten und sollen Multi- bzw. Intermodalität möglich machen (49 bzw. 37,1 %). Die häufige Kombination dieser Themenbereiche wird aus den grünen Feldern ersichtlich.

An zweiter und dritter Stelle der Themen stehen in den identifizierten Modellregionen die vernetzte und die autonome Mobilität mit 56 bzw. 52 Modellregionen. Diese beiden Themen werden häufig miteinander und mit der geteilten Mobilität kombiniert, wie aus den grünen Feldern ersichtlich ist. Oft handelt es sich hierbei um Shared Autonomous Vehicles (SAVs), welche als Teil des öV oder für die erste/letzte Meile für öV-Nutzerinnen und -Nutzer getestet werden. Je nach Anwendungsfall werden sie on demand gebucht oder im Linienbetrieb genutzt und haben entweder Sicherheitspersonal an Bord oder werden mittels Teleoperation gesteuert.

Ein weiteres Thema umfasst Infrastruktur, Raumplanung und Regulatorik (46 Modellregionen), bei denen der Raum in der Modellregion anders gestaltet, geplant und/oder reguliert wird. Beispielsweise werden die Infrastruktur und Fahrzeuge mit

Sensorik ausgestattet, um Echtzeit-Messungen im Verkehr durchzuführen oder um Mobilitätsangebote digital anbieten zu können (Kombination mit smarter, digitaler und vernetzter Mobilität). Es kann auch sein, dass die Initiative in der Modellregion geteilte, multi-/intermodale Mobilitätsangebote an Mobility Hubs plant, welche Standorte innerhalb der Region und die passende Infrastruktur benötigen. Dies bedingt die Kombination mit Infrastruktur. Eine weitere Möglichkeit ist, dass Initiativen aktivere und nachhaltigere Mobilitätsformen fördern und somit den Testraum in der Modellregion für bestimmte Verkehrsträger regulatorisch schliessen. Schliesslich wird dieser Themenbereich häufig mit Elektromobilität kombiniert, insbesondere wenn es um das bidirektionale Laden geht.

Weiter konnten wir Modellregionen identifizieren, welche sich speziell mit Mobilität in Arealen und Unternehmen befassen, sowie Modellregionen, die Mobilität in der Luft oder auf dem Wasser untersuchen. Diese Themenbereiche werden oft mit geteilter, autonomer und/oder elektrischer Mobilität in Verbindung gebracht, welche die Mobilität smarter, nachhaltiger und sicherer gestalten sollen.

Die letzte Gruppe bilden die Modellregionen, die themenoffen sind, weil sie bspw. als dedizierter Testraum (sog. Living Labs) für verschiedene Versuche offen stehen oder weil sie als übergreifendes Programm eine Vielzahl an Initiativen unterstützen. Trotz dieser Themenoffenheit fällt auf, dass diese Living Labs und Programme häufig thematische Schwerpunkte setzen, wie z. B. vernetzte und digitale Mobilität, die sich aber flexibel mit weiteren Themen kombinieren lassen. ●

Themenbehandlung in den identifizierten Modellregionen

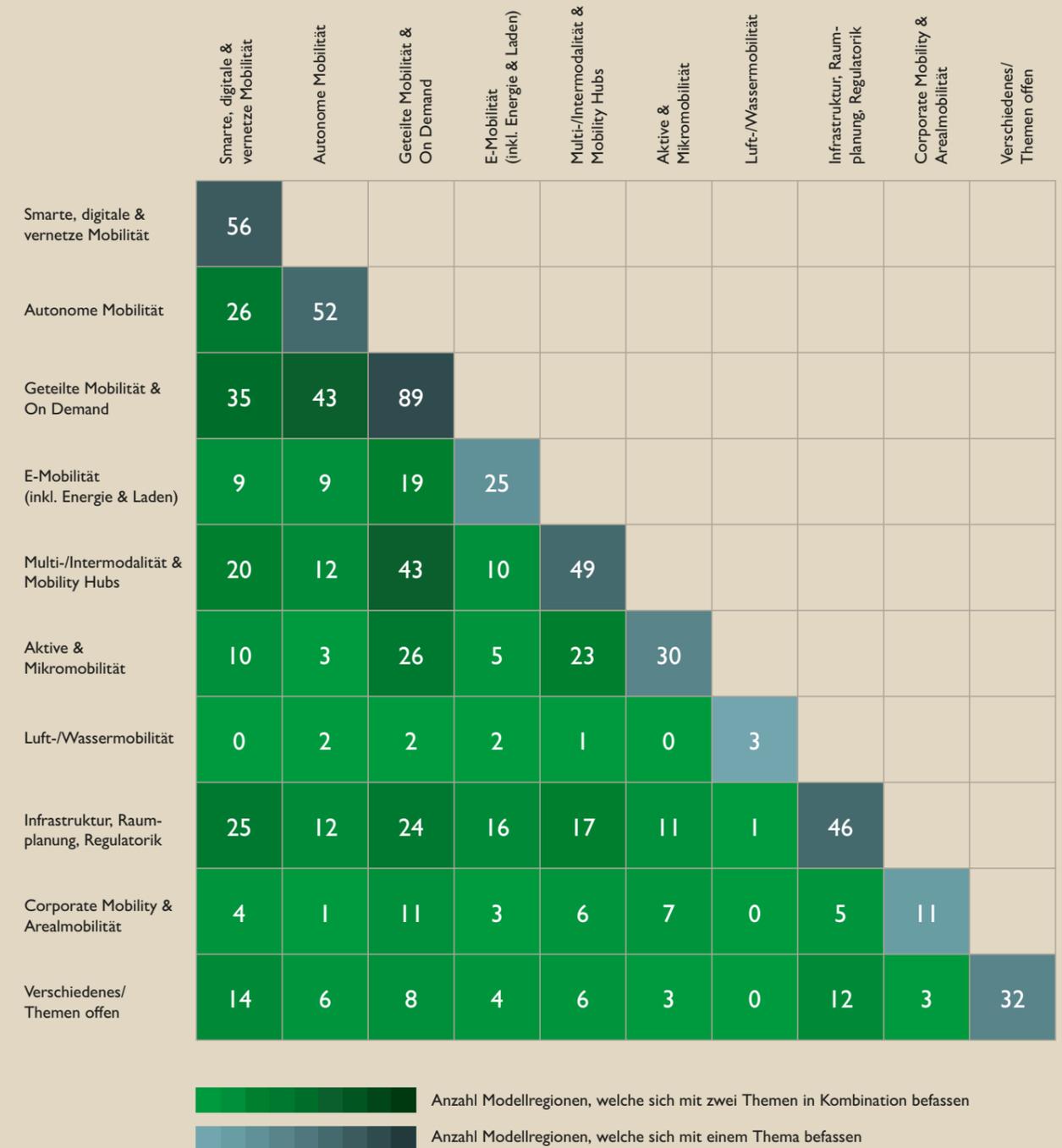


Abbildung 3 (eigene Darstellung)

Mobilitätsinnovationen in Europa

Drive Sweden

Region: Schweden, Testraum: offen, auf Land fokussiert
Grösse: ca. 410'000 km² *, Orchestrator: projektabhängig

Drive Sweden ist ein internationales Netzwerk mit über 180 Unternehmen, öffentlichen Organisationen und Forschungsinstitutionen, welches an schwedischen Mobilitätsprojekten zusammenarbeitet (Drive Sweden, o. D. a). Es befasst sich mit fünf Themenbereichen: Geschäftsmodelle, öffentliches Engagement, Raumplanung, digitale Infrastruktur und Rahmenbedingungen (Drive Sweden, o. D. b). Finanziert wird die Initiative durch die schwedische Energieagentur, Formas und VINNOVA (IEA 50, 2021). Pro Jahr werden ca. 20 Projekte unterstützt, insgesamt wurden bereits über 160 Mobilitätsprojekte realisiert (Drive Sweden, o. D. c).

* (Sweden, o. D.)

Schweden/Stockholm

Zeam

Region: Stockholm, Testraum: urban, fixiert, auf Routen begrenzt, Grösse: ca. 62 km² *, Orchestrator: Torghatten

Zeam wurde von den norwegischen Unternehmen Torghatten und Zeabuz entwickelt. Zeam ist die weltweit erste emissionsfreie, autonome Passagierfähre in Stockholm, wo ca. 90 % der urbanen Räume am Wasser liegen (Torghatten, o. D.). Aktuell bedient Zeam nur eine Route mit der «MF Estelle», doch das Angebot soll ausgeweitet werden, um mehr Stadt-Distrikte mit «virtuellen Brücken» zu verbinden (Zeabuz, 2023). Das Angebot soll eine nachhaltige, günstige, sichere und schnelle Mobilitätsalternative zur Entlastung der Strassen und Elektrifizierung des Wassertransports sein.

* (Sunny Explores, 2018 i.V.m. World Cities Culture Forum, o. D.)



Jelbi

Region: Berlin, Testraum: urban, offen, auf Stadt begrenzt, Grösse: ca. 315 km² *, Orchestrator: BVG

Jelbi hat sich das Ziel gesetzt, MaaS und Shared Mobility für die Menschen in Berlin anzubieten und so zu einer nachhaltigeren, autoärmeren Mobilität beizutragen. Dazu wird das ÖPNV-Angebot der BVG durch Sharing-Angebote ergänzt und in einer gemeinsamen App verfügbar gemacht. Inzwischen sind 90 % der Berliner Sharing-Fahrzeuge in die Jelbi-App integriert, was sie zur grössten Sharing-Plattform macht (Jelbi, o. D. a). An über 120 Standorten können ÖPNV, E-Scooter, Bikesharing, Lastenradsharing, E-Moped-Sharing, Carsharing und Taxis gebucht und genutzt werden (Jelbi, o. D. b). Das Projekt wurde 2019 gestartet und wird bis 2025 erprobt.

* Berechnung mit Hilfe von Google Earth (www.earth.google.com)



Berlin



Ljubljana

AV Living Lab

Region: Ljubljana, Testraum: urban, fixiert, auf Quartier begrenzt, Grösse: ca. 0,5 km², Orchestrator: BTC

Als «City as a Lab» bietet dieses Living Lab ein 0,5 km² grosses Testareal an, welches für autonome Fahrzeuge und andere Mobilitätsinnovationen genutzt wird, wie z. B. Ridepooling (AV Living Lab, o. D.). Dadurch, dass es im Privatbesitz des slowenischen Gewerbeimmobilien-Giganten BTC liegt und mit smarterer Infrastruktur und Sicherheitspersonal ausgestattet ist, eignet sich das Lab für besonders ausgefallene Tests. Gleichzeitig ist das Areal im Herzen von Ljubljana, dem European Green Capital 2016 eines der grössten Einkaufs-, Geschäfts-, Freizeit- und Innovationszentren Europas, welches pro Jahr von etwa 21 Mio. Personen mit 12 Mio. Fahrzeugen besucht wird (BTC, o. D.).

Code de la Rue («Strassencode»)

Region: Paris, Testraum: urban, offen, auf Stadt begrenzt Grösse: ca. 105 km² *, Orchestrator: Ville de Paris

Der «Strassencode» von Paris verfolgt das Ziel, aktive Mobilitätsoptionen zu fördern, um den Klimawandel zu bewältigen und die Stadt lebenswerter zu machen (Interreg North Sea, 2023). Dazu wurden 50 Massnahmen definiert, darunter die Umgestaltung von Geh- und Radwegen, die Entschleunigung des Verkehrs und das Eindämmen von Fahr- und Parkmöglichkeiten für den MIV (Ville de Paris, 2023). Neben den vor allem regulatorischen Mobilitäts- und Verkehrsprojekten werden und wurden in Paris weitere Modellprojekte zu Multimodalität (z. B. GEMINI) und autonomer Mobilität (z. B. SAM) umgesetzt.

* (Vivre Paris, 2023)



Paris

Holo Ground

Region: Grorud, Oslo, Testraum: suburban, offen, auf Stadt begrenzt, Grösse: ca. 22 km², Orchestrator: Holo

Seit 2019 erproben das dänische Unternehmen Holo und der norwegische Mobilitätsanbieter Ruter im Oslo-Raum autonome Fahrzeuge. Das übergeordnete Ziel ist es, ab 2030 über 30'000 autonome Fahrzeuge auf den Strassen der norwegischen Hauptstadt zu etablieren. Das Vorhaben gliedert sich in mehrere Teilprojekte mit unterschiedlichen Zielen, wie z. B. die technologische Demonstration (2022–2024), die Erkundung von Anwendungsfällen (2023–2025) oder die Skalierung in der gesamten Oslo-Region (2024–2030). Während bei ersterem vier bis 20 autonome Fahrzeuge eingeplant wurden, sind es bei letzterem schon 20'000 Fahrzeuge auf einer Fläche von 6'920 km². (Holo, o. D.)



Oslo

Abbildung 4: Steckbriefe ausgewählter Modellregionen (eigene Darstellung)

Modellregionen in Europa

249

identifizierte Modellregionen

in 15 Ländern

- Modellregionen auf EU-Ebene
- Modellregionen auf nationaler Ebene
- Modellregionen auf regionaler Ebene
- Teilregionen

Abbildung 5: Identifizierte Modellregionen für
Mobilitätsinnovationen in Europa (eigene Darstellung)

Methode

03

Auswahl von Modellregionen

Die Erfahrungen aus bestehenden Modellregionen sind wertvoll, denn aus ihnen lässt sich lernen, welche Faktoren erfolgskritisch für die Entwicklung von Mobilitätsinnovationen in Europa sind, welche Herausforderungen bestehen und wie man diesen begegnen kann. Dazu wurden die Initiativ-Teams hinter den identifizierten Modellregionen zu Interviews eingeladen (sofern ihre Kontaktdaten verfügbar waren), um über ihre Erfahrungen zu sprechen. Auch wurden sie um Referenzen für weitere Modellregionen gebeten. Aus diesen wurden wiederum Beteiligte eingeladen unter der Bedingung, dass folgende Kriterien erfüllt waren:

01 Die Definition von Modellregionen ist erfüllt

In der Modellregion sollten eine oder mehrere Mobilitätsinnovationen umgesetzt werden und der geografische Testraum sollte definiert sein. Zudem sollten die Testbedingungen real sein und Nutzerinnen und Nutzer Zugang zu den Mobilitätsinnovationen haben.

02 Die Mobilitätsinnovationen werden mit «wheels on the ground» umgesetzt

Nur Modellregionen, deren Mobilitätsinnovationen mindestens eine physische und anfassbare Komponente für Nutzerinnen und Nutzer haben, wurden eingeladen. Zudem sollte die Mobilitätsinnovation einen neuartigen Charakter aufweisen und nicht bloss eine Ausweitung etablierter Angebote sein, wie z. B. eine Verdichtung des öV.

03 Die Initiative in der Modellregion existiert seit mindestens einem Jahr

Wir haben uns unter der Annahme für dieses Kriterium entschieden, dass nach einem Jahr genügend wichtige Erfahrungen in einer Initiative gemacht wurden. Zum Zeitpunkt der Interviews hatten fünf der interviewten Initiativ-Teams ein Jahr an Erfahrungen in ihrer Modellregion gesammelt. Die übrigen Initiativ-Teams konnten sogar zwei oder mehr Jahre an Erfahrungen vorweisen.

04 Die interviewten Personen sind in das operative Geschehen der Modellregion-Initiative eingebunden oder nah dran

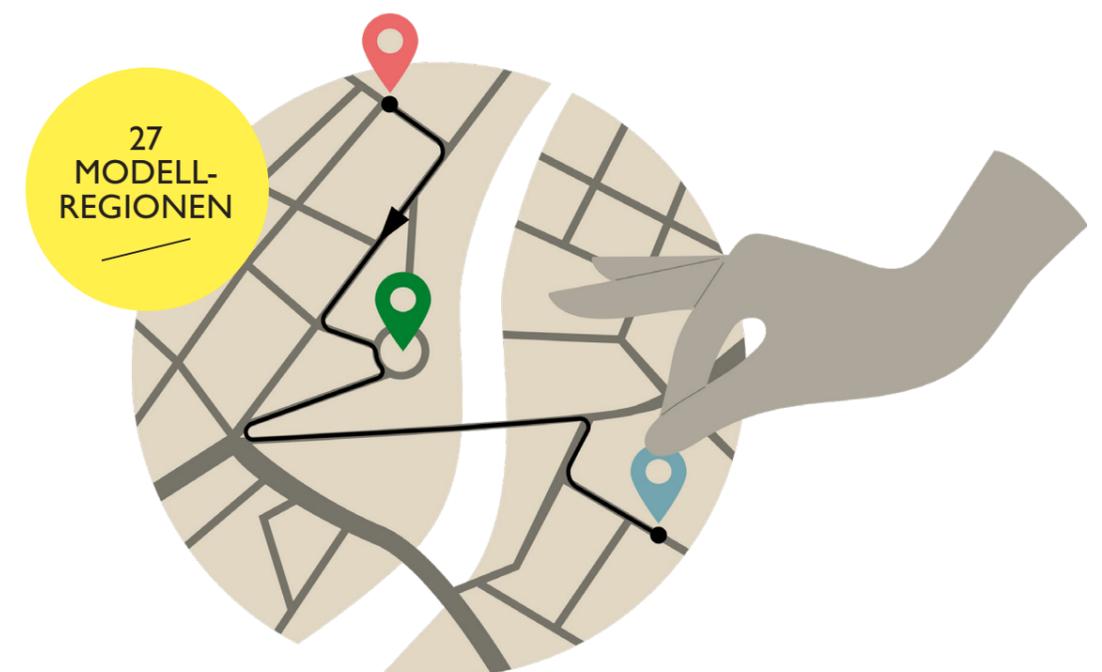
Bei der Auswahl der Interviewpartnerinnen und -partner haben wir darauf geachtet, dass die Personen an wesentlichen operativen Schritten beteiligt waren und Erfahrungen in der Initiative gesammelt hatten. Daher haben wir uns primär auf Initiativ-Leitende, Programmleitende und auf Personen fokussiert, die in engem Kontakt mit der operativen Initiativleitung stehen. Der Einfachheit halber fassen wir diese interviewten Personengruppen im Folgenden als Initiativ-Leitende zusammen.

Befragung der Initiativ-Leitenden

Gemäss diesen Kriterien konnten 71 Modellregionen kontaktiert werden. Insgesamt kamen so 29 Interviews zu mindestens 27 Modellregionen (manche Interviewpartnerinnen und -partner sind oder waren in mehr als eine Modellregion-Initiative involviert) zwischen Dezember 2023 und April 2024 zustande. Die Tabelle im Anhang gibt einen Überblick über die interviewten Personen und ihre Modellregionen. Um die Interviewpartnerinnen und -partner zu schützen, wurden die Angaben anonymisiert.

Die Organisationen der Interviewpartnerinnen und -partner unterscheiden sich stark, doch sie alle sind in das Initiativmanagement ihrer jeweiligen Modellregion eingebunden. Dies spiegelt die eingangs erwähnte Facetten- und Organisationsvielfalt von Modellregionen wider. Mit den Interviews konnten zehn europäische Länder abgedeckt werden. Hinsichtlich des Zeitrahmens ist oder war der Grossteil der Modellregion-Initiativen für etwa zwei bis fünf Jahre geplant, vereinzelte hatten kürzere Zeiträume, und etwa die Hälfte war langfristig ausgerichtet bzw. ein Enddatum war nicht bekannt.

Bei den semi-strukturierten Interviews wurden die Initiativ-Leitenden zu vier zentralen Aspekten befragt: Erstens wurden ihnen Fragen zu ihrer Modellregion und den in ihrer Initiative umgesetzten Mobilitätsinnovationen gestellt. Im Anschluss ging es um die Definition von Erfolg und Zielen in ihrer Initiative sowie um die Wahrnehmung in der Öffentlichkeit. In einem dritten Teil ging es um die aus ihrer Sicht wichtigen Erfolgsfaktoren, Herausforderungen, denen sie bisher begegnet waren und wie sie diese gelöst haben, sowie die entscheidenden Rahmenbedingungen. Zum Schluss wurden die Initiativ-Leitenden gebeten, Ratschläge für zukünftige, ähnliche Initiativen in Modellregionen zu geben. Diese Interviews wurden aufgezeichnet, transkribiert und systematisch ausgewertet, um aus ihnen die Erfolgsfaktoren abzuleiten.



Ergebnisse

Modellregionen-Framework

Aus den Interviews konnten über 300 Erfolgsfaktoren identifiziert werden, die den vier Kategorien Region(en), Akteure, Initiative und Produkte zugeordnet wurden. Diese Kategorien visualisieren wir im Modellregionen-Framework (Abbildung 6). Ihre Bestandteile und Erfolgsfaktoren beschreiben wir in den folgenden Abschnitten.



Die geografische Region bildet den Rahmen, in welchem die Mobilitätsinnovation umgesetzt und erprobt werden soll – und wird dadurch zur Modellregion. Damit die Innovation dort möglichst erfolgreich sein kann, sollte man sich vorab damit auseinandersetzen, wie die Region beschaffen ist und inwiefern die Innovation in diesen Kontext passt. Dabei unterscheiden wir zwischen Aspekten zu den Mobilitätsbedürfnissen, zur Ökonomie, zur Infrastruktur und Geografie, zur Regulatorik, sowie zur Kultur in der Region.

In Bezug auf die Mobilitätsbedürfnisse sollte man sich mit dem vorherrschenden Mobilitätsproblem auseinandersetzen: Wie kritisch ist es und wie gross ist der Mehrwert, den die Mobilitätsinnovation liefern könnte? Hierbei lohnt sich der Blick auf das bestehende Mobilitätsangebot in der Region, wie die Bevölkerung es nutzt und wie sich die Situation auf übergeordnete Ziele wie Nachhaltigkeit auswirkt. Nur wenn die regionale Problematik stark genug ausgeprägt ist und die Innovation eine Lösung für diese Problematik darstellt, wird die Mobilitätsinnovation in dieser Region angenommen. Ein weiterer Anhaltspunkt ist die Reputation der Region in Bezug auf Mobilität.

Aus ökonomischer Perspektive sollte man sich mit der Attraktivität der regionalen Marktbedingungen auseinandersetzen. Zu den Überlegungen gehören, wie viele Investitionen in den Markt getätigt werden, ob er aufstrebend oder gesättigt ist, und welche Organisationen dort präsent sind, die sich als potenzielle Partner anbieten könnten. Kulturell sollte die Region eine gewisse Offenheit und

300+ Erfolgsfaktoren identifiziert

Innovationsfreude aufweisen, damit die Mobilitätsinnovation angenommen wird. Schliesslich sollte man sich mit der Regulatorik und Infrastruktur vor Ort auseinandersetzen (Lassen sie die Implementierung der Innovation überhaupt zu?) und mit den generellen Gemeinsamkeiten und Unterschieden der Modellregion im Vergleich zum eigenen Standort oder anderen wichtigen Regionen: Je ähnlicher die Bedingungen zwischen der Region und anderen Regionen sind (wie z. B. zwei Regionen, die in EU-Mitgliedsstaaten liegen), desto leichter können Synergien und Übertragbarkeit geschaffen werden. ●

Modellregionen-Framework

Region(en)

Mobilitätsbedürfnisse	Ökonomie	Infrastruktur & Geografie
Regulatorik	Kultur	

Akteure

Wissenschaft	Private Unternehmen	Halbprivate Unternehmen
Politik, Behörden und Verwaltung	Bevölkerung und NutzerInnen	Transdisziplinäre Zusammenarbeit
Initiativ-Team		

Initiative

Planung und Recherche	Beschaffung von Ressourcen
Implementierung	Marketing und Kommunikation

Produkte

Wissen	(weiter-)entwickelte Mobilitätsinnovation
--------	---

↓ Transfer ↓



Abbildung 6 (eigene Darstellung)



ASPEKTE DER AKTEURE

Ein Merkmal von Modellregionen für Mobilitätsinnovationen ist, dass sie in transdisziplinärer Zusammenarbeit verschiedener Akteure entstehen, welche verschiedene Zwecke erfüllen und Ressourcen in Modellregionen einbringen. Die erste in den Interviews genannte Akteurengruppe umfasst die Wissenschaft, die vor allem für die unabhängige Begleitung und Evaluation der Initiative sowie für ihr Fachwissen wertvoll ist. Die privaten Unternehmen wurden ebenfalls als wichtige Partner genannt, insbesondere Technologie-Unternehmen, Mobilitätsunternehmen und die sogenannten «Location Owners», die ihre Grundstücke zur Verfügung stellen. Dazu muss die Initiative unternehmensintern die nötige Unterstützung vom Management erhalten und strategisch langfristig priorisiert werden. Denn im Gegensatz zu wissenschaftlichen Akteuren werden die privaten Unternehmen äusserst selten aus öffentlichen Modellregion-Fördergeldern finanziert. Daher müssen sie über mehrere Jahre substanzielle eigene Ressourcen für die Initiative zur Verfügung stellen. Das wiederum setzt voraus, dass die involvierten privaten Unternehmen über eine gewisse Grösse und die nötigen Ressourcen und Kapazitäten verfügen, um aktiv an der Initiative teilhaben zu können.

Bei der Politik, den Behörden und Verwaltungen ist kritisch, dass sie eine innovationsfreundige Einstellung aufweisen und bereit sind, gewisse Innovationsrisiken bei der Mobilitätsinnovation einzugehen. Ausserdem sollten sie genügend Kapazitäten haben, um an der Initiative mitwirken zu können, und ein Mindestmass an Fachwissen hinsichtlich der Mobilitätsinnovation besitzen. An dieser Stelle wird eine weitere Akteurengruppe relevant, nämlich die halb-privaten Unternehmen, bei denen primär öV-Unternehmen, Energie-Unternehmen und Agenturen genannt wurden. Sie bringen die Expertise für die Mobilitätsinnovation und für die Organisationslogik von privaten Unternehmen und öffentlichen Behörden mit. Somit sind sie die «Brückenschläger» in der Zusammenarbeit zwischen diesen Parteien, vorausgesetzt, dass auch sie genügend Motivation für die Initiative aufbringen. Dieses Brückenschlagen ist generell ein wichtiger Erfolgsfaktor in der Partnerschaft der Akteure und sollte von allen involvierten Parteien anvisiert werden. Die letzte wichtige Akteurengruppe umfasst die Bevölkerung und (potenzielle) Nutzerinnen und Nutzer der Mobilitätsinnovation. Diese Gruppe sollte von Beginn an in die Initiative eingebunden werden, damit auf ihre Bedürfnisse und Bedenken frühzeitig eingegangen werden kann. Nur wenn eine kritische Masse der lokalen Bevölkerung eine positive Wahrnehmung der Mobilitätsinnovation hat und ihre Mobilitätsbedürfnisse dadurch erfüllt werden, können genügend Nutzerinnen und

Nutzer akquiriert und das langfristige Bestehen der Mobilitätsinnovation gesichert werden.

In Bezug auf die transdisziplinäre Zusammenarbeit dieser Akteurengruppen konnte eine Vielzahl an Erfolgsfaktoren identifiziert werden. Die Partnerschaften sollten langfristig orientiert und mit geeigneten Vereinbarungen untermauert werden. Akteure sollten untereinander eine Kultur der Offenheit, des gegenseitigen Vertrauens und der Nähe aufbauen. Dabei kann es hilfreich sein, alle Akteure, ungeachtet ihrer Art und Grösse, gleichberechtigte Partner zu machen. Jeder Partner sollte an der jeweils am besten geeigneten Rolle eingesetzt werden und einen angemessenen Beitrag zur Initiative leisten können. Gleichzeitig sollten alle Partner einen Vorteil aus der Initiative ziehen können und die Risiken der Initiative sollten gleichermassen unter ihnen aufgeteilt sein («skin in the game»). So lassen sich die Motivation und das Engagement aller Partner sichern. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit sollte schliesslich ein operatives Initiativ-Team ernannt werden, welches in der Modellregion lokal verankert ist. Es steht in engem Kontakt mit den involvierten Akteuren und sollte gleichzeitig eine gewisse Unabhängigkeit vom Tagesgeschäft haben sowie ein Mass an Freiheit und Vertrauen von den involvierten Akteuren geniessen. Zudem sollten die Mitglieder unternehmerische Charakteristika aufweisen, bspw. Kreativität, Offenheit, Durchhaltevermögen, Resilienz, intrinsische Motivation, Mut und Persistenz. ●

ASPEKTE DER INITIATIVE

Die Suche nach einer Modellregion und die Gründung von Partnerschaften sind bereits Teil der ersten Aktivitäten einer Modellregion: Planung und Recherche. In dieser Phase geht es darum, sich einen umfassenden Überblick über das Problem und die Mobilitätsbedürfnisse in der Region zu verschaffen, daraufhin Partnerschaften zu gründen, gemeinsame Ziele für die Zusammenarbeit an der Mobilitätsinnovation zu definieren und die Initiative detailliert zu planen. Zu den Aktivitäten gehören Recherchen zu Opportunitäten, dem Ökosystem und ähnlichen Initiativen, von denen man lernen kann. Ausserdem werden diverse Analysen und Assessments durchgeführt, bspw. zum Markt und zur Zielgruppe der Innovation, zu den Risiken der Umsetzung oder zu Kosten und Nutzen. Das wohl wichtigste Assessment ist das Technologie-Assessment, in welchem die passendste Technologie für den Anwendungsfall gesucht und vorab erprobt wird. Diese Recherchen, Analysen und Tests sind essenziell und nicht zu unterschätzen, um später eine möglichst reibungslose Implementierung sicherzustellen. In mehreren der befragten Modellregionen-Teams hat diese Phase mehr als ein Jahr in Anspruch genommen.

Im Zusammenhang mit der Planung und Recherche stehen die Aktivitäten zur Beschaffung von Ressourcen für die Mobilitätsinnovation. Die erste wichtige Ressource ist das Personal, welches an der Initiative beteiligt ist. Neben dem bereits genannten Team gibt es weitere relevante Personen, wie z. B. prominente Botschafterinnen und

Botschafter, welche das Thema der Initiative in wichtigen Gremien platzieren. Das können Politikerinnen und Politiker sein, Interessensvertreterinnen und -vertreter oder Managerinnen und Manager. Die in die Initiative involvierten Personen sollten ausserdem die nötigen Kompetenzen mitbringen, wie z. B. Expertise zur Mobilitätsinnovation, ein umfassendes Wissen über die Region, die Regulatorik und das Ökosystem, ein gross angelegtes Netzwerk mit relevanten Personen für die Initiative und Erfahrung mit ähnlichen Initiativen. Nützlich ist es auch, über die Einbindung von öffentlichen Akteuren die Möglichkeit zu haben, Ausnahmezulassungen, Bewilligungen und regulatorische Anpassungen erwirken zu können oder für diese Zwecke leichter in den Dialog mit den zuständigen Behörden treten zu können. Zu den Aktivitäten der Ressourcenbeschaffung gehört auch, sich den Zugang zur führenden Technologie zu sichern, die zum Anwendungsfall passt. Es soll keine überholte Technologie sein, deren Zugang unter Umständen leichter aber deren Beitrag zur Problemlösung begrenzt ist. Zudem benötigt die Mobilitätsinnovation für ihre Umsetzung einen geeigneten Ort, der gefunden werden muss. Das kann sowohl ein öffentliches als auch ein privates Areal sein, wobei es auf Letzterem möglicherweise leichter ist, an die Zulassungen für die Mobilitätsinnovation zu gelangen. Wichtig ist, dass sich das Areal infrastrukturell für die Mobilitätsinnovation eignet und dass die Bedingungen dennoch möglichst realistisch sind, bspw. frei zugänglich für die Bevölkerung. Schliesslich benötigt die Mobilitätsinnovation genügend Finanzmittel und Zeit. Die finanziellen Ressourcen sind der am häufigsten genannte Erfolgsfaktor und stammen meist aus öffentlichen Fördermitteln für Modellregionen. Um diese Fördermittel zu erhalten, muss die Initiative oft strenge

Bedingungen erfüllen, wie z. B. verpflichtende Ausschreibungs- und Berichterstattungsverfahren, zeitliche Begrenzungen oder die Pflicht, die Mobilitätsinnovation gratis anzubieten. Aus den Interviews geht hervor, dass diese Bedingungen genügend Flexibilität aufweisen sollten, um die Umsetzung der Initiative nicht zu sehr zu begrenzen, und dass es eine gewisse Kontinuität in der Förderung geben sollte (was Stand heute oft aber nicht der Fall zu sein scheint). Modellregionen brauchen genügend Zeit, um die Mobilitätsinnovation erfolgreich umzusetzen und die Bevölkerung dazu zu bewegen, ihr Mobilitätsverhalten zugunsten der Innovation zu verändern.

Initiativen brauchen prominente BotschafterInnen, führende Technologien und flexible Finanzierungsbedingungen.

Auf die Planung und die Ressourcenbeschaffung folgt die Implementierung der Mobilitätsinnovation. Zu diesen Aktivitäten gehören allgemeine Managementaufgaben wie das Produktmanagement der Mobilitätsinnovation sowie die laufende Suche nach Verbesserungsmöglichkeiten. Eine weitere wichtige Aufgabe ist die Koordination von Akteuren und Partnern, wobei der regelmässige Austausch und die Abstimmung zwischen involvierten Akteuren und dem Team hervorgehoben wurde. ●

Auch die Organisation der öffentlichen Partizipation an der Entwicklung der Mobilitätsinnovation gehört dazu. In dem Zusammenhang sollte das Team nach Möglichkeiten suchen, Änderungen am Mobilitätsverhalten der Bevölkerung zu bewirken. Das kann einerseits durch Anpassungen an der Mobilitätsinnovation geschehen, indem die Komplexität in der Nutzung möglichst gering gehalten wird. Andererseits kann man sich Gedanken zu Push- und Pull-Massnahmen machen, welche die Nutzung der Mobilitätsinnovation ankurbeln können. Beim Betrieb und bei der Operationalisierung der Mobilitätsinnovation sollte das Team darauf achten, dass die Prozesse möglichst effizient gestaltet werden, bspw. durch Automation. Auch operative Exzellenz ist ein wichtiger Faktor. Dazu gehört bspw., dass Nutzerinnen und Nutzer bei Problemen eine geeignete Anlaufstelle haben. Generell sollte das Team bei der Implementierung möglichst agil sein und versuchen, die geplanten Ziele und Meilensteine gemäss Plan zu erreichen. Das Risiko, dass die Initiative scheitern könnte, sollte dabei möglichst gering gehalten werden, indem man klein anfängt, frühzeitig die Mobilitätsinnovationen mit Nutzerinnen und Nutzern testet und Feedback einholt.

Von Beginn an müssen Akteure vom Wert der Mobilitätsinnovation überzeugt werden.

Eine kontinuierliche Aufgabe ist Marketing und Kommunikation zur Mobilitätsinnovation. Sie gliedert sich in drei Teilbereiche. Erstens gehört dazu die regelmässige Kommunikation von Aktivitäten und Resultaten der Initiative gegenüber internen und interessierten externen Akteuren. Der zweite Teilbereich umfasst das Erwartungsmanagement und die kommunikative Überzeugungs- und Aufklärungsarbeit: Von Beginn an müssen relevante Akteure vom Wert der Initiative überzeugt werden, um aktiv mitzuwirken und sie zu unterstützen. Doch häufig handelt es sich um Akteure, denen das Fachverständnis für die Mobilitätsinnovation fehlt oder die gar Ängste und Bedenken ihr gegenüber haben (vor allem öffentliche Akteure und die Bevölkerung). Um diese Akteure für sich zu gewinnen, muss das Team intensive und auf die Akteure zugeschnittene Kommunikationsarbeit leisten. Weitere Aktivitäten aus diesem Teilbereich sind die Kommunikation einer starken Vision, Lobby-Arbeit, das Platzieren der

Initiative auf der politischen Agenda sowie das Sichtbarmachen der positiven Resonanz zur Initiative. Der letzte Teilbereich umfasst klassischere Marketing-Massnahmen, die auf die Bewerbung der Mobilitätsinnovation als neue Dienstleistung in der Region abzielen. Dazu gehören bspw. der Aufbau einer neuen Marke für die Mobilitätsinnovation oder die Assoziation mit einer bestehenden starken Marke oder der Einsatz von kreativen Marketingmassnahmen und die Positionierung der Mobilitätsinnovation auf den Strassen, um Nutzerinnen und Nutzer zu akquirieren. Im besten Fall erlangt die Mobilitätsinnovation so viel Aufmerksamkeit und Nutzung, dass es zu Mund-zu-Mund Propaganda innerhalb der Region kommt. ●

Initiativen in Modellregionen bringen im besten Fall eine (weiter-)entwickelte Mobilitätsinnovation hervor, welche im Modellregionen-Framework als eines von zwei Produkten gesehen wird. Für ihren langfristigen Erfolg ist es kritisch, dass die Mobilitätsinnovation einen Mehrwert für ihre Nutzerinnen und Nutzer generiert und dass es ein Geschäftsmodell für ihren Betrieb gibt, selbst wenn kurz- bis mittelfristig die Umsetzung mit Fördergeldern ermöglicht wird. Beim Geschäftsmodell sollte sich das Team Gedanken über die Bepreisung der Innovation, die Kommerzialisierung und Skaleneffekte machen. Zudem sollte man sich überlegen, wie eine kritische Masse an Nutzerinnen und Nutzern für die Mobilitätsinnovation akquiriert und gehalten werden kann. Dazu sollte das Team stets nutzerzentriert handeln und eine Dienstleistungs-Orientierung bewahren, bei der es darum geht, die bestmögliche Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der Mobilitätsinnovation mit einer möglichst qualitativ hochwertigen und reifen Technologie und im Rahmen der verfügbaren Ressourcen sicherzustellen. Die Mobilitätsinnovation muss zudem langfristig in das bestehende Angebot der Modellregion integrierbar sein. Andererseits sollte sie so geplant und implementiert werden, dass sie in weiteren Regionen überhaupt replizierbar und skalierbar ist. Bei technischen Komponenten sollte bspw. auf Standardisierung und Kompatibilität mit anderer Technik geachtet werden.

Unabhängig vom Erfolg der Mobilitätsinnovation wird in jeder Modellregion als zweites Produkt Wissen generiert. Denn im Prozess der Initiative können und sollten die Akteure und das Team aus Feedback, von anderen Akteuren, aus Fehlern, aus Daten und Erfahrungen lernen. Dieses angesammelte Wissen ist eine wichtige Komponente beim Transfer in andere Regionen und sollte somit so gut

aufbereitet werden. Dazu sollte das Team sich von Anfang an mit der Evaluation der Initiative und ihrer Auswirkungen befassen und klare Monitoring- und Berichterstattungsprozesse etablieren. Wertvolle Daten sollten im Rahmen der Initiative gesammelt und ausgewertet werden. Wie eingangs erwähnt, involvieren viele der Modellregionen, in denen die interviewten Initiativ-Leitenden tätig sind, wissenschaftliche Akteure, um diese Wissensgenerierung und -aufbereitung möglichst strukturiert, transparent und unabhängig zu gestalten. Einige von ihnen haben auch in den Aufbau eines dedizierten Knowledge Hubs zu diesen Zwecken investiert. ●



ASPEKTE
DER
PRODUKTE

Leitlinien für Initiatorinnen und Initiatoren

Das Modellregionen-Framework bietet einen umfassenden Überblick über Erfolgsfaktoren, die in Modellregionen für Mobilitätsinnovationen berücksichtigt werden müssen. Die Vielzahl der Erfolgsfaktoren und deren komplexe Wechselwirkungen können jedoch überwältigend sein und es erschweren, den optimalen Einstiegspunkt für die Initiierung einer Modellregion zu identifizieren. Aus diesem Grund haben wir ergänzend zum Modellregionen-Framework praxisorientierte Leitlinien entwickelt, welche Initiatorinnen und Initiatoren bei der Implementierung und Entwicklung einer Mobilitätsinnovation in einer Modellregion unterstützen sollen.



01

Verständnis der Initiative als Start-up mit langfristiger Orientierung statt als temporäres Projekt

Der Grossteil von Initiativen in Modellregionen wird als temporäres Pilotprojekt mit einer fixen Zeitspanne geplant. Auch wenn die Intention dahinter, die Schadensbegrenzung im Falle des Scheiterns, nachvollziehbar ist, kann sie verhindern, dass die Mobilitätsinnovation langfristig besteht. Denn allzu oft wird die Mobilitätsinnovation mit öffentlichen Fördermitteln mit Zeitbegrenzung und weiteren Konditionen umgesetzt, bei denen weder die Bepreisung noch die Eigenwirtschaftlichkeit der Mobilitätsinnovation geplant sind. Mangels Kontinuität und Flexibilität bei den Fördermitteln werden sie eingestellt. Stattdessen sollten Initiativen von Beginn an wie ein Start-up aufgebaut werden, welches mit einer riskanten Innovation klein anfängt und mit finanziellen Investitionen unterstützt werden muss, welches sich aber im besten Fall langfristig selbst finanziert. Dementsprechend sollte es von Beginn an ein Geschäftsmodell für die Mobilitätsinnovation geben und sollten die Prozesse möglichst effizient und effektiv aufgebaut werden. Die Investitionen sollten als kurzfristiger Katalysator statt als langfristiger Antrieb verstanden werden. Die oberste Priorität sollte exzellenter Service, realer Mehrwert und eine gute Reputation sein, selbst wenn die Innovation noch nicht bis zur Perfektion entwickelt werden konnte. Diese langfristige Orientierung ist essenziell, um Nutzerverhalten und -gewohnheiten nachhaltig zu verändern.

02

Intensive, kritische Auseinandersetzung mit dem regionalen Mobilitätsproblem und frühzeitige Planung der Initiative

Wie bei einem Start-up muss man bei der Wahl der Modellregion strategisch vorgehen und kritisch prüfen, ob die Mobilitätsinnovation eine Chance hat. Nur wenn die regionale Bevölkerung ein derart unerfülltes Mobilitätsbedürfnis hat, welches durch die Mobilitätsinnovation erfüllt werden kann, und nur wenn das Marktpotenzial gross genug ist, hat sie in der Region langfristige Erfolgchancen. Neben der Problematik sollte geprüft werden, inwieweit das vorherrschende politische Klima eine solche Initiative begünstigen oder verhindern könnte. Stellt sich heraus, dass die Region ein ausgeprägtes Problem hat und die regionale Politik die Initiative wahrscheinlich begrüßen wird, sollte eine strukturierte und realistische Planung der Initiative durchgeführt werden, um dem Team spätere Schwierigkeiten zu ersparen. Besonders wichtig sind die Recherchen und Analysen zu vorhandenen Erfahrungen und Initiativen, auf denen man aufbauen und mit denen man sich vernetzen kann, sowie zum Stand der Technik für den Anwendungsfall. Einige der interviewten Initiativ-Leitenden haben in ihren Modellregionen mehr als ein Jahr in die Planung und Recherche investiert.

03

Partnerschaften mit einer starken Vision, klaren Rollen und «skin in the game»

Akteure, welche relevant für die Implementierung der Mobilitätsinnovation in der Modellregion sind, sollten frühzeitig kontaktiert werden, um Partnerschaften aufzubauen. Es ist essenziell, dass alle Partner ein gemeinsames Verständnis für die Vision der Initiative entwickeln. Um die unterschiedlichen Motive der Partner zu überbrücken, kann es hilfreich sein, mehrere ambitionierte, aber realistisch erreichbare Ziele unter einer integrativen Perspektive zu formulieren. Wenn ein Ziel scheitert, sollten die anderen Ziele noch erreichbar sein. Alle involvierten Akteure sollten an der jeweils geeigneten Stelle einen Beitrag zu diesen Zielen und der Vision leisten können und ein Teil des Risikos sollte bei ihnen liegen, oder kurz: Jeder Partner sollte «skin in the game» haben.

04

Sicherung der besten Ressourcen in ausreichender Menge

Zu den wichtigsten Ressourcen für die Implementierung der Mobilitätsinnovation gehören die Technologie, die nötigen Zulassungen oder Ausnahmeregelungen, das richtige regionale Netzwerk und Wissen über die Region, ein kompetentes Team und ein infrastrukturell geeigneter physischer Ort, an welchem sie implementiert werden kann. Besonders wichtig sind ausreichende finanzielle Ressourcen über einen längeren Zeitraum und zu möglichst flexiblen Konditionen sowie die Technologie, welche hinsichtlich ihrer Eignung und Reife für den Anwendungsfall vorab kritisch geprüft werden sollte.

Attraktive Positionierung der Modellregion für führende Tech-Unternehmen

Nicht jede Technologie eignet sich für jeden Anwendungsfall, und nicht jede Technologie ist reif genug, um in einer Modellregion erprobt zu werden. Der Anspruch sollte sein, die führende Technologie für die Initiative zu gewinnen und diese auch vorab zu testen. Das ist einerseits wichtig für die Wahrnehmung, Akzeptanz und Nutzung der Innovation. Andererseits kann nur so ein realer Mehrwert in Form von neuen Erfahrungen für die Mobilität geschaffen werden. Das Rad sollte nicht neu erfunden werden, indem unreife Technologien abermals in Modellregionen kurzfristig auf die Strasse gestellt werden und die bereits damit gemachten Erfahrungen wieder gesammelt werden. Jedoch ist die führende Technologie oft hart umkämpft und die Ressourcen des Technologieanbieters sind begrenzt, weshalb unter Umständen nur die attraktivsten Modellregionen die Technologie zur Implementierung bekommen.

Kleiner Start, Fokus auf Erfolg, schnelle Trennung von Verlusten

Durch die oben genannten Leitlinien zieht sich die Wichtigkeit des Fokus bei der Zielsetzung, der Wahl der Modellregion, den Partnerschaften und bei den Ressourcen durch: Die oft zeit-, kosten- und personalintensiven Modellregionen sollten klein anfangen und nur dort Ressourcen investieren, wo der Erfolg wahrscheinlich ist. Zwar ist die Offenheit gegenüber mehreren Aspekten zu Beginn durchaus willkommen und mitunter ein Grund für die Erprobung von Mobilitätsinnovationen in Modellregionen. Doch über die Zeit sollte sich der Fokus agil an die Resultate und die vorherrschenden Bedingungen anpassen. Stellt sich ein Aspekt als nicht gewinnbringend heraus, so sollte man sich schnell davon trennen («kill your darlings»). Unsere Interviews zeigen, dass die Förderlandschaft zu einem Dilemma führt, wo bereits bewilligte Fördergelder für gescheiterte Erprobungsaspekte vorhanden sind, es aber keinen Anreiz gibt, die Arbeit an dem gescheiterten Aspekt einzustellen und die Mittel zurückzugeben. Jedoch kann diese agile Anpassung des Fokus auf vielversprechende Aspekte den Erfolg und die Ressourceneffizienz von Modellregionen erhöhen.

Schaffung von Akzeptanz mit einer klaren Kommunikationsstrategie und intensiver Marketing-, Kommunikations- & Aufklärungsarbeit

Es ist essenziell, alle relevanten Akteure auf die Initiative aufmerksam zu machen und ihre Akzeptanz dafür zu gewinnen. Sie sollten hinsichtlich ihrer Ängste ernstgenommen und aufgeklärt werden. Ihr Feedback sollte berücksichtigt werden. Positive Resonanz sollte sichtbar gemacht werden, um die Akteure vom Mehrwert der Mobilitätsinnovation zu überzeugen. Dabei ist zu beachten, dass viele der relevanten Akteure (Politik, Verwaltung und Bevölkerung) nicht aus der Mobilitätswelt stammen und die Informationen somit individuell zugeschnitten kommuniziert werden müssen. Da Marketing- und Kommunikationsarbeit direkt auf die Akzeptanz in der Bevölkerung einzahlt, ist es kritisch, sich intensiv damit zu befassen und substanzielle Mittel in sie zu investieren. Aus Erfahrungsberichten wissen wir, dass die Kommunikationsarbeit oft unterschätzt wird und viele Initiativ-Leitende im Nachhinein mehr in sie investiert hätten.

Dialog mit den öffentlichen Behörden, Verwaltungen und der Politik zu Zulassungen, Push- und Pull-Massnahmen

Mobilitätsinnovationen sind neuartig und so erst selten im Personentransport vertreten. Das bedeutet, dass viele regulatorische Richtlinien womöglich nicht auf sie passen. Es ist wichtig, einen offenen Austausch mit den Behörden hinsichtlich ihrer Zulassung zu etablieren und abzuklären, welche regulatorischen Richtlinien zwingend erfüllt sein müssen und wo Ausnahmeregelungen oder gar regulatorische Anpassungen gemacht werden können. Ausserdem kann die öffentliche Hand die Adoption der Mobilitätsinnovation mit geeigneten Pull- und Push-Massnahmen unterstützen. Da dieser Dialog entscheidend ist für die Zulassung der Mobilitätsinnovationen im öffentlichen Raum, sollte das behördliche und politische Umfeld in der Modellregion von Anfang an betrachtet werden.

Brückenschlag zwischen Partnern mit verschiedenen Organisationsstrukturen und Wissensständen

So wichtig die transdisziplinäre Kollaboration für Modellregionen ist, so schwierig und ungewohnt gestaltet sich die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Organisationen an solchen Innovationsprojekten. Die Interviewpartnerinnen und -partner haben insbesondere Unterschiede zwischen privaten und öffentlichen Akteuren hervorgehoben, bspw. in Bezug auf das Fachwissen und die Geschwindigkeit von Genehmigungsverfahren. Um die Initiative langfristig zu erhalten, müssen diese Unterschiede überbrückt werden. Es kann hilfreich sein, halbprivate Akteure wie Agenturen zu involvieren, welche sich mit beiden Akteurengruppen und womöglich sogar mit dem Themengebiet der Mobilitätsinnovation auskennen. Zudem sollten Akteure nur in Rollen eingesetzt werden, in welchen sie helfen können und andere Rollen/Kompetenzen delegieren.

Skalierbarkeit der (weiter-)entwickelten Mobilitätsinnovation und des gewonnenen Wissens

Um die erhoffte Ausbreitung von Mobilitätsinnovationen zu schaffen, sollte sich das Initiativ-Team mit der Skalierbarkeit und Transferierbarkeit von neu generiertem Wissen und der Mobilitätsinnovation befassen. Manche Modellregionen investieren einen Teil ihrer Ressourcen in den Aufbau eines dedizierten «Knowledge Hubs», um den Wissenstransfer in und mit anderen Regionen zu gewährleisten. In Bezug auf die Mobilitätsinnovation ist es sinnvoll, sich über die Standardisierung und Integrierbarkeit der Hard- und Software-Komponenten Gedanken zu machen.

Standort Schweiz



Nachdem wir einen gesamt-europäischen Blick bei den Erfolgsfaktoren in Modellregionen für Mobilitätsinnovationen eingenommen haben, stellt sich die Frage: Wie gut ist die Schweiz als Standort aufgestellt, um solche Modellregionen für Mobilitätsinnovationen zu ermöglichen? Wo gibt es noch Potenziale? Dazu blicken wir zunächst auf die aktuelle Situation in der Schweiz im Zuge von Modellregionen für Mobilitätsinnovationen, wobei wir uns auf vier dem Standort Schweiz geschuldeten Aspekten fokussieren: Mobilitätsbedürfnisse, verfügbare Ressourcen, Attraktivität für Innovationsvorhaben und zuständige öffentliche Akteure. Darauf basierend schlagen wir aus Kapitel 4 ein Agenturmodell namens MobilitätSchweiz vor, um den identifizierten Herausforderungen zu begegnen.

Schweizer Rahmenbedingungen

Für den Blick auf die Schweiz fokussieren wir uns auf externe Rahmenbedingungen, welche nicht direkt von der Organisation der Initiative oder der Mobilitätsinnovation abhängen, sondern aufgrund der Implementierung in einer Schweizer Region als zumindest kurzfristig gegeben angenommen werden. Gemäss dem Modellregionen-Framework aus Kapitel 4 gehören dazu alle regionalen Aspekte. Hinzu kommen auf Ebene der Akteure und Zusammenarbeit diejenigen Akteure, welche in der Modellregion verankert sind, nämlich die halbprivaten und öffentlichen Akteure sowie die Bevölkerung. Auf Ebene der Aktivitäten trifft das zum Teil auf die Ressourcensicherung zu, insbesondere auf geeignete physische Testräume und finanzielle Ressourcen. Weiter beschränken wir uns in unserer Analyse auf die Aspekte aus dieser Auswahl, für welche Daten aus den Interviews sowie öffentlich zugängliche Daten und Berichte verfügbar sind und welche gemäss der Leitlinien aus Kapitel 4 besonders relevant sind.

Mobilitätsbedürfnisse und -herausforderungen

Der Schweizer öV ist bekanntlich so gut und dicht ausgebaut wie nur wenige andere öVs in anderen Ländern. Mit 53,2 % besitzt mehr als die Hälfte der Bevölkerung öV-Abonnements (BFS / ARE, 2023). Im Vergleich mit anderen europäischen Ländern hatte die Schweiz 2020 mit 21,8 % den höchsten öV-Anteil am Modalsplit des inländischen Personenverkehrs (Eurostat, 2022). Zudem war die Schweiz weltweit das erste Land, welches mit EasyRide ein automatisches Ticketing-System für den öV eingeführt hat (LITRA, 2022). Allerdings bleibt das Auto bei Schweizerinnen und Schweizern das beliebteste Verkehrsmittel. So besaßen 2021 78 % aller Schweizer Haushalte mindestens ein Auto und 74 % der Personenkilometer wurden damit zurückgelegt (BFS / ARE, 2023). Es dürfte damit nicht überraschen, dass die Anzahl Stautunden auf Nationalstrassen wegen Verkehrsüberlastungen steigt (insgesamt 48'807 Stautunden letztes Jahr) und dass das zusätzliche Verkehrsaufkommen von den ASTRA-Massnahmen nicht aufgefangen

werden kann (ASTRA, 2024). Und mit einem Anteil von 71,1 % trugen Personenkraftwagen signifikant zu den totalen Treibhausgasemissionen des Verkehrs 2021 bei, welcher mit 30,6 % der Sektor mit den höchsten Emissionsbeiträgen war und auch heute ist (LITRA, 2023).

In den Schweizer Grosstädten ist der öV beliebt, doch das Auto bleibt das bevorzugte Verkehrsmittel.

Unterschiede beim Mobilitätsverhalten und bei den Mobilitätsbedürfnissen offenbaren sich in der Schweiz im regionalen Vergleich: Die individuelle Mobilität ist von Region zu Region unterschiedlich geprägt. Laut einer Auswertung von McKinsey lässt sich die Schweiz in Bezug auf ihre Mobilität dreiteilen: Einerseits gibt es die Grossstädte mit einer Vielzahl an verfügbaren Shared-Mobility-Angeboten und einem dichten öV-Netz, einem niedrigen Motorisierungsgrad (Tendenz sinkend), aber mit hohem Stau- und Parkdruck (Müller, Nägele & Ziegler, 2021). In diesen dicht besiedelten Ballungszentren ist der öV das präferierte Verkehrsmittel, da er im rollenden Verkehr am effizientesten sein dürfte (BFS / SSV, 2024). Im Kontrast dazu steht der ländliche Raum mit wenig bis keiner Verfügbarkeit von Shared Mobility, einem weniger dichten öV-Netz und einem hohen Motorisierungsgrad. Die mittelgrossen Städte stellen eine Mischform der beiden Typen dar (Müller et al., 2021). ●

Verfügbarkeit und Qualität von Ressourcen

Wie in Kapitel 4 festgestellt, sind geeignete physische Testräume eine erfolgskritische Ressource für Modellregionen. Zu den physischen Testräumen in der Schweiz lässt sich festhalten, dass die generelle Strassenverkehrsinfrastruktur eine sehr hohe Qualität und einen starken Ausbau im internationalen Vergleich hat. So belegte die Schweiz im Global Competitiveness Report des World Economic Forum (2019) in der Rubrik «Infrastruktur» den vierten Rang, während sie bei der Verkehrsinfrastruktur den sechsten Rang belegte. Insgesamt ist das Schweizer Strassenetz 84'868 km lang, wovon ca. 2,6 % Nationalstrassen, 20,3 % Kantonalstrassen und 77 % übrige für den motorisierten Verkehr geöffnete Strassen sind; Parkplatzflächen beanspruchen etwa 69 km² (BFS, 2023a). Aus der Modellregionen-Recherche sind uns drei Schweizer Living Labs bekannt, also dedizierte Testräume in Sonderarealen, in welchen Mobilitätsinnovationen erprobt werden können: das Mobility Lab der Schweizer Post, EPFL, HES-SO Valais-Wallis, im Kanton Wallis und in der Stadt Sitten, der Switzerland Innovation Park in Zürich und das Belle-Idée Estate in Genf, welches zwar kein offizielles Living Lab ist, aber für autonome Shuttles faktisch wie eines genutzt wird. Es ist durchaus denkbar, dass es noch viele weitere Living Labs in der Schweiz gibt, die sich für Mobilitätsinnovationen eignen. Hinzu kommt die Möglichkeit, Ausnahmegewilligungen vom ASTRA zu erhalten, um autonome Fahrzeuge auf öffentlichen Strassen in der Schweiz zu erproben (Der Bundesrat, 2023).

In den Interviews wurde uns jedoch berichtet, dass es in der Praxis komplex sein kann, aufgrund der unterschiedlichen Zuständigkeiten Genehmigungen für Mobilitätsinnovationen auf öffentlichen Strassen zu erhalten (ASTRA, o. D.). So ist der Bund nur für die Nationalstrassen zuständig, während die Kantonsstrassen in den Bereich der jeweiligen Kantone fallen und die Gemeinden für ihre Gemeindestrassen verantwortlich

Die Schweiz verfügt über hochwertige Ressourcen, doch der Zugang zu ihnen ist eine Herausforderung.

sind. Sobald eine Modellregion mehrere Strassentypen umfasst, kann es also passieren, dass sowohl der Bund als auch mehrere Kantone und Gemeinden jeweils Bewilligungen für die benötigten Strassen sprechen müssen.

Eine weitere relevante Ressource sind genügend finanzielle Mittel für die Implementierung der Mobilitätsinnovation. Für die Schweiz betrachten wir verfügbare öffentliche Fördermittel für Modellregionen und stützen uns auf den Bericht «Zukunftsfähige Mobilität ermöglichen» des Bundesrates (2023): Im Rahmen dieses Berichts wurden die bestehenden Fördermittel auf Bundesebene gesammelt und es wurde analysiert, wie gut sie nachhaltige Mobilitätslösungen abdecken. Insgesamt wurden 14 Instrumente identifiziert, wovon 13 finanzielle Förderungen in Millionenhöhe beinhalten. Laut dem Bundesrat decken diese Förderinstrumente eine sehr grosse technologische Bandbreite sowie alle Phasen der technologischen Entwicklung ab und ermöglichen sowohl Top-down- als auch Bottom-up-Initiativen für Mobilitätsinnovationen.

Doch es wurden auch Herausforderungen identifiziert, welche eine effektive Förderung von Mobilitätsinnovationen in Modellregionen erschweren: Erstens wurde festgestellt, dass es aufgrund der starken Fragmentierung von Förderprogrammen an einer Übersicht

und Bekanntheit der Programme fehlt. Ausserdem wurde in Erfahrung gebracht, dass bei innovativen Themen rund um nachhaltige Energie und Mobilität eine hohe Dynamik herrscht, wodurch die Förderschwerpunkte regelmässig und agil im Lichte der neuesten technologischen Trends und Prognosen überprüft und bei Bedarf angepasst werden sollen. Weiter stellte sich heraus, dass Initiativ-Leitende teilweise mit den Anforderungen der Förderantragsstellung zu wenig vertraut sind. Dies kann zur Folge haben, dass vielversprechende Mobilitätsinnovationen mangels ausreichend abgestützter Planung in Form von Vorstudien zur Potenzialanalyse nicht gefördert werden können. In dem Zusammenhang wurde schliesslich ermittelt, dass die verfügbaren Fördermittel sich primär auf die Konzeptionsphase von Mobilitätsinnovationen konzentrieren und die Ressourcen für spätere Phasen relativ begrenzt sind (Der Bundesrat, 2023). Der letzte Punkt ist uns aus den Interviews ebenfalls bekannt, bei welchen die Initiativ-Leitenden (darunter auch Schweizer Initiativ-Leitende) berichteten, dass strenge Auflagen von öffentlichen Fördermitteln, wie z. B. die zeitliche Beschränkung, die Verpflichtung zu Ausschreibungsverfahren oder das Verbot, die Mobilitätsinnovation kostenpflichtig anzubieten, die Kontinuität der Initiative und ihrer Mobilitätsinnovation erschweren. Im Bericht des Bundesrates wurden fünf Massnahmen zur Behebung dieser Herausforderungen in der Förderlandschaft vorgeschlagen, auf die im Abschnitt "Verfügbarkeit öffentlicher Anlaufstellen" eingegangen wird. ●

Standortattraktivität für Innovationen

Die Leitlinien heben die Wichtigkeit der Attraktivität einer Modellregion hervor, um die führenden Technologieunternehmen sowie wertvolle Investorinnen und Investoren für die Initiative zu gewinnen. Um die Attraktivität des Standorts Schweiz für Unternehmen möglichst objektiv zu bestimmen, nutzen wir den Legislaturindikator «Syntheseindex der Innovation» (BFS, 2023b). Dieser Index beschreibt gemessen an vernetzten Bildungsinstitutionen, angemessener Forschungsfinanzierung und hochentwickeltem Humankapital, wie innovationsfreundlich das Umfeld eines Landes ist. Laut diesem Syntheseindex der Innovation liegt die Schweiz seit 2016 auf Platz 1 vor allen EU-Ländern und berücksichtigten Drittstaaten (BFS, 2023b). Insbesondere beim Humankapital, bei der Attraktivität der Forschungssysteme sowie bei der Ressourcenproduktivität ist die Schweiz führend. Dieses Bild deckt sich mit dem Ranking des World Economic Forum (2019), in welchem die Schweiz unter den Innovatoren hinter Deutschland und den Vereinigten Staaten den dritten Platz belegt. Auch hier wird die Stärke der Schweiz mit dem Humankapital begründet. Verbesserungsbedarf wurde hingegen bei der Markteffizienz aufgrund hoher Markteintrittsbarrieren sowie bei der geschäftlichen Dynamik identifiziert, da es laut dem Bericht in der Schweiz eine relative unternehmerische Risikoaversion gibt (World Economic Forum, 2019). ●

Verfügbarkeit öffentlicher Anlaufstellen

Sowohl das Modellregionen-Framework als auch die Leitlinien für Initiatorinnen und Initiatoren heben hervor, wie wichtig es ist, öffentliche Akteure in Modellregionen einzubinden. Für die Situationsanalyse in der Schweiz betrachten wir daher,

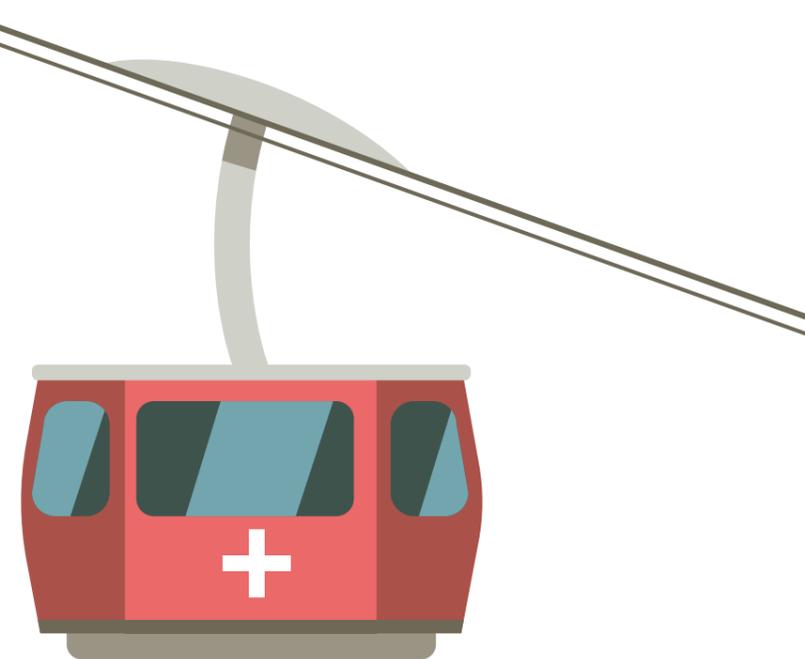
welche öffentlichen Anlaufstellen und Behörden es gibt, die für Modellregionen zuständig sind. Der Fokus liegt dabei auf der Bundesebene. Grundsätzlich gibt es in der Schweiz nicht die eine öffentliche Anlaufstelle für Modellregionen, da die Prinzipien des Föderalismus und der Subsidiarität den 26 Schweizer Kantonen und 2131 Städten und Gemeinden eine hohe Autonomie einräumen (EDA, 2022). Somit organisieren die Kantone und Gemeinden ihre Verwaltungen und Behörden für Mobilitätsthemen weitestgehend selbst. Auf Bundesebene sind zusätzlich unter dem UVEK mehrere Bundesämter für übergreifende Mobilitätsthemen zuständig, darunter das BAV, das BFE, das BAFU, das ARE und das ASTRA (UVEK, 2023).

Neben den verschiedenen Behörden und Verwaltungen für Mobilitätsthemen gibt es auf Bundes-, Kantons- und Gemeindeebene Programme, welche sich spezifisch an Initiatorinnen und Initiatoren von Modellregionen richten. Sie alle aufzuzählen, würde den Rahmen dieses Berichts sprengen. Dennoch können anhand des Berichts «Zukunftsfähige Mobilität

In der Schweiz gibt es nicht 'die eine' Anlaufstelle für Modellregionen.

ermöglichen» (Der Bundesrat, 2023) einige Bundes-Programme genannt werden: «Modellvorhaben Nachhaltige Raumentwicklung», die Koordinationsstelle für nachhaltige Mobilität (KOMO), «Modelle nachhaltige Mobilität» (MONAMO) von EnergieSchweiz, «Swiss Energy Research for the Energy Transition» (SWEET) und «SWEET Outside-the-box Rethinking» (SOUR), das Pilot- und Demonstrationsprogramm vom BFE, ASTRA-Pilotversuche oder «Innovation im regionalen Personenverkehr» vom BAV.

Für Initiatorinnen und Initiatoren bedeutet dies, dass es zwar Anlaufstellen und Förderprogramme gibt, dass es aber mit viel Komplexität verbunden ist, die richtige Anlaufstelle und Ansprechperson für die jeweilige Initiative ausfindig zu machen sowie bei mehreren zuständigen Stellen oder Programmen zwischen ihnen zu koordinieren. Diese Fragmentierung und Komplexität, das richtige Programm ausfindig zu machen, wurde auch im Bericht festgestellt (Der Bundesrat, 2023). In Bezug auf die zuständigen Regierungen, Behörden und Verwaltungen kann es gemäss unseren Interviews passieren, dass es mehrere Entscheide zu Finanzierungen oder Bewilligungen braucht und dass aufgrund verschiedener Entscheidungszyklen über ein Jahr benötigt wird, um sie zu erlangen. ●



Zudem kann es sein, dass angrenzende Regionen unterschiedliche Ansichten hinsichtlich einer Initiative teilen und es so dazu kommt, dass die Modellregion sich nur auf eine kleine Region begrenzt oder dass Teilregionen nicht zusammenhängen, was die kritische Grösse der Modellregion gefährden kann. Eine weitere Herausforderung sind mögliche politische Fluktuationen in den Regierungen: Dadurch, dass Volksvertretungen alle vier Jahre neu gewählt werden, Initiativen in Modellregionen aber oft durchaus mehr Jahre beanspruchen, kann es zu Wechseln bei den involvierten öffentlichen Akteuren kommen, die schlussendlich eine Fortführung der Initiative verhindern. Noch wahrscheinlicher wird diese Fluktuation dadurch, dass die Wahlen der Volksvertretungen zwischen den verschiedenen Ebenen asynchron stattfinden. Diese politischen Wechsel, welche zu unterschiedlich grosser Unterstützung von Initiativen führen, wurden auch im MONAMO-Zwischenbericht als Herausforderung genannt (EnergieSchweiz, 2023).

Schliesslich haben unsere Interviewpartnerinnen und -partner von Herausforderungen im Zusammenhang mit den Kapazitäten und Fachkenntnissen der öffentlichen Verwaltungen und Behörden berichtet: Selbst wenn sie eine Initiative unterstützen wollen, so fehlt ihnen oft das Personal, um aktiv daran mitzuwirken. Dieses kapazitive Problem wurde ebenfalls vom MONAMO-Zwischenbericht genannt, insbesondere in kleineren Gemeinden, wenn umfassendere Initiativen umgesetzt werden sollen (EnergieSchweiz, 2023). Ausserdem kann es gemäss unseren Interviews vorkommen, dass Behörden und Verwaltungen die notwendigen Fachkenntnisse zur Mobilitätsinnovation fehlen, was ihre aktive Einbeziehung erschwert.

Auf Bundesebene möchte man den Herausforderungen bezüglich der Förderlandschaft durch die Einrichtung einer Online-Plattform begegnen, die nach dem Vorbild energiefranken.ch diverse Förderprogramme für Mobilitätsinnovationen

sichtbar macht. Eine weitere Art der Plattform wird ebenfalls erwähnt, um Projektergebnisse und ihre Umsetzung interessierten privaten und öffentlichen Akteuren zugänglich zu machen. Ausserdem sollen die Vernetzung und der systematische Austausch zwischen verschiedenen Förderprogrammen sowie geförderten Initiativen verstärkt werden, um voneinander zu profitieren

Vorschläge zur Verbesserung der Förderlandschaft existieren, aber ohne konkrete Pläne zur Umsetzung.

und Überschneidungen oder Lücken bei der Förderung zu vermeiden. Schliesslich sollen Antragsstellerinnen und -steller bei den Vorarbeiten zum Antrag dahingehend unterstützt werden, das Potenzial einer innovativen Idee vorab zu klären (Der Bundesrat, 2023). Auch die vom MONAMO-Programm vorgeschlagenen Massnahmen zielen auf eine bessere Koordination zwischen Ämtern und Förderprogrammen sowie auf eine Verstärkung des Bekanntheitsgrades des Programmes inklusive eigenem Label ab (EnergieSchweiz, 2023). Jedoch bleibt bei diesen Vorschlägen unklar, wer sie wie und wann umsetzen wird – und wie sie von wem koordiniert und aufeinander abgestimmt werden. Ausserdem zielen diese Massnahmen primär auf Förderprogramme ab und befassen sich nicht mit der Fragmentierung der Mobilitätslandschaft in Bezug auf zuständige Anlaufstellen oder die öffentliche Unterstützung. Somit besteht die Gefahr, dass die

Mobilitätslandschaft auch nach Umsetzung dieser Massnahmen komplex und fragmentiert bleibt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Schweiz sowohl positive als auch negative Rahmenbedingungen für Mobilitätsinnovationen aufzubauen (vgl. Abbildung 7). Es gibt unerfüllte Mobilitätsbedürfnisse in der Schweiz, insbesondere in Bezug auf Verkehrsüberlastungen, Emissionen und Angebotsvielfalt im ländlichen Raum, welche durch Mobilitätsinnovationen erfüllt werden könnten. Jedoch hat die Schweiz bereits ein sehr gutes Mobilitätsangebot mit ihrem weltweit renommierten öV und der hohen Verfügbarkeit an MIV, welche eine starke Konkurrenz für Mobilitätsinnovationen darstellen können. Besonders positiv fallen die verfügbaren Ressourcen auf, sowohl öffentliche Fördermittel als auch die sehr gute Infrastruktur. Auch das Humankapital schneidet sehr gut ab und macht die Schweiz trotz hoher Markteintrittsbarrieren und Risikoaversion zu einem attraktiven Innovationsstandort. Dem gegenüber steht die hohe Fragmentierung in drei Bereichen: erstens in der noch unübersichtlichen Förderlandschaft, zweitens bei den unterschiedlich organisierten öffentlichen Akteuren und drittens bei der Kontinuität der öffentlichen Unterstützung von Initiativen aufgrund von politischen Fluktuationen einerseits und strengen Auflagen bei den Förderungen andererseits. Letztlich kann als herausfordernde Rahmenbedingung die Knappheit der Kapazitäten und Kompetenzen öffentlicher Akteure zur aktiven Beteiligung an Initiativen gewertet werden. ●



Positive Rahmenbedingungen

Unerfüllte Mobilitätsbedürfnisse (Emissionen, Verkehrsüberlastung, Angebotsvielfalt) →

Attraktiver Innovationsstandort →

Hochwertige verfügbare Ressourcen →

Öffentliche Fördermittel

Öffentliche Infrastruktur

Öffentliche Humankapital



Negative Rahmenbedingungen

← Starke Konkurrenz durch bestehendes Mobilitätsangebot (öV, MIV)

← Hohe Markteintrittsbarrieren

← Hohe Risikoaversion

← Starke Fragmentierung

Öffentliche Fördermittel

Öffentliche Anlaufstellen

Öffentliche Unterstützung

← Knappe Kapazitäten und Kompetenzen öffentlicher Akteure

MobilitätSchweiz als Vermittlung zwischen verschiedenen Akteurengruppen

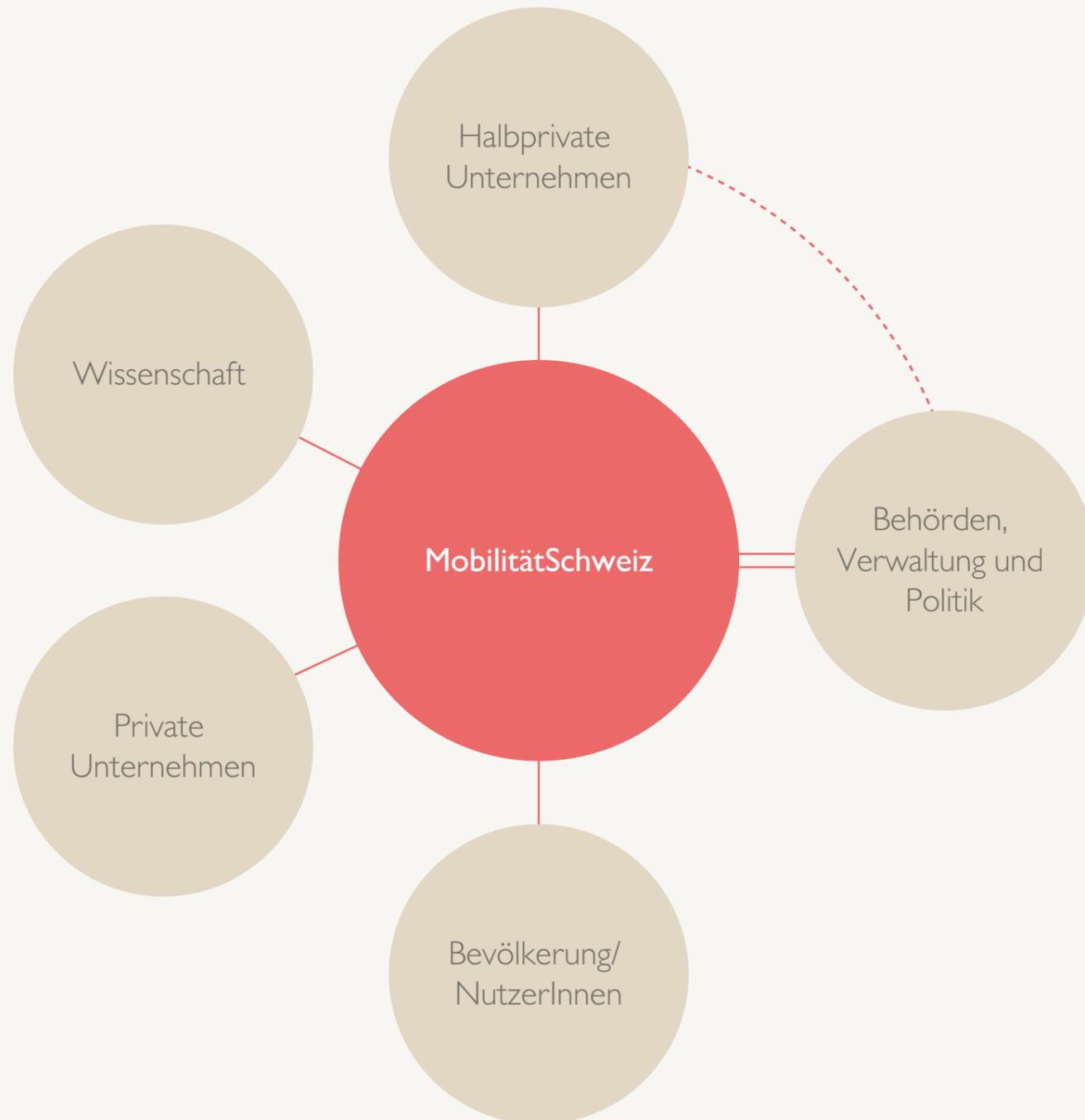


Abbildung 8 (eigene Darstellung)



MobilitätSchweiz

Anhand des Überblicks wird deutlich, dass noch Herausforderungen bestehen, um Mobilitätsinnovationen in Schweizer Modellregionen zu implementieren. Basierend auf unserer Studie zu Modellregionen in Europa, an der sieben Schweizer Modellregionen teilnahmen, sowie basierend auf der Situationsaufnahme zu den Rahmenbedingungen denken wir, dass die vom Bund vorgeschlagenen Massnahmen zur Behebung dieser Herausforderungen zwar in die richtige Richtung gehen, dass jedoch mehr nötig sein wird, um Modellregionen in der Schweiz zu unterstützen. Unser Vorschlag ist eine dedizierte Agentur, welche Modellregionen für Mobilitätsinnovationen bei Anträgen und bei der Implementierung unterstützt. Sie soll als Brückenschlägerin zwischen privaten, halbprivaten, wissenschaftlichen und öffentlichen Akteuren agieren sowie mit Fachwissen zur Mobilität unterstützen (vgl. Abb. 8). Wir nennen diese Agentur «MobilitätSchweiz», inspiriert vom Förderprogramm EnergieSchweiz, welches sich als Teil des BFE Aufgaben

rundum Energie und Mobilität (insbesondere Elektromobilität) widmet. Weiter ist MobilitätSchweiz inspiriert von ähnlichen Organisationen in Europa, welche im Rahmen dieser Studie identifiziert wurden, wie z. B. Drive Sweden in Schweden (vgl. Abb. 4), der Innovationsabteilung der Stadt Amsterdam, der Mobilitätsagentur Wien oder des Forum Virium in Helsinki.

Auf eine ausführliche Erläuterung und Vorgabe zu Finanzierung und Aufbau einer solchen Agentur wird verzichtet, da dies nur in Abstimmung mit relevanten Mobilitätsakteuren in der Schweiz, möglicherweise auch in Abstimmung mit den europäischen Vorbildern, definiert werden sollte. Stattdessen werden im Folgenden die aus unserer Sicht und basierend auf der Modellregionen-Studie fünf relevantesten Kernkompetenzen erläutert, welche MobilitätSchweiz übernehmen sollte, und welche sie zu bestehenden Organisationen abgegrenzt. ●



ZUSAMMENFASSUNG

Zusammenfassend kann und soll MobilitätSchweiz mit diesen fünf Kernkompetenzen bestehenden Herausforderungen und Lücken am Standort Schweiz für Modellregionen für Mobilitätsinnovationen begegnen, während viele der identifizierten Erfolgsfaktoren beachtet werden. Unseres Wissens gibt es in der Schweiz aktuell keine solche Agentur, welche diese Kompetenzen unter einem Dach vereint, obwohl gerade in dieser vielschichtigen Mobilitätslandschaft ein erheblicher Mehrwert dadurch geschaffen werden könnte. Diesbezüglich kann und sollte man sich ähnliche Institutionen im europäischen Ausland als Vorbild nehmen, um von ihnen zu lernen, wie eine solche Institution aufgebaut und organisiert werden kann.

Vermittlung zwischen Akteuren und Initiativen

Um in einer fragmentierten Mobilitätslandschaft mit diversen Anlaufstellen den Überblick zu gewinnen, könnte MobilitätSchweiz als Vermittlerin, Koordinatorin und Brückenschlägerin zwischen relevanten Akteuren dienen. Beispielsweise könnte die Agentur Privatunternehmen, welche eine Mobilitätsinnovation in einer bestimmten Modellregion umsetzen möchten, dabei helfen, die zuständigen Behörden zu identifizieren. Ausserdem könnten geeignete Förderprogramme ausfindig gemacht oder gar verwandte Initiativen miteinander vernetzt werden. Diese Vermittlung ist auch denkbar gegenüber anderen Akteuren, wie z. B. für ambitionierte Gemeinden, welche nach Partnergemeinden suchen. Mit dieser Kompetenz würde die Agentur dem Wunsch nach Vernetzung und nach mehr Übersicht und Komplementarität (vgl. S.34) nachkommen.

Lediglich aus den interviewten Modellregionen ist uns bekannt, dass halbprivate Akteure wie Energieagenturen, Innovations- und Mobilitätsagenturen oder öV-Unternehmen diese Rolle teilweise übernehmen. Allerdings begrenzt sich ihre Vermittlung jeweils auf die Initiative, in welche sie involviert sind. Im Kontrast dazu soll MobilitätSchweiz unabhängig von einzelnen Initiativen die Vermittlung übernehmen. ●

Unterstützung von Akteuren mit Expertise

In den Interviews wurde das unterschiedliche Wissen von Akteurengruppen als wesentliche Herausforderung in der transdisziplinären Zusammenarbeit genannt. MobilitätSchweiz könnte diese Akteure als eine auf Mobilitätsinnovationen spezialisierte Agentur mit den benötigten Fachkenntnissen unterstützen: Private Akteure könnten bei der Erstellung von Anträgen an öffentliche Akteure unterstützt werden, sodass diese eine höhere Erfolgchance haben, wie vom Bund gewünscht (vgl. S.34). Im Gegenzug könnten öffentliche Akteure bei wichtigen Entscheiden mit neutralem und unabhängigem Fachwissen zu aktuellen Entwicklungen sowie der Mobilitätsinnovation beraten werden. Schliesslich wäre es auch denkbar, dass MobilitätSchweiz als Anlaufstelle für die Bevölkerung dient und Aufklärungsarbeit bezüglich Mobilitätsinnovationen und deren Auswirkungen leistet. So könnte für mehr Akzeptanz in der Bevölkerung gesorgt werden, was sich auf die Adoption der Innovation wie auch auf die Einstellung der Politik und öffentlichen Akteure auswirkt.

Diese Kompetenz wird unseres Wissens gegenüber privaten und öffentlichen Akteuren aktuell nur teilweise durch andere Organisationen erfüllt, primär durch Interessensverbände, wie z. B. auto-schweiz, den Verband öffentlicher Verkehr (VöV), die Swiss Association for Autonomous Mobility (SAAM) oder CHACOMO. Auch EnergieSchweiz erfüllt diese Kompetenz teilweise für den Mobilitätsbereich und informiert die Bevölkerung über Elektromobilität. Im Unterschied zu diesen Organisationen soll MobilitätSchweiz nicht die Interessen einer einzigen Art der Mobilität verfolgen, sondern gesamtheitlich und möglichst neutral Informationen zur Mobilität teilen und aufbereiten, insbesondere zu Innovationen in diesem Bereich. Zudem sollen nicht nur einzelne Akteurengruppen vom Wissen profitieren. So wird ein gemeinsamer und neutraler Knowledge Hub etabliert. ●

Unterstützung von Initiativen mit Fachkräften

Wie im Framework bereits beschrieben, ist es erfolgskritisch, dass eine Initiative in einer Modellregion ein kompetentes operatives Team für die Implementierung hat. Die Praxis zeigt jedoch, dass es den involvierten Akteuren (primär den öffentlichen) an organisationsinternen Kapazitäten dafür fehlen kann. MobilitätSchweiz könnte diese fehlenden Fachkräfte für Initiativen zur Verfügung stellen, welche im Auftrag öffentlicher Akteure agieren. Sie könnten auch stellvertretend für weitere Akteure hinzugezogen werden, auf Kosten ihrer Organisation. Über Zeit akkumulieren diese Fachkräfte wertvolle Erfahrungen in der Implementierung von Mobilitätsinnovationen, welche noch mehr Wert für neue Initiativen haben. Als Trägerinnen und Träger von wertvollen Erfahrungen in der Entwicklung von Mobilitätsinnovationen können sie einerseits neue Initiativen besser unterstützen und ihre Erfolgswahrscheinlichkeit verbessern, andererseits kann von ihnen für die Anpassung der Rahmenbedingungen gelernt werden.

Diese Kompetenz wird für öffentliche Akteure teilweise durch Federas übernommen, welche Springerinnen und Springer sowie Beratung für öffentliche und private Akteure anbietet, auch im Verkehrsbereich. Doch im Gegensatz zu Federas soll MobilitätSchweiz sich ausschliesslich auf den Mobilitätsbereich fokussieren und weniger als unterstützende Beratung und mehr als operatives Team-Mitglied in Modellregionen agieren. Zudem sollen die Fachkräfte bspw. als Initiativ-Leitende in einer Modellregion mehrere Jahre im Einsatz sein und dann diese Erfahrungen in weitere Modellregionen tragen. Diese Erfahrungen sind einer der identifizierten Erfolgsfaktoren in Bezug auf das operative Initiativ-Team und können langfristig die Erfolgswahrscheinlichkeit von Modellregionen verbessern und auf den Knowledge Hub von MobilitätSchweiz direkt einzahlen. ●

Neutrale Plattform für Wissensaustausch

Den vom Bund gewünschten systematischen Austausch zwischen Initiativen und Akteuren (vgl. S.34) könnte MobilitätSchweiz übernehmen. Dieser Austausch soll durch regelmässige Formate zum Wissenstransfer und Networking etabliert werden. Mit dieser Kernkompetenz würde MobilitätSchweiz auch den Erfolgsfaktoren hinsichtlich Mobilitätsinnovation und Wissensgenerierung nachkommen, aber auch dabei helfen, langfristige Partnerschaften zwischen Akteuren aufzubauen. Ein wichtiger Aspekt ist, dass die Plattform von MobilitätSchweiz möglichst neutral gestaltet ist, um Vertrauen zwischen den Akteuren zu erwecken. Weiter soll die Plattform keine Konkurrenz zu bestehenden Formaten darstellen, sondern vielmehr eine Ergänzung sein.

Bei der Recherche sind wir lediglich auf Plattformen zu vereinzelt Mobilitätsthemen gestossen, bspw. innerhalb der Interessensverbände oder im Rahmen von Programmen wie «Roadmap Elektromobilität 2025», die aber wegen ihrer thematischen Spezialisierung nicht neutral sind. Der Fakt, dass eine solche Plattform eine der vorgeschlagenen Massnahmen aus dem Bericht des Bundesrates (2023) ist, deutet darauf hin, dass es noch keine neutrale Plattform für den Wissensaustausch zu Mobilität gibt, sie aber wünschenswert wäre. ●

Langfristige Ausrichtung und Unabhängigkeit

So wie EnergieSchweiz seit 1990 für Energiethemen Anlaufstelle ist (EnergieSchweiz, o. D.), so soll auch MobilitätSchweiz langfristig Anlaufstelle für Mobilitätsinnovationsthemen sein. Dadurch, dass diese Anlaufstelle möglichst unabhängig und langfristig gestaltet wird, soll sie trotz Fluktuationen in der Politik, bei den Behörden und den Verwaltungen bestehen bleiben können. Als langfristig ausgerichtete Institution kann sie dem Wunsch des Bundes nach langfristiger Orientierung und Unterstützung von Modellregionen nachkommen (Der Bundesrat, 2023), indem sie selbst über Jahre und über die Konzeptionsphase hinaus Kontakt für Initiativen bleibt. So wäre denkbar, dass MobilitätSchweiz dabei unterstützt, öffentliche Förderungen von Modellregionen zu flexibilisieren, zu koordinieren und um nicht-finanzielle Förderungen, wie z. B. Beratungsangebote, zu ergänzen. Auch könnte sie mit langfristig akkumuliertem Wissen als renommierte Expertin für Mobilitätsinnovationen wahrgenommen werden, idealerweise auch im Ausland zur Attraktion internationaler Akteure für Mobilitätsinnovationsvorhaben in der Schweiz.

EnergieSchweiz kommt einer solchen Institution am nächsten, widmet sich allerdings aktuell nicht allen Mobilitätsthemen, sondern schwerpunktmässig denjenigen, die eng mit der Energie zusammenhängen. Somit ist es aus unserer Sicht wünschenswert, eine dedizierte Institution für Mobilitätsinnovationen gesamthaft und unter Berücksichtigung weiterer Mobilitätsthematiken zu etablieren. ●



Fazit

Die vorliegende Studie hat das Ziel, die Erfolgsfaktoren in der Entwicklung von Mobilitätsinnovationen in europäischen Modellregionen zu identifizieren. Zu diesem Zweck wurden über 130 Modellregionen in Europa identifiziert und die Teams hinter 27 von ihnen zu ihren Erfahrungen befragt. Daraus entstanden das Modellregionen-Framework, in welchem die Erfolgsfaktoren konsolidiert werden, sowie zehn praxisorientierte Leitlinien für Initiatorinnen und Initiatoren, die selbst eine Mobilitätsinnovation in einer Modellregion entwickeln wollen. Die Ergebnisse wurden dazu genutzt, die Rahmenbedingungen der Schweiz zu analysieren, und mit dem Vorschlag einer Schweizer Agentur für Mobilitätsinnovationen wurde dazu ein konkreter Handlungsvorschlag erarbeitet.



Die Ergebnisse zeigen den Facettenreichtum von Modellregionen in Europa sowie gemeinsame Erfolgsfaktoren auf, die unabhängig von der Art der Mobilitätsinnovation in Modellregionen existieren, um die Replikation und Skalierung in anderen Regionen zu schaffen. Diese Erfolgsfaktoren gliedern sich in Aspekte der Region(en), der beteiligten Akteure, der Initiative und Aspekte der entstehenden Produkte, des Wissens und der (weiter-)entwickelten Mobilitätsinnovation. Als kompaktes Framework sowie anhand der Leitlinien tragen die identifizierten Erfolgsfaktoren zum langfristigen Bestehen von vielversprechenden Mobilitätsinnovationen sowie zu ihrer Skalierung und Replikation in anderen Regionen bei, womit effektiv ein Beitrag zur Mobilitätswende geleistet wird.

Für Modellregionen in der Schweiz wurden anhand einer Situationsanalyse positive und negative Rahmenbedingungen identifiziert. Daraus geht

hervor, dass die Schweiz ein grundsätzlich attraktiver Standort für Modellregionen und ihre Mobilitätsinnovationen ist, insbesondere aufgrund der qualitativ hochwertigen verfügbaren Ressourcen und der noch unerfüllten Mobilitätsbedürfnisse. Jedoch zeigt die Situationsanalyse auch auf, dass es aufgrund einer stark fragmentierten öffentlichen Förder- und Mobilitätslandschaft kompliziert sein kann, eine Mobilitätsinnovation in der Schweiz zu implementieren. Wir schlagen mit MobilitätSchweiz eine möglichst unabhängige Agentur nach dem Beispiel von EnergieSchweiz vor, welche diese Komplexität verringert und die Entwicklung von Mobilitätsinnovationen in Modellregionen unterstützt. Eine solche Agentur hat das Potenzial, die Schweiz international als attraktiven Standort für Mobilitätsinnovationen zu positionieren und einen realen Mehrwert in der vielfältigen Mobilitätslandschaft der Schweiz zu leisten. ●

Quellenverzeichnis

AV Living Lab. (o. D.). City as a Lab. AV Living Lab. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://avlivinglab.com/city-as-a-lab-ecosystem/> AV Living Lab. (o. D.). City as a Lab. AV Living Lab. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://avlivinglab.com/city-as-a-lab-ecosystem/>

BTC. (o. D.). Discover all dimensions of the smart city of opportunity. BTC. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.btc.si/en/btc-city/>

Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung [BFS / ARE]. (2023, 6. April). Mikrozensus Mobilität und Verkehr. Bundesamt für Raumentwicklung. <https://www.aren.admin.ch/are/de/home/mobilitaet/grundlagen-und-daten/mzmv.html>

Bundesamt für Statistik / Schweizerischer Städteverband [BFS / SSV]. (2024, 23. April). Statistik der Schweizer Städte 2024. Bundesamt für Statistik. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken.assetdetail.31005127.html>

Bundesamt für Statistik [BFS]. (2023a). Infrastruktur und Streckenlänge. Bundesamt für Statistik. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/verkehrsinfrastruktur-fahrzeuge/streckenlaenge.html>

Bundesamt für Statistik [BFS]. (2023b). Legislaturindikator: Syntheseindex der Innovation. Bundesamt für Statistik. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/querschnittsthemen/monitoring-legislaturplanung/alle-indikatoren/leitline-1-wohlstand/syntheseindex-innovation.html>

Bundesamt für Strassen [ASTRA]. (2024, 17. Juni). Nationalstrassen: immer stärker befahren und zunehmend überlastet. Bundesamt für Strassen. <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-101429.html> EDA

Bundesamt für Strassen [ASTRA]. (o. D.). Strassenfinanzierung. Bundesamt für Strassen. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/themen/strassenfinanzierung.html>

Cabanelas, P., Parkhurst, G., Thomopoulos, N. & Lampón, J. F. (2023, März). A dynamic capability evaluation of emerging business models for new mobility. *Research in Transportation Business & Management*, 47, 100964. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2023.100964>

Der Bundesrat. (2023). Zukunftsfähige Mobilität ermöglichen - Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 19.4052 vom 18. September 2019. Der Bundesrat. <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/80639.pdf>

Drive Sweden. (o. D. a). Partners. Drive Sweden. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.drivesweden.net/en/partners>

Drive Sweden. (o. D. b). How we work. Drive Sweden. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.drivesweden.net/en/how-we-work>

Drive Sweden. (o. D. c). Projects. Drive Sweden. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.drivesweden.net/en/projects>

EnergieSchweiz. (2023, 19. September). Zwischenevaluation Programm Modelle nachhaltiger Mobilität in Gemeinden (MONAMO Gemeinden). EnergieSchweiz. <https://www.local-energy.swiss/programme/mobilitaet/monamo.html#/>

EnergieSchweiz. (o. D.). Über EnergieSchweiz: Das Förderprogramm des Bundes im Bereich Energie. EnergieSchweiz. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.energieschweiz.ch/energieschweiz/>

Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten [EDA]. (2022, 9. November). Politisches System - Fakten und Zahlen. About Switzerland. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.eda.admin.ch/aboutswitzerland/de/home/politik-geschichte/politisches-system/politisches-system-der-schweiz--fakten-und-zahlen.html>

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation [UVEK]. (2023, März). Organigramm des UVEK. Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/uvek/organisation/departement/organigramm-uvek.html>

Eurostat. (2022). Key figures on European transport - 2022 edition. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2785/322262>

Holo. (o. D.). Autonomous vehicles in Oslo's Grorud Valley. Holo. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.letsholo.com/grorud-valley>

IEA 50. (2021, 24. August). Drive Sweden. IEA 50. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.iea.org/policies/7163-drive-sweden>

Interreg North Sea. (2023, 4. Juli). Paris leads the way in revolutionizing urban transportation and promoting active mobility through its innovative "Code de la Rue". Interreg North Sea. <https://www.interregnorthsea.eu/active-cities/news/paris-leads-the-way-in-revolutionizing-urban-transportation-and-promoting-active>

Jelbi. (o. D. a). Presse. Jelbi. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.jelbi.de/presse/>

Jelbi. (o. D. b). Wir machen Partnertausch in Berlin salonfähig. Jelbi. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.jelbi.de/mobilitaetspartner/>

LITRA. (2022, 13. Januar). Angebot und Preise des öv Schweiz im internationalen Vergleich - Wie der öv Schweiz preislich attraktiv bleibt. LITRA. <https://litra.ch/de/oev-fakten/angebot-und-preise-ov-schweiz-im-internationalen-vergleich-2021/>

LITRA. (2023). Verkehrszahlen Ausgabe 2023. LITRA. https://litra.ch/media/article_images/2023/08/Verkehrszahlen_2023_DE_Web.pdf

Müller, T., Nägele, F. & Ziegler, M. (2021, 1. April). Zukunft der Mobilität in der Schweiz. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/ch/our-insights/zukunft-der-mobilitaet-in-der-schweiz>

Skala, A. (2022, Mai). Sustainable Transport and Mobility - Oriented Innovative Startups and Business Models. *Sustainability*, 14(9), 5519. <https://doi.org/10.3390/su14095519>

Sunny Explores. (2018, 26. Dezember). Stockholm, Sweden, city on the border of land and water. Sunny Explores. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.sunnyexplores.com/stockholm-sweden-city-on-the-border-of-land-and-water/#:~:text=One%20third%20of%20Stockholm%20is,archipelago%20with%20around%2030%2C000%20islands>

Sweden. (o. D.). Key facts about Sweden. Sweden. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://sweden.se/life/society/key-facts-about-sweden>

Torghatten. (o. D.). Torghatten and Zeabuz Make History in Stockholm [Medienmitteilung]. https://torghatten.no/en/about/news/16b10b48-210f-4354-a6d9-d309e1aa3b34__i18n_en/torghatten-and-zeabuz-make-history-in-stockholm-launching-the-world-s-first-commercial-emission-free-autonomous-passenger-ferry-in-the-heart-of-the-city

van den Heiligenberg, H. A., Heimeriks, G. J., Hekkert, M. P. & van Oort, F. G. (2017, Dezember). A habitat for sustainability experiments: Success factors for innovations in their local and regional contexts. *Journal of Cleaner Production*, 169, 204-215. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.177>

van den Heuvel, C., Kao, P.-J. & Matyas, M. (2020). Factors driving and hindering business model innovations for mobility sector start-ups. *Research in Transportation Business & Management*, 37, 100568. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100568>

VanHoose, K. (2023, Dezember). City street experiments and system change: Identifying barriers and enablers to the transformative process. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 22, 100982. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.100982>

Ville de Paris. (2023, Juni). Code de la Rue - Redonner la priorité aux piétons. Ville de Paris. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://www.paris.fr/pages/un-code-de-la-rue-pour-redonner-la-priorite-aux-pietons-24186#:~:text=Dans%20l%27esprit%20du%20Code,vaut%20%C3%A9galement%20pour%20les%20passagers>

Vivre Paris. (2023, 6. Juni). Superficie Paris : la capitale française est l'une des plus petites d'Europe. Vivre Paris. Abgerufen am 8. August 2024, von https://vivrepairs.fr/superficie-paris/#google_vignette

World Cities Culture Forum. (o. D.). Stockholm - Profile, Data, Infrastructure, Trends. World Cities Culture Forum. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://worldcitiescultureforum.com/city/stockholm/infrastructure/> World Cities Culture Forum. (o. D.). Stockholm - Profile, Data, Infrastructure, Trends. World Cities Culture Forum. Abgerufen am 8. August 2024, von <https://worldcitiescultureforum.com/city/stockholm/infrastructure/>

World Economic Forum. (2019). The Global Competitiveness Report 2019 [Whitepaper]. World Economic Forum. https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

Zeabuz. (2023, 3. Juli). Torghatten and Zeabuz Make History in Stockholm [Medienmitteilung]. Zeabuz. <https://www.zeabuz.com/torghatten-and-zeabuz-make-history-in-stockholm/>

Anhang: Überblick Interviews

Nr.	Beschreibung der Modellregion	Land der Modellregion	Textraum, Kontext und Grösse	Zeitraum der Initiative	Position der interviewten Person
#1	Unabhängige Initiativen innerhalb der gleichen Stadt zu Themen wie Digitalisierung, virtuelle Mobilität, Mikromobilität oder autonomes Fahren, die über eine Innovationsagentur miteinander sowie mit den zuständigen Personen bei den Behörden vernetzt werden	Finnland	offen, auf Stadt begrenzt, urban, mittel	2019–2024	Projektleitung
#2	Living Lab, in welchem diverse Initiativen zu autonomem Fahren, Ridepooling, Ridesharing und weiteren Themen stattfinden	Slowenien	fixiert (projektabhängig möglich, auch ausserhalb zu testen), auf Stadt begrenzt, urban, klein	seit 2017	CEO
#3.1	Finanzielles Förderprogramm für kommunale Initiativen zu nachhaltiger Mobilität und Infrastruktur in der Region	Deutschland	offen, auf Bundesland begrenzt, Mischform, gross	2012–unbekannt	Referat
#3.2					Stellvertretende Bereichsleitung
#4.1	Städtische Modellregion, in welcher in Quartieren mit Smart-Parking-Optionen experimentiert wird	Schweiz	offen, auf Stadt begrenzt, urban, klein	2022–unbekannt	CEO
#4.2					CMO
#5	Ländliche Modellregion, in welcher die Mobilitäts Optionen für BewohnerInnen und TouristInnen verbessert werden sollen, insbesondere für die erste und letzte Meile, zu den Projekten gehören Mobilitätshubs, Shared Mobility, Ridepooling/Ridesharing und weitere	Schweiz	offen, auf wenige Gemeinden begrenzt, ländlich, mittel	seit 2021	Leitung Geschäftsfeldentwicklung
#6	Modellregion, in welcher temporär eine städtische MaaS-Plattform getestet und betrieben wurde	Schweiz	offen, auf Stadt begrenzt, urban, mittel	2020–2023	Projektleitung
#7	Ländliche Modellregion, bei der autonome Shuttles on demand betrieben, getestet und weiterentwickelt werden	Deutschland und weitere	fixiert, auf wenige Gemeinden begrenzt, ländlich, mittel	2022–2024	Projektleitung
#8.1	Plattform und Netzwerk diverser Akteure, welche gemeinsam Initiativen zur Digitalisierung und nachhaltigeren Gestaltung der nationalen Mobilität implementieren und unterstützen	Schweden	offen, auf Land begrenzt, Mischform, gross	seit 2015	Programmdirektion
#8.2					Programmleitung
#8.3					ehemalige Programmdirektion
#9	Teilregion einer europäischen Initiative, bei welcher autonome Shuttles im öffentlichen Verkehr erprobt und entwickelt werden	Deutschland	fixiert, auf teilnehmende Regionen begrenzt, suburban, mittel	2022–2026	Programmkoordination
#10.1	Urbane bis suburbane Modellregion, in welcher autonome Fahrzeuge on demand betrieben, getestet und weiterentwickelt werden	Norwegen	offen, auf Stadt begrenzt, urban bis suburban, mittel	2019–2030	Projektleitung
#10.2					Projektleitung
#11	MaaS-Angebot, welches in verschiedenen städtischen Modellregionen in verschiedenen Konstellationen ausgerollt wurde	Finnland und weitere	offen, auf Land begrenzt, urban, mittel bis gross	2015–2024	CEO

Nr.	Beschreibung der Modellregion	Land der Modellregion	Textraum, Kontext und Grösse	Zeitraum der Initiative	Position der interviewten Person
#12	Modellregion in einer eher kleineren Stadt, in welcher mehrere Initiativen zu autonomen Shuttles und intelligenter Vernetzung von Infrastruktur und Mobilität umgesetzt wurden und werden	Schweiz	fixiert, auf Stadt begrenzt, suburban, klein bis mittel	seit 2019	Projektleitung
#13	MaaS-Angebot in und mit drei Städten, welches temporär betrieben und getestet wurde	Schweiz	offen, auf wenige Städte begrenzt, urban, mittel	2020–2021	Projektleitung
#14	Grossstadt, in welcher MaaS aus einer Hand angeboten wird	Deutschland	offen, auf Stadt begrenzt, urban, mittel	2019–2025	Partnermanagement
#15	Teilregion einer europäischen Initiative, in welcher auf einem Sonderareal autonome Shuttles temporär betrieben und getestet wurden	Spanien und weitere	fixiert, auf wenige Städte begrenzt, Sonderareal, klein bis mittel	2021–2022	Leitung Autonomes Fahren
#16.1 #16.2	Modellregion, in welcher die Vernetzung von nachhaltiger Energie und Mobilität erprobt wird, u. a. Ridepooling und autonomes Fahren	Schweiz	offen, auf Kanton begrenzt, suburban, klein bis mittel	seit 2023	Co-Direktion Projektleitung
#17	Städtische Modellregion, in welcher autonomes Ridepooling erprobt wird	Deutschland	offen, auf Stadt begrenzt, urban, mittel	2023–2026	Produktstrategie
#18	Teilnehmende Kleinstadt-Modellregion an einem nationalen Förderprogramm, um nachhaltige Mobilität auszubauen. Zu den Themen gehören Ridepooling und Carsharing.	Schweiz	offen, auf Stadt begrenzt, suburban, klein bis mittel	2020–unbekannt	ehemalige Projektleitung
#19	Modellregion in einem Wohngebiet, in dem nachhaltigere Mobilität in Form von On-demand-Angeboten und Mikro-mobilität-Sharing erprobt wurde	Schweden	fixiert, auf Gemeinde begrenzt, suburban, klein	seit 2019	Assistenzprofessur
#20	Städtische Innovationsagentur, welche diverse Mobilitätsinnovationen wie MaaS oder autonome Shuttles in ihrer eigenen Stadt erprobt	Niederlande	offen, auf Stadt begrenzt (projekt-abhängig möglich, dass in fixiertem Gebiet getestet wird), urban, mittel	seit 2019	Account Management und Vertragsmanagement
#21	Städtische Mobilitätsagentur, welche sich für Projekte rund um aktive Mobilität, Raumnutzung und Inklusion in der Modellstadt engagiert	Österreich	offen, auf Stadt begrenzt, urban, mittel	seit 2011	Beauftragung für Fussverkehr
#22	Grössere Modellregion mit Verbund aus mehreren öV-Unternehmen, welcher Kommunen in der Region befähigt und berät, Mobilitätsmanagement und -innovationen zu implementieren	Deutschland	offen, auf Bundesland begrenzt, Mischform, gross	seit 2015	Referat
#23	Living Lab, in welchem diverse Initiativen zu Smart Infrastructure, vernetzter Mobilität und Digitalisierung umgesetzt und erprobt werden	Dänemark	fixiert, auf Kommune begrenzt, Sonderareal, klein	seit 2014	Innovationsmanagement
#24	Beratung, welche in ausgewählten nationalen Modellregionen und in Kooperation mit diversen Akteuren autonomes Fahren implementiert und erprobt	Niederlande	offen, auf Land begrenzt, Mischform, gross	seit 2016	Direktion
#25	Teilregion einer europäischen Initiative, um MaaS und Mikromobilität in den öV zu integrieren und zu erproben, um den Modalsplit zu verändern	Dänemark und weitere	offen, auf teilnehmende Regionen begrenzt, suburban bis urban, mittel bis gross	2023–2026	Projektleitung
#26	Living Lab in einem Sonderareal, bei welchem unter anderem Mobilitätsthemen wie autonomes Fahren (Schiffe und Shuttles) sowie Raumnutzungsprojekte implementiert und erprobt werden	Niederlande	fixiert, auf Stadtquartier begrenzt, Sonderareal, klein	seit 2015	Stellvertretende Direktion
#27	Grössere Modellregion, in welcher im Rahmen eines nationalen Förderprogramms mehrere Mobilitätsprojekte implementiert werden, unter anderem Ridepooling und autonomer Linienbetrieb im öV	Deutschland	offen, auf Stadt begrenzt, Mischform, mittel bis gross	2021–2024	Projektsteuerung und Projektleitung Verkehrsplanung

Impressum und Hinweise

Hinweise zur Studie

Die Studie «Modellregionen für Mobilitätsinnovationen – Entstehungsräume für die Mobilität der Zukunft in Europa und der Schweiz» verfolgt das Ziel, Einblicke in Modellregionen in Europa zu geben und Erfolgsfaktoren für die Entwicklung von Mobilitätsinnovationen in solchen Modellregionen zu identifizieren. Bei den Studienergebnissen (Modellregionen-Framework und Leitlinien für Initiatorinnen und Initiatoren) sowie bei der anschliessenden Beurteilung der Rahmenbedingungen in der Schweiz inklusive Vorschlag, eine Agentur wie MobilitätSchweiz zu gründen, gilt es einige Limitationen zu beachten. Bei den Studienergebnissen sind Limitationen zu finden bei der Stichprobengrösse (n = 27 Modellregionen) sowie bei den identifizierten Modellregionen: Auch wenn auf eine möglichst ausgewogene Stichprobe und Modellregionen-Auswahl geachtet wurde, so kann nicht ausgeschlossen werden, dass Verzerrungen der Ergebnisse aufgrund fehlender Länder und ihrer Modellregionen in den identifizierten Modellregionen entstanden sind. Somit besitzen die vorliegenden Ergebnisse keinen Anspruch auf Repräsentativität und sollen als Ausgangspunkt für weitere Studien zu Modellregionen betrachtet werden. Die Klassifizierung und Charakterisierung der identifizierten Modellregionen und ihrer Teilregionen sowie die Beurteilung der Schweizer Rahmenbedingungen und der Vorschlag einer Agentur wurden nach bestem Wissen der Autorenschaft und aufgrund öffentlich zugänglicher Quellen sowie anhand der Studienergebnisse erarbeitet. Die Studie wurde zudem Expertinnen und Experten aus der Schweizer Mobilitätslandschaft zur Prüfung vorgelegt. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass andere Autorinnen und Autoren zu anderen Schlüssen kommen.

Es ist im Interesse der Autorinnen und Autoren, dass diese Studie als Ausgangspunkt für fruchtbare Diskussionen dient und nicht als allgemein gültige Wahrheit betrachtet wird. Wir danken Ihnen dafür, dass Sie diese Limitationen bei der Verwendung, Verbreitung oder Kommunikation dieser Studie berücksichtigten, und stehen Ihnen bei Fragen und Anmerkungen zur Studie zur Verfügung.

St. Gallen, September 2024

Studienautorinnen und -autoren

Tamara Wisser

Institut für Mobilität, Universität St.Gallen

Dr. Philipp Scharfenberger

Institut für Mobilität, Universität St.Gallen

Prof. Dr. Andreas Herrmann

Institut für Mobilität, Universität St.Gallen



Kontakt bei Fragen & Anmerkungen

Tamara Wisser

tamara.wisser@unisg.ch

Institut für Mobilität
Universität St.Gallen
(IMO-HSG)
imo.unisg.ch



Hier geht's zu
unserer Website!

From insight
to impact.