



Référence : BAV-011-11/13/1/4
Événement administratif :

Le 31 décembre 2021

Données pour un système de mobilité ef- ficient

Rapport du DETEC sur les mesures à prendre dans le
cadre du programme d'utilisation des données pour un sys-
tème de mobilité efficient

DETEC Office fédéral des transports
Mühlestrasse 6,
3063 Ittigen +41 58 462 85 78
info@bav.admin.ch
www.bav.admin.ch

Table des matières

Résumé	4
1 Contexte	7
1.1 La mobilité multimodale comme pilier du futur système de mobilité.....	7
1.2 Mandats du Conseil fédéral	7
1.2.1 2018 : plans de mesures.....	8
1.2.2 Harmonisation avec le rapport « Réseau de transport CH » (swisstopo).....	8
1.2.3 Coordination avec le rapport sur la mobilité intelligente (OFROU).....	8
1.3 Coordination avec le projet de loi concernant l'infrastructure des données sur la mobilité	9
1.4 Développement par étapes sur les bases existantes	10
1.5 Aperçu du contenu du rapport.....	10
2 Incorporation et délimitation	10
2.1 Intégration/délimitation par rapport aux autres activités fédérales dans le domaine de la numérisation et références aux travaux en cours en vue de l'utilisation de données pour un système de mobilité efficient.....	10
2.1.1 Stratégie Suisse numérique et rapports.....	11
2.1.2 Autres activités liées à l'utilisation de données pour un système de mobilité efficient ...	11
2.2 État des lieux et projets-pilotes en Suisse	12
2.3 Situation à l'étranger	13
2.3.1 Réglementations et stratégies de l'UE	13
2.3.2 Réglementations et projets-pilotes spécifiques à chaque pays	14
2.3.3 Conclusions	14
3 État d'avancement des travaux et domaines d'action futurs	15
3.1 Procédure et implication des parties prenantes	15
3.1.1 Poursuivre la coordination interne à la Confédération	16
3.1.2 Poursuivre la coordination et la coopération mixtes	16
3.1.3 Coordination et coopération avec les cantons, les villes, les communes et les entreprises.....	16
3.1.4 Développer davantage la vue d'ensemble / le plan stratégique	16
3.2 Conclusions et défis fondamentaux	17
3.2.1 Exploiter le potentiel de la mobilité multimodale	17
3.2.2 Reconnaître les données comme une infrastructure	17
3.2.3 Extension d'une base de géodonnées fiable	18
3.2.4 Rendre possible la NADIM.....	18
3.2.5 Action rapide requise.....	20
3.2.6 Ajustements de l'orientation des travaux au fur et à mesure des développements, des décisions et des résultats.....	21
3.3 Conclusions spécifiques et champs d'action futurs en vue de l'utilisation de données pour un système de mobilité efficient.....	21
3.3.1 Réaliser une base de géodonnées durable pour les transports grâce au Réseau de transport CH	21
3.3.2 Projets de mise en œuvre	23

3.3.3	Données sur le trafic routier – Mobilité intelligente	25
3.3.4	Transport aérien / Programme AVISTRAT-CH. Implication du secteur de l'aviation	25
3.3.5	Données des prestataires d'offres de partage	26
3.3.6	Données dans le domaine de l'électromobilité	27
3.3.7	Données pour la distribution : simplifier l'échange.....	27
3.3.8	Données relatives aux bilans écologiques	27
3.3.9	Données pour les modèles de trafic.....	28
3.3.10	Données à référence personnelle : protection des données et droit à l'autodétermination sur les données	28
3.3.11	Programme Gestion nationale des données (NaDB).....	30
4	Conclusions et marche à suivre	30
5	Anhang	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.1	Controlling Massnahmenpläne «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen» für vernetzte (multimodale) Mobilität 2019-21	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.1.1	Ausgangslage.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.1.2	Übergeordnete Massnahmen (ÜM): Überblick	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.1.3	Stand der einzelnen Massnahmen.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.1.4	Massnahmen im Bereich Daten (MD): Überblick.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.1.5	Stand der einzelnen Massnahmen.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.1.6	Massnahmen im Bereich Vertrieb (MV): Überblick	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.1.7	Stand der einzelnen Massnahmen.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.2	Massnahmen für vernetzte (multimodale) Mobilität 2023-25: Massnahmen weiterführen und neue Massnahmen	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.2.1	Allgemeine Massnahmen, Regulierung	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.2.2	Umsetzungsmassnahmen.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.2.3	Weitere Massnahmen	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.3	Umsetzungen SKI+	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.3.1	LinkingAlps	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.3.2	Door2Peak	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.3.3	On-Demand Verkehr	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.3.4	Sharing Angebote.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.3.5	Park & Ride	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.3.6	IV-Routing	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.3.7	Standardisierung	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.4	Gremien für den Einbezug der Akteure im Bereich vernetzte (multimodale) Mobilität.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.5	Einbettung/Abgrenzung zu den weiteren Bundesaktivitäten im Bereich Digitalisierung und mit Bezug zu den laufenden Arbeiten zur vernetzen (multimodalen) Mobilität.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.5.1	Weitere Dateninfrastrukturen des Bundes	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.5.2	Gesetze	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.5.3	Strategien	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.5.4	Programme.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.5.5	Berichte	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.6	Planung	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.7	EU-Regulierungen mit Bezug zu multimodaler Mobilität.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.8	Potential im Bereich Verkehr, Umwelt und Nachhaltigkeit in der Fachliteratur.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.9	Ausführungen zum Bericht «Datenschutz Mobilitätsdaten».....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.10	Glossar	Fehler! Textmarke nicht definiert.

Résumé

Contexte : Aujourd'hui, environ 90 % des déplacements sont monomodaux. Le taux d'utilisation moyen des transports publics (TP) est de 30 %, celui des voitures est de 1,6 personne. Les capacités résiduelles constituent un levier important pour accroître l'efficacité de la mobilité ainsi que l'utilisation des infrastructures et des moyens de transport disponibles. Cela contribue à la réalisation des objectifs en matière de transport, de climat et d'environnement. Les infrastructures et les offres peuvent être mieux utilisées, en particulier s'il est possible de simplifier l'accès aux offres de mobilité et d'améliorer en même temps les conditions pour les offres multimodales comme base d'un comportement de mobilité plus efficace en termes de ressources. L'utilisation des données est également une condition préalable à l'exploitation des infrastructures de transport (cf. par ex. la gestion des TP et des routes).

Cela signifie que les données relatives à la mobilité deviennent de plus en plus la clé centrale de l'utilisation et de la gestion du système de transport. Les données et les applications numériques sont déjà essentielles aujourd'hui pour le fonctionnement du système global de mobilité et indispensables pour les voyageurs ainsi que pour le secteur public. Leur importance continuera de croître à l'avenir. Les données relatives à la mobilité doivent donc être considérées comme une infrastructure supplémentaire du système de mobilité, en plus des infrastructures routière et ferroviaire. Une exploitation efficace des infrastructures physiques de transport construites grâce à des fonds publics et le déroulement du trafic ne sont plus possibles sans données sur la mobilité. Afin de disposer de la marge de manœuvre nécessaire, le secteur public doit disposer d'informations suffisantes pour pouvoir prendre des décisions indépendantes, fondées et durables. Par conséquent, il faut qu'une base de données suffisante ainsi qu'un échange simple des données sur la mobilité soient garantis.

Cela profite au système de mobilité, aux pouvoirs publics et, en fin de compte, au contribuable, sans compter d'autres effets positifs. D'un point de vue social, les clients finaux ont un accès plus facile aux offres de mobilité et peuvent organiser leur mobilité plus facilement en fonction de leurs besoins. En outre, d'un point de vue environnemental, les économies d'énergie et de CO₂ sont remarquables. Et il existe également un potentiel considérable d'un point de vue économique, par exemple par l'encouragement des innovations.

Mandats du Conseil fédéral : le Conseil fédéral a reconnu la nécessité d'agir et a confirmé à plusieurs reprises l'encouragement de la mobilité multimodale. Suite à la décision de principe (note de discussion) sur l'encouragement de la mobilité multimodale fin 2017, il a décidé le 7 décembre 2018 que le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) (Office fédéral des transports [OFT], Office fédéral du développement territorial [ARE], Office fédéral des routes [OFROU], Office fédéral de la communication [OFCOM], Office fédéral de l'énergie [OFEN]) et le Département de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS) (swisstopo) devaient mettre en œuvre des mesures concrètes ou des plans de mesures de manière coordonnée et que le DETEC devait également mener une consultation sur les éléments multimodaux dans la loi sur le transport des voyageurs. Le présent rapport fournit des informations sur l'état des clarifications et de la mise en œuvre des mesures adoptées au cours de la période 2018–2021 et propose d'autres mesures pour la période 2023 à 2025. Le 1^{er} juillet 2020, en se basant entre autres sur les conclusions tirées de ces travaux et sur les résultats de la consultation susmentionnée, le Conseil fédéral (CF) a attribué des mandats en vue de la mobilité future : au DETEC pour mettre en place une infrastructure nationale de données dans le secteur de la mobilité (NADIM, de l'allemand « Nationale Datenvernetzungsinfrastruktur Mobilität ») et au DDPS pour élaborer un concept de mise en œuvre du Réseau des transports CH (RTCH).

Coordination avec les acteurs : un défi majeur consiste à coordonner les travaux avec les activités et les préoccupations des acteurs au sein et en dehors de la Confédération. Tous les acteurs devraient être impliqués de manière appropriée dans le développement de l'infrastructure de données sur la mobilité. L'objectif est de s'assurer que les systèmes répondent aux exigences des parties prenantes afin que celles-ci puissent ensuite les utiliser activement. Les acteurs de l'Administration fédérale, du secteur de la mobilité (TP, trafic individuel motorisé [TIM]), de l'économie et des cantons, villes et communes sont impliqués dans les travaux en cours par l'intermédiaire de différents organes ou en sont informés.

Au sein de la Confédération, les unités administratives suivantes sont étroitement associées au pilotage et à la mise en œuvre des travaux : au DETEC : OFROU, ARE, Office fédéral de la statistique (OFS), Office fédéral de l'environnement (OFEV), OFCOM, Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) ; au DDPS : swisstopo ; au Département fédéral de l'intérieur (DFI) : OFS ; à la Chancellerie fédérale (ChF) : Transformation numérique et gouvernance de l'informatique (TNI). D'autres services de la ChF, le Département fédéral de justice et police (DFJP) / Office fédéral de la justice (OFJ), le Département fédéral des finances (DFF) / Administration fédérale des finances (AFF) sont impliqués de manière ponctuelle et les Archives fédérales suisses (AFS), l'OFAC, le Préposé fédéral à la protection des données et à la transparence (PFPDT), l'Institut de la propriété intellectuelle (IPI), la RailCom, le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI), le Secrétariat d'État à l'économie (SECO) et la Commission de la concurrence (COMCO) ont été informés.

Depuis le début des travaux en 2017, et notamment à partir de 2019, un échange intensif a été recherché à l'externe de la Confédération, parallèlement à la coordination interne. Les acteurs concernés participent à des présentations et à des discussions au sein d'organismes à différents niveaux ou dans le cadre de projets (pilotes) et d'études.

Il en ressort que les TP et les prestataires privés sont tout autant appelés à développer de nouvelles offres communes dans le secteur de la mobilité que les cantons, les communes et les villes, qui peuvent également favoriser un développement multimodal à l'aide d'objectifs et de cibles appropriés.

Les milieux externes à la Confédération impliqués via le *Sounding Board* (niveau de gestion) et le Conseil transitoire (niveau spécialisé) sont les suivants : Conférence des directeurs cantonaux des transports publics (CTP) / Conférence suisse des directeurs des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de la protection de l'environnement (DTAP), Union des villes suisses (UVS), Association des communes suisses (ACS), Union des transports publics (UTP), routesuisse, ASTAG, TCS, Alliance SwissPass, Openmobility.ch, auto-suisse, PRO VELO, Economiesuisse, its-ch, ASUT, EPF/SCCER.

Ces acteurs soutiennent les objectifs et les résultats antérieurs des travaux de la Confédération, qui se fondent notamment sur les conclusions des vérifications issues des mesures adoptées par la Confédération.

Constatations et objectifs : il manque une infrastructure nationale de données sur la mobilité qui crée les conditions techniques et organisationnelles permettant d'assurer sans intérêts commerciaux l'échange de données fiables sur tous les aspects de la mobilité. La fourniture de ces données par les pouvoirs publics promet de nombreux effets positifs, tels que la réduction des obstacles à l'entrée sur le marché pour les petites entreprises émergentes et la baisse des coûts pour les cantons, les communes et les villes. Une infrastructure publique de données sur la mobilité (MODI, de l'allemand « Mobilitätsdateninfrastruktur ») assurerait l'échange standardisé de données entre les acteurs au sens d'un mandat étatique.

En complément aux mesures d'encouragement de la mobilité multimodale du 7 décembre 2018, le Conseil fédéral a chargé le DETEC en juillet 2020, au sens de ces conclusions, de mettre progressivement en place une infrastructure nationale de données sur la mobilité et de lancer les travaux d'élaboration des premiers éléments permettant d'améliorer l'échange des données sur la mobilité. L'OFT a alors chargé CFF Infrastructure de traiter cette question dans le cadre d'une maîtrise de système établie. Ce travail est basé sur les systèmes et travaux élaborés dans le domaine des données sur la mobilité. Il s'agit notamment de la plateforme *open data* pour la mobilité en Suisse, de la plateforme de données sur le trafic (PDT) de l'OFROU, des travaux de l'OFEN sur les données en temps réel des prestataires d'offres de partage et des stations de recharge, mais aussi de projets-pilotes ou de projets internationaux tels que LinkingAlps. Les premiers produits (par ex. un planificateur d'itinéraires standardisé pour les TP et les sentiers pédestres) sont déjà disponibles en tant que services ouverts et utilisés par des entreprises de TP en Suisse romande, entre autres. Ces travaux, ainsi que d'autres, doivent maintenant être poursuivis en vue de la future infrastructure de données sur la mobilité.

En outre, il a été démontré que les géodonnées des différentes infrastructures de transport sont difficiles à relier, notamment pour des raisons de fédéralisme. Par conséquent, ces données publiques ne sont pas utilisables de manière optimale en vue d'un fonctionnement plus efficace des infrastructures

et des services. En outre, ces données ne sont pas adaptées au cas d'utilisation de la « mobilité multimodale ». Il n'existe pratiquement aucun système de référence qui simplifie l'échange et la maintenance des données. Une solution à l'échelle nationale est recherchée ici avec le RTCH. Celui-ci contribue de manière importante à l'amélioration de l'efficacité du système de mobilité et sera le système de base central de l'infrastructure nationale de données sur la mobilité. La phase d'initialisation du RTCH est terminée, le concept de mise en œuvre a été élaboré et la réalisation peut commencer. Le passage à l'exploitation est prévu vers 2025.

Les autres mesures des offices fédéraux concernés visent à poursuivre de manière sûre et durable le travail entamé, parallèlement au processus de consultation sur une nouvelle loi fédérale concernant l'infrastructure des données sur la mobilité (LIDMo).

1 Contexte

1.1 La mobilité multimodale comme pilier du futur système de mobilité

Une mise à disposition et une utilisation meilleures des données sur la mobilité apportent une contribution majeure à un système global de mobilité plus efficace et donc plus durable. Les infrastructures de transport peuvent ainsi être mieux planifiées, exploitées et utilisées. En même temps, cela permet de répondre aux besoins de mobilité de la population d'une manière plus durable et plus efficace. Toutes les parties prenantes obtiendront plus facilement qu'aujourd'hui des offres de mobilité sur mesure, qu'elles pourront utiliser à l'aide d'applications (mobiles). Ces applications faciliteront la combinaison, en fonction des besoins, de plusieurs modes de transport (par ex. TP, TIM, voitures/vélos/mini-scooters partagés, covoiturage, taxis, marche et vélo) et simplifieront le processus de réservation. Il sera plus facile de trouver, de combiner et de réserver les offres de mobilité. Il en résultera une sollicitation accrue, ce qui contribuera à augmenter le taux d'utilisation et la couverture des coûts et, en fin de compte, l'efficacité. Les données disponibles sur les infrastructures, les places de stationnement ou les stations de recharge peuvent contribuer à éviter des déplacements en véhicules privés (par ex. recherche d'une place de stationnement). Pour ces raisons, le Conseil fédéral entend encourager la mise à disposition et l'utilisation des données sur la mobilité ainsi que la mobilité multimodale.

La condition préalable essentielle à la mobilité multimodale est que les données et services pertinents pour les différentes offres et infrastructures de mobilité soient accessibles et disponibles. Aujourd'hui déjà, le système de mobilité n'est plus concevable sans applications ni données numériques. Les données relatives à la mobilité jouent de plus en plus un rôle décisif pour rendre le système de mobilité plus durable et plus efficace et pour garantir la marge d'action des pouvoirs publics à l'avenir. Les données sur la mobilité constituent donc une infrastructure déterminante et un pilier du système de mobilité. Une clé essentielle d'un système de mobilité efficace est l'accès simple et non discriminatoire aux données des réseaux de transport et des fournisseurs de mobilité. À cette condition préalable, il est possible d'améliorer les bases de planification et de décision des pouvoirs publics et, pour l'économie, de créer des services en réseau qui permettent aux clients d'organiser leur mobilité en fonction de leurs besoins. L'État, en tant qu'acteur neutre et non commercial, joue un rôle central dans ce domaine. Les offices fédéraux concernés ouvrent la voie moyennant des activités coordonnées.

1.2 Mandats du Conseil fédéral

Le Conseil fédéral a reconnu la nécessité d'agir et, dans l'optique d'un système de transport global efficace, a déjà confirmé à plusieurs reprises l'encouragement de la mobilité multimodale ainsi que de la disponibilité et de l'échange de données sur la mobilité.

Suite à la décision de principe de fin 2017 (note de discussion) sur l'encouragement de la mobilité multimodale, il a chargé le 7 décembre 2018 le DETEC et le DDPS de mettre en œuvre des mesures coordonnées et concrètes (plans de mesures) dans le domaine des données sur la mobilité multimodale, des données sur les réseaux de transport et de la conduite automatisée et d'en rendre compte au Conseil fédéral d'ici à fin 2021. Il a également décidé d'ouvrir une consultation sur une modification de la loi sur le transport de voyageurs dans l'optique de prestations de mobilité multimodale.

Le 1^{er} juillet 2020, le Conseil fédéral a attribué les mandats suivants sur la base des résultats de la consultation et des conclusions des travaux effectués dans l'intervalle :

- Le DETEC met en place une infrastructure nationale de données (NADIM) en vue de l'échange de données sur la mobilité en tant que tâche étatique et élabore les bases légales nécessaires. La NADIM doit être utilisable à titre facultatif, indépendante, fiable, ouverte, non discriminatoire, transparente, à but non lucratif, de haute qualité et techniquement flexible.
- Le DDPS élabore un concept relatif à un système de consolidation et d'extension des données officielles sur les réseaux de transport en Suisse (le RTCH). Le RTCH constituera l'un des futurs

systèmes de base de la NADIM. Une demande en vue de la conception concrète du système devrait être soumise au Conseil fédéral à la fin de 2021.

1.2.1 2018 : plans de mesures

Dans sa décision « Plans de mesures pour la mobilité multimodale » du 7 décembre 2018, le Conseil fédéral a pris acte des travaux réalisés au cours de l'année 2018¹. Il a confié les mandats suivants au DETEC (ARE, OFROU, OFCOM, OFEN, OFT) et au DDPS (swisstopo) :

- a) En ce qui concerne la mise en œuvre de mesures concrètes, assurer la coordination et le contrôle, développer le plan stratégique, définir plus précisément la gouvernance pour les services multimodaux ainsi que les mesures à prendre par l'État dans le domaine des données en tant qu'infrastructure et clarifier le besoin d'espaces d'innovation.
- b) Clarifier les mesures à prendre en ce qui concerne une infrastructure de données pour la mobilité multimodale et le RTCH et développer une base de décision. Vérifier que les directives et règlements européens correspondants soient pris en compte par analogie. Promouvoir la sensibilisation des acteurs et des coopérations et procéder à des vérifications sur d'autres sujets tels que la protection des données, la politique des données et la mise à disposition des données pour les offres de mobilité, par exemple issues de l'économie dite « de partage » (*sharing economy*).
- c) En ce qui concerne la distribution des offres de mobilité en dehors des TP, clarifier les conditions d'accès appropriées et la nécessité d'agir ou le rôle de l'État en ce qui concerne une infrastructure de distribution, et suivre les évolutions correspondantes à l'étranger.

Un rapport sur la mise en œuvre des mesures doit être présenté et des propositions de mesures supplémentaires doivent être formulées d'ici à la fin de 2021.

Depuis lors, les travaux sont coordonnés et concertés sous l'égide de l'OFT dans le cadre d'une organisation de projet interdépartementale (programme d'utilisation des données pour un système de mobilité efficient) avec la participation de tous les offices du DETEC, du DDPS (swisstopo) et du DFI (OFS)². Les travaux relatifs aux mesures constituent une base essentielle pour les travaux législatifs en cours portant sur une loi concernant l'infrastructure des données sur la mobilité (cf. ch. 1.3 et la réalisation du Réseau de transport CH).

Le présent rapport comprend un compte rendu des travaux intermédiaires 2019-2021 et de la marche à suivre pour les années 2023-2025.

1.2.2 Harmonisation avec le rapport « Réseau de transport CH » (swisstopo)

Sur la base des décisions du 7 décembre 2018 et des résultats de l'analyse de faisabilité, le Conseil fédéral a chargé le DDPS le 1^{er} juillet 2020 d'élaborer un concept de mise en œuvre d'un système visant à fusionner et à étendre les données officielles sur les réseaux de transport de la Suisse (Réseau de transport CH). Les travaux ont été menés sous la direction de swisstopo en étroite collaboration avec les offices du DETEC, l'OFS et d'autres acteurs dans le cadre de la mise en œuvre des plans de mesures. Le DDPS soumet un rapport séparé en vue de la décision de mise en œuvre. Ces travaux font partie intégrante des plans de mesures et revêtent une importance considérable pour l'infrastructure de données sur la mobilité. Pour cette raison, le présent rapport contient également un résumé des résultats.

1.2.3 Coordination avec le rapport sur la mobilité intelligente (OFROU)

Par sa décision du 7 décembre 2018, le Conseil fédéral a également pris connaissance du rapport « Mise à disposition et échange de données pour la conduite automatisée dans le trafic routier »³ et a chargé le DETEC/OFROU de rendre compte d'ici fin 2021 de l'avancement des mesures et de la suite de la procédure. L'OFROU est chargé des tâches suivantes :

¹ DETEC/OFT : [Prestations de mobilité multimodale Plans de mesures: données mobilitaires et ouverture de la distribution des fournisseurs de mobilité externes aux TP](#), Berne, 7.12.2018.

² [Communiqué de presse sur la décision du CF du 7.12.2018](#)

³ DETEC/OFROU : [Mise à disposition et échange de données pour la conduite automatisée dans le trafic routier](#), Berne, 7.12.2018.

- a) mettre en œuvre des mesures concrètes conformément au rapport susmentionné ;
- b) faire progresser l'encouragement à la mise à disposition de données statiques et dynamiques, notamment par le biais d'une plate-forme-pilote de données sur les transports, mettre en place des incitations au partage des données, à la prise en compte de la protection des données et à la fourniture de données supplémentaires en temps réel ;
- c) poursuivre les recherches et les projets-pilotes, participer activement aux développements internationaux et encourager l'interaction des véhicules automatisés avec l'environnement analogique.

En parallèle au présent rapport, le DETEC/OFROU présente le rapport « Données sur la conduite automatisée - progrès et mesures supplémentaires dans le contexte de la mobilité intelligente ».

Les travaux de l'OFROU relatifs à la PDT, qui ont été mis en œuvre entre-temps, font également partie des mesures en vue de l'utilisation de données pour un système de mobilité efficient. Afin d'éviter les redondances avec le rapport « Données sur la conduite automatisée », le présent rapport se concentre exclusivement sur les résultats pertinents pour la mobilité multimodale.

1.3 Coordination avec le projet de loi concernant l'infrastructure des données sur la mobilité

Parallèlement aux décisions relatives aux plans de mesures, le Conseil fédéral a également décidé, le 7 décembre 2018, d'ouvrir la consultation sur une modification de la loi du 20 mars 2009 sur le transport de voyageurs (LTV ; RS 745.1) dans l'optique des prestations de mobilité multimodale. Ce projet de loi prévoyait une réglementation fondamentale de l'encouragement des prestations de mobilité multimodale liées aux TP ainsi qu'une disposition potestative de soutien fédéral aux infrastructures de données et de distribution dans le secteur de la mobilité. Dans le but de réduire les obstacles à l'entrée sur le marché, le projet proposait aussi, au sens d'une réglementation sectorielle, une réglementation des droits et obligations pour l'accès contrôlé à la distribution des TP pour les intermédiaires externes aux TP et une surveillance du marché correspondante.

Par sa décision du 1^{er} juillet 2020⁴, le Conseil fédéral a pris connaissance des résultats des vérifications effectuées entre-temps dans le cadre des plans de mesures et de la consultation sur une modification de la LTV. Il a renoncé à une réglementation sectorielle spécifique de l'accès à la distribution des TP et préféré une future réglementation de la branche, qui doit être conçue en conformité avec le droit fédéral. En revanche, il a constaté la nécessité d'agir dans le domaine des données sur la mobilité et a chargé le DETEC d'élaborer, en collaboration avec le DDPS (swisstopo) et le DFI (OFS) ainsi qu'avec la participation du DFJP (OFJ) et du DFF (DFAE), un projet de loi sur la mobilité multimodale, de mettre progressivement en place une infrastructure d'interfaces neutre (NADIM) pour l'échange de données sur la mobilité et de préparer les bases légales correspondantes.

Sur la base de ces décisions, une nouvelle loi fédérale orientée vers tous les modes de transport a été élaborée. En vue d'un système de mobilité efficient, il y a lieu de simplifier l'utilisation des données pertinentes sur la mobilité grâce à une infrastructure étatique de données sur la mobilité (MODI) et d'améliorer la mise en réseau des offres de mobilité. La MODI a pour éléments principaux le Réseau de transport CH et la NADIM, mais elle doit pouvoir être étendue selon les besoins. Elle doit être indépendante, fiable, ouverte, non discriminatoire, transparente, sans but lucratif, techniquement flexible et conforme à des normes de qualité élevées. Étant donné qu'il s'agit d'une tâche à long terme et que l'indépendance et la neutralité sont essentielles, il convient de fonder un nouveau centre des données sur la mobilité (CDM), notamment en vue de l'exploitation de la NADIM, afin de garantir une forte participation des utilisateurs. En même temps qu'il prend connaissance du présent rapport et de la suite des opérations en vue des mesures, le Conseil fédéral est invité à ouvrir une consultation sur cette nouvelle loi fédérale concernant l'infrastructure des données sur la mobilité (LIDMo).

⁴ [Communiqué de presse sur la décision du CF 1.7.2020](#)

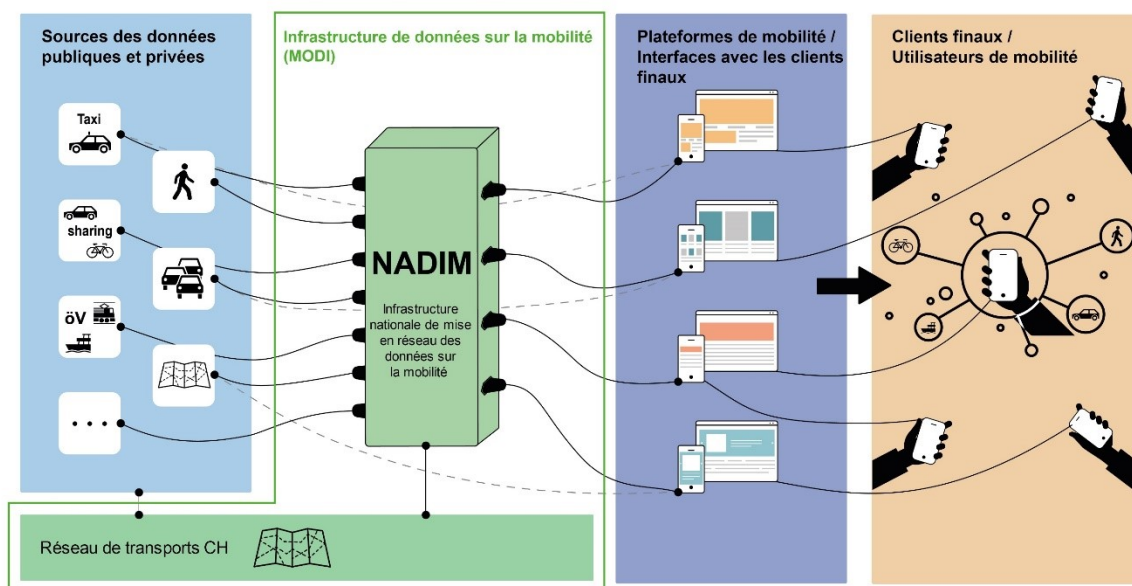


Figure 1: Esquisse de l'infrastructure de données sur la mobilité avec la NADIM et le Réseau des transports CH

1.4 Développement par étapes sur les bases existantes

Compte tenu de la nécessité d'agir ainsi que de la rapidité de l'évolution technologique et économique de la numérisation, le Conseil fédéral a également décidé, le 1^{er} juillet 2020, de faire avancer rapidement l'amélioration de l'échange des données sur la mobilité à partir des bases et des systèmes existants et de ne pas attendre la nouvelle base légale visée au ch. 1.3. Dans cette optique, les premiers éléments multimodaux pour l'amélioration de l'échange des données sur la mobilité sont développés et testés sur mandat de l'OFT au cours des années 2021 à 2024, moyennant une prolongation temporaire du mandat fédéral relatif à la tâche systémique d'information à la clientèle des TP (SKI+) et au moyen d'applications-pilotes. Ces développements doivent être transférés plus tard de manière appropriée vers la MODI et la NADIM (cf. ch. 3.2.5).

1.5 Aperçu du contenu du rapport

Le chap. 2 montre comment le travail de la Confédération s'inscrit dans ses activités connexes et dans les développements nationaux et internationaux. Le chap. 3 explique ce qui a été réalisé jusqu'à présent dans les différents champs d'action et thèmes et quels défis les acteurs fédéraux devront relever au cours des années à venir. Le chap. 4 présente une brève conclusion. L'annexe forme le chap. 5 (en allemand) et facilite la compréhension de ce qui a été réalisé jusqu'à présent dans les différentes mesures et de l'orientation des futures mesures. Elle contient également des informations sur les projets-pilotes lancés et un glossaire des termes utilisés.

2 Incorporation et délimitation

2.1 Intégration/délimitation par rapport aux autres activités fédérales dans le domaine de la numérisation et références aux travaux en cours en vue de l'utilisation de données pour un système de mobilité efficient

Les travaux sur les mesures et sur le projet de législation sont menés dans le cadre du programme en vue de l'utilisation de données pour un système de mobilité efficient dirigé par le DETEC/OFT. Ils sont coordonnés avec les travaux, stratégies et programmes de la Confédération qui présentent différents liens avec la mobilité multimodale. Ils sont harmonisés avec les bases légales et intégrés dans d'autres activités fédérales ayant un rapport thématique avec la mobilité multimodale, tout en étant délimités au niveau du contenu en raison des mandats spécifiques des autres offices.

2.1.1 Stratégie Suisse numérique et rapports

En particulier, conformément à la stratégie « Suisse numérique » du Conseil fédéral du 11 septembre 2020, la Confédération encourage la mise à disposition d'une infrastructure de données pour la mobilité multimodale et souhaite développer des conditions-cadres appropriées pour la distribution numérique. Ce faisant, le Conseil fédéral suit la vision d'une mobilité qui soit intelligente, en réseau et efficiente dans tous les domaines. Il s'agit d'encourager de manière ciblée et active l'échange de données sur la mobilité et de créer les structures correspondantes pour un échange de données simplifié. Cela afin de supprimer les obstacles à l'entrée sur le marché des prestataires de solutions pour les clients finaux et de générer une diversité qui permette à une plus grande partie de la population de satisfaire ses besoins de mobilité individuels de manière durable.

Il est également nécessaire d'agir dans le domaine de l'infrastructure des géodonnées sur les transports des pouvoirs publics. Ces données doivent être homogénéisées et optimisées, pouvoir être reliées et mises à la disposition du public au sens de la stratégie de libre accès aux données publiques («*Open Government Data*») dans le cadre du RTCH. La Suisse peut ainsi prendre une position de leader international en termes d'innovations dans le domaine de la mobilité. L'État profite de la nécessité croissante de mettre en réseau les modes de transport afin de renforcer la coopération interdisciplinaire entre les départements et entre les offices à tous les niveaux fédéraux.

Dans ce contexte, il est important, et c'est également inscrit dans la stratégie Suisse numérique, que la Suisse dispose de bases légales modernes et cohérentes concernant les droits sur les données et leur utilisation. C'est pourquoi l'ordre juridique suisse et les accords internationaux font l'objet de vérifications constantes afin de déterminer s'ils sont conçus de manière optimale pour la gestion des données. Des bases juridiques modernes et cohérentes permettent d'exploiter le potentiel des données pour l'économie et la société.

Autres rapports issus de mandats liés à la stratégie Suisse numérique (cf. annexe, ch. 5.5.5) : rapport sur le soutien à l'autodétermination numérique et aux espaces des données fiables (DETEC, OFCOM, Département fédéral des affaires étrangères [DFAE], OFT, OFEN, Secrétariat d'État aux questions financières internationales SFI, OFS, Office fédéral de la santé publique [OFSP] et ChF) ; Rapport sur le service public numérique – recommandations d'action (DETEC, OFCOM, OFROU, ARE, OFT, OFEN, OFAC, SECO, Office fédéral de la culture [OFC], AFF).

2.1.2 Autres activités liées à l'utilisation de données pour un système de mobilité efficient⁵

- a) **Autres infrastructures de données** : infrastructure fédérale des géodonnées (DDPS, swisstopo entre autres avec DETEC, ARE, OFROU, OFT, OFEN, OFEV cf. annexe, ch. 5.5.1.1) ; infrastructure des données sur l'alimentation électrique (DETEC, OFEN), cf. annexe, ch. 5.5.1.2) ; *Linked Data Service* - LINDAS (DFI, AFS entre autres avec DETEC, OFEV, cf. 5.5.1.3) ;
- b) **Lois** : loi et ordonnance sur la géoinformation (LGéo/OGéo) (cf. annexe, ch. 5.5.2.1) (DDPS, swisstopo entre autres avec DETEC, ARE, OFROU, OFT, OFEN, OFEV) ;
- c) **Stratégies** : stratégie Géoinformation : informations en réseau et géolocalisées pour la Suisse (tous les départements, organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral [GCS], Coordination, Services et Information Géographiques [COSIG] et, du côté des cantons : Conférence suisse des directeurs des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de la protection de l'environnement [DTAP] et Conférence des services cantonaux de géoinformation [CCGEO], cf. annexe, ch. 5.5.3.2) ; stratégie de libre accès aux données publiques 2019-2023 (cf. annexe, ch. 5.5.3.3) (tous les départements) ; stratégie sectorielle Mobilité intelligente 2019-2023 (DETEC, OFROU, cf. annexe, ch. 5.5.3.4) ;
- d) **Programmes** : programme des plaques tournantes des transports (DETEC, ARE, OFROU, OFT avec l'UVS et la DTAP, cf. annexe, ch. 5.5.4.1) ; Programme Gestion nationale des données (NaDB) (tous les départements fédéraux, ChF, tous les domaines du système statistique suisse, représentants des cantons, partenaires sociaux et autres organisations et associations privées, cf. ch. 3.3.11).

⁵ Tous les départements cf. 5.5

2.2 État des lieux et projets-pilotes en Suisse

Outre les TP et le TIM, l'éventail des offres de mobilité s'est élargi ces dernières années, notamment dans le domaine des offres de mobilité partagée⁶. Outre les fournisseurs de taxis, diverses entreprises de TP⁷ et d'autres prestataires⁸ testent également des offres de taxis à la demande et partagés. Pratiquement toutes ces offres disposent de leurs propres canaux de distribution numérique.

Or les applications multimodales qui permettent de combiner facilement des offres de mobilité spécifiques aux clients, notamment celles de différents prestataires, en sont encore à leurs débuts. Divers projets-pilotes menés entre 2017 et 2020, tels que Nordwestmobil (CarPostal)⁹, ABILIO (SOB)¹⁰, SmartWay (CFF), ont été abandonnés pour diverses raisons – parfois aussi du fait de l'important effort technique requis pour intégrer les différentes offres de mobilité.

Les exemples actuels d'applications multimodales en Suisse montrent que la phase de test et de développement de ces applications bat encore son plein. L'application yumuv, par exemple, permet aux entreprises de TP CFF, Bernmobil, BVB et VBZ d'acquiescer de l'expérience avec les partenaires de mobilité sélectionnés Mobility, BOND, voi, TIER et Carvelo2go¹¹. CarPostal a mis en place quelque chose de similaire avec son application « sorglos mobil » pour le quartier de Suurstoffi¹². VBZ teste également l'application ZüriMobil pour le compte de la ville de Zurich et a également mis en place les premières plaques tournantes (multimodales).



Figure 2 : échangeur multimodal Zurich - Seebach

D'autres applications multimodales de prestataires internationaux, telles que Citymapper, Google Maps, etc., se concentrent actuellement sur la fourniture d'informations sur les différentes offres de mobilité pour se rendre d'un endroit à un autre.

Plusieurs villes mènent des projets innovants dans le domaine de la mobilité :

- Smart City Lab Basel¹³ : système de stationnement des vélos, utilisation optimisée des véhicules électriques, approvisionnement et élimination des déchets par des vélos (vélogistique);
- Smart City Lab St-Gall¹⁴ : projet-pilote de *smart parking* ;
- Lenzbourg : projet « E-Cargovia »¹⁵ de l'association « Zukunftsregion Argovia » pour l'utilisation facile de véhicules électriques partagés.

⁶ Mobilité partagée : partager au lieu de posséder (energieschweiz.ch)

⁷ Entre autres VBZ : [Un « bus sur appel numérique » pour Altstetten et Albisrieden - Ville de Zurich \(en allemand\)](#) ; CarPostal : [KOLLIBRI](#)

⁸ Par ex. [Mybuxi](#)

⁹ [Application de mobilité : CarPostal achève le projet-pilote NordwestMobil avec succès | CarPostal \(postauto.ch\)](#)

¹⁰ [La SOB met fin au projet abilio – SOB Südostbahn \(en allemand\)](#)

¹¹ [yumuv.ch](#) (en allemand et en anglais)

¹² [Sorglos mobil \(suurstoffi.ch\)](#)

¹³ [smartcitylabbasel.ch](#) (en allemand et en anglais)

¹⁴ [Smart City Lab St-Gall \(en allemand\)](#)

-
Dans l'intervalle, certains cantons¹⁶ ont également commencé à agir et mettent l'accent sur ce domaine.

2.3 Situation à l'étranger

La mobilité multimodale et les prestations correspondantes (*Mobility as a Service* [MaaS]) sont un sujet d'actualité au niveau international et notamment en Europe, tant sur le plan des réglementations que dans le cadre de projets-pilotes. Si la réservation de paquets de prestations incluant des services de mobilité est une pratique courante depuis un certain temps en transport aérien et dans l'industrie du voyage, le développement est plus lent notamment dans le transport de voyageurs aux niveaux local, régional et national, en raison de nombreuses restrictions et obstacles.

2.3.1 Réglementations et stratégies de l'UE

L'UE a reconnu le potentiel de la mobilité multimodale et des solutions correspondantes et leur accorde une priorité élevée. Elle poursuit l'objectif d'une mobilité multimodale porte-à-porte sans discontinuité – un système de transport intelligent avec des informations multimodales et des options de réservation en ligne¹⁷. La base est la directive de 2010¹⁸ sur le déploiement de systèmes de transport intelligents dans le domaine du transport routier et de leurs interfaces avec d'autres modes de transport. Les services d'information à l'échelle de l'UE sur les voyages, sur la circulation en temps réel, sur la sécurité et sur le stationnement sûr des camions sont définis comme prioritaires dans cette directive. Le règlement délégué « Services d'information sur les déplacements multimodaux » de 2017¹⁹ a élargi ces objectifs, le but étant de donner progressivement accès aux informations sur les déplacements pour les TP, le TIM et tous les autres fournisseurs de mobilité. L'accès aux données statiques et dynamiques doit être fourni sous une forme standardisée via les points d'accès nationaux (PAN), si les données sont disponibles²⁰. Depuis 2019, chaque pays doit progressivement mettre en place un PAN, notamment pour les réseaux de transport et les informations sur les offres de mobilité. Comme l'UE estime qu'il est nécessaire d'agir davantage dans le domaine de la mobilité multimodale et des services de mobilité, il existe des réglementations à différents niveaux (cf. annexe, ch. 5.7).

Le « Programme d'utilisation de données pour un système de mobilité efficient » est basé sur les exigences des règlements délégués 2017/1926 « Services d'information sur les déplacements multimodaux » et 2015/962 « Services d'information en temps réel sur la circulation ».

La Suisse n'envisage pas de reprendre telles quelles les dispositions de l'UE, mais plutôt de procéder à une mise en œuvre autonome et par analogie afin de couvrir les fonctions d'un PAN dans notre pays également. Cela permet de générer la compatibilité avec les efforts similaires fournis dans les pays voisins, d'une part, et de créer une infrastructure de données dans le domaine de la mobilité qui réponde aux besoins de la Suisse et qui s'appuie sur les systèmes et activités suisses pertinents, d'autre part. L'objectif est de rendre les données sur la mobilité accessibles, par analogie avec les règlements délégués de l'UE.

Dans sa stratégie européenne de février 2020 en matière de données et dans sa stratégie pour une mobilité durable et intelligente : mettre le transport en Europe sur la voie du futur de décembre 2020, la Commission européenne a exposé la vision des données comme une infrastructure qui devrait représenter une sorte de service public.

¹⁵ [E-Cargovia \(en allemand\)](#)

¹⁶ Par ex. le [canton de Zurich \(en allemand\)](#) ou le [canton de Vaud](#)

¹⁷ Résolution du Parlement européen du 7 juillet 2015 sur la création d'un système de billetterie multimodale intégrée en Europe (2014/2244(INI)).

¹⁸ [Directive 2010/40/UE du Parlement européen et du Conseil du 7 juillet 2010 concernant le cadre pour le déploiement de systèmes de transport intelligents dans le domaine du transport routier et d'interfaces avec d'autres modes de transport](#), JO L 207 du 6.8.2010, p. 1. Cette directive est actuellement en cours de révision.

¹⁹ [Règlement délégué \(UE\) 2017/1926 de la Commission du 31 mai 2017 complétant la directive 2010/40/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la mise à disposition, dans l'ensemble de l'Union, de services d'informations sur les déplacements multimodaux](#); JO L 272 du 21.10.2017, p. 1.

²⁰ L'UE a élaboré un guide de mise en œuvre.

2.3.2 Réglementations et projets-pilotes spécifiques à chaque pays

Les exemples suivants reflètent une situation momentanée. Ils se développent de manière très dynamique.

La **Finlande** est un pays pionnier et adopte une approche plus libérale dans ses efforts en matière de MaaS. En juillet 2018, une révision correspondante de la législation sur les transports est entrée en vigueur. L'accent est mis sur la mise à disposition de données sur la mobilité et sur les systèmes de distribution ouverts afin de créer de bonnes conditions-cadres pour les nouveaux services de mobilité. Dans le même temps, le transport de voyageurs, y compris les TP et les services de taxi, a été libéralisé. Cependant, à part l'application pionnière Whim, aucun autre fournisseur de services multimodaux n'a pu s'établir à Helsinki ni dans d'autres centres.

En **France**, le gouvernement a adopté la loi d'orientation des mobilités²¹ le 20 décembre 2019. Cet acte dispose que les autorités compétentes en matière de mobilité dans les régions doivent fournir un service d'information sur la mobilité multimodale pour les clients finaux pour fin 2021. Les régions compétentes abordent cette tâche de différentes manières, notamment par l'intermédiaire des entreprises de transport public ou par des mises au concours publiques. L'impact des différentes approches sur la fourniture de ces services de mobilité ne peut être évalué pour l'instant. Le projet de réglementation « libérer l'innovation au service des mobilités », lancé en 2018, vise également à créer les conditions-cadres pour que les données et les systèmes de distribution de tous les fournisseurs de mobilité financés par des fonds publics deviennent accessibles à des tiers. L'agencement exact de ce projet n'est pas encore clair.

L'**Autriche** encourage la mobilité multimodale d'une part par la voie de la sensibilisation, de la coordination et du soutien actif au développement d'applications, entre autres via AustriaTech, une agence du gouvernement qui soutient le processus de transformation nécessaire des acteurs publics et privés en termes de contenu, de technique et d'organisation. Depuis le changement de gouvernement en 2019, la mobilité multimodale est en revanche encouragée notamment via les TP, avec l'idée d'une plate-forme de réservation nationale aux conditions « équitables ». Par exemple, ÖBB propose l'application multimodale « Wegfinder », qui permet désormais d'acheter des prestations de toutes les associations de transport autrichiennes, d'ÖBB, des chemins de fer privés ainsi que de divers prestataires de partage de voitures, de scooters électriques et de vélos, de services de taxis, de voitures de location et de scooters²². Dans le même temps, les prix des abonnements des TP ont également été réduits.

En **Allemagne**, des mesures et des projets sont en cours de réalisation dans le cadre de la directive d'encouragement « Numérisation des systèmes de transport municipaux ». Le ministère fédéral des transports et de l'infrastructure numérisation subventionne la mise en réseau numérique des modes de transport à hauteur de 200 millions d'euros afin que les villes, les municipalités et les institutions puissent rendre leurs systèmes de transport plus efficaces et plus durables. La ligne directrice fait partie du programme immédiat « Saubere Luft 2017 – 2020 ». Ce programme inclut également le projet de marché des données sur la mobilité (MDM)²³ comme approche pour un PAN pour la mobilité.

Dans le cadre de leur programme national de MaaS, les **Pays-Bas** soutiennent depuis 2020 sept projets-pilotes extensibles, qui se concentrent chacun dans une région différente sur un aspect de MaaS et développent leur propre application pour cet aspect. Après 2 ou 3 ans, les projets seront examinés et, s'ils s'y prêtent, multipliés dans tout le pays. Cependant, le traitement de l'échange de données et ses modalités n'ont pas encore été clarifiés.

2.3.3 Conclusions

Il existe un consensus international sur le fait que la mobilité multimodale présente un grand potentiel – notamment dans le contexte de la politique environnementale, énergétique et climatique – et que son développement doit être encouragé. La question du rôle de l'État en général et en particulier dans le domaine des données sur la mobilité ne se pose pas seulement en Suisse. Les conditions-cadres et les ébauches de solutions choisies varient. Les projets sont pour la plupart en phase de test et de dé-

²¹ [LOI n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités \(1\) - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](#)

²² [Avec Wegfinder, la mobilité en tant que service est arrivée en Autriche | DiePresse.com \(en allemand\)](#)

²³ [www.mdm-portal.de \(en allemand et en anglais\)](#)

veloppement. À l'heure actuelle, aucune approche universelle ne peut être identifiée²⁴, c'est pourquoi les activités à cet égard doivent être poursuivies dans le cadre des mesures (cf. *Mesures de contrôle du CF pour la mobilité multimodale pour la MDis 6, annexe, ch. 5.1 et Autres mesures 2023-25, annexe, ch. 55.2.1A3 : Suivi des réglementations et développements internationaux*).

3 État d'avancement des travaux et domaines d'action futurs

3.1 Procédure et implication des parties prenantes

Un défi majeur réside dans la coordination des travaux de la Confédération avec les activités et les intérêts des acteurs. La Confédération souhaite impliquer toutes les parties prenantes de manière appropriée dans les travaux sur l'utilisation de données pour un système de mobilité efficient et dans le développement associé de la MODI. L'objectif est de s'assurer que la MODI réponde aux besoins et aux exigences des parties prenantes afin que celles-ci utilisent ensuite activement les systèmes. Les acteurs des autres départements, du secteur de la mobilité (TP, TIM), de l'économie et des cantons, des villes et des communes participent aux travaux en cours et sont informés par le biais de différents organes.

Au sein de la Confédération, les unités administratives ci-après sont étroitement associées à la gestion et à la réalisation des travaux sous la direction de l'OFT : du côté du DETEC : l'OFROU, l'ARE, l'OFEN, l'OFKOM, et depuis 2021 l'OFEV et l'OFAC, du côté du DDPS : swisstopo, du côté du DFI : l'OFS et de la ChF : TNI. Le DFJP/OFJ et le DFF/l'AFF sont également impliqués au cas par cas. Les AFS, le PFPDT, l'IPI, la RailCom, le SEFRI, le SECO et la COMCO ont été informés.

Depuis 2019, parallèlement à la coordination fédérale interne, l'échange externe avec les acteurs intéressés a également été intensifié. Il a lieu dans le cadre de présentations et de discussions au sein de comités à différents niveaux ou dans le cadre de projets(-pilotes) et d'études.

En 2019, l'accent a été mis sur la présentation des travaux et sur la discussion relative à ceux-ci avec les organes fédéraux internes et externes intéressés, par exemple dans le cadre du réseau Mobilité et territoire Suisse²⁵.

En 2020, l'accent a été mis sur les ateliers et les échanges avec les parties intéressées telles que les cantons et les villes en ce qui concerne les cas d'application du RTCH ou également avec un cercle plus large de parties prenantes afin de trouver des synergies. En outre, une conférence sur l'encouragement de la mobilité multimodale²⁶ a été organisée. Il en ressort que les TP et les prestataires privés sont tout autant appelés à développer de nouvelles offres communes que les cantons, les communes et les villes, qui peuvent également encourager une évolution multimodale à l'aide d'objectifs et de prescriptions ad hoc.

Les organismes externes à la Confédération suivants sont impliqués via le *Sounding Board* (niveau de gestion) et le Conseil transitoire (niveau spécialisé) : CTP/DTAP, UVS, ACS, UTP, Route Suisse, AS-TAG, TCS, Alliance SwissPass, Openmobility.ch, autosuisse, PRO VELO, Economiesuisse, its-ch, ASUT, EPF/SCCER (cf. annexe, ch. 5.4).

Les parties prenantes mentionnées soutiennent les objectifs des travaux de la Confédération. Ils confirment la nécessité et l'utilité d'une NADIM, mais aussi que les travaux doivent être orientés vers les utilisateurs. Ils approuvent l'objectif de la NADIM, à savoir contribuer à un système de mobilité global efficient. Ils considèrent qu'il est nécessaire d'assurer un accès supramodal et non discriminatoire aux données pertinentes et de simplifier l'échange de données sur la mobilité afin de créer les conditions permettant de faciliter la mise en réseau des offres de mobilité et d'améliorer les bases de planification.

D'autres préoccupations importantes sont : la neutralité des modes de transport, la suppression des obstacles à l'échange de données, l'aspect volontaire, l'encouragement de l'échange de données sans créer de nouvelle base de données. En temps voulu, le transport de marchandises devrait également être impliqué.

²⁴ KCW : [Internationale Regulierungsinstrumente 2021](#), avril 2021 (en allemand)

²⁵ [Réseau Mobilité et territoire Suisse \(admin.ch\)](#)

²⁶ https://www.mobilitaetsarena.ch/de/aktuelles/Beschreibung_MultimodaleKonferenz.php (en allemand)

3.1.1 Poursuivre la coordination interne à la Confédération

Un suivi externe léger et une auto-évaluation des participants ont confirmé les avantages que présentent la coordination et le contrôle de la mise en œuvre des mesures de l'ensemble du programme ainsi que l'établissement de rapports à l'attention du Conseil fédéral. Cette coordination doit être maintenue dans le cadre de la poursuite et du développement des mesures prévues pour 2023-25.

La coordination interne à la Confédération est importante pour exploiter les synergies avec les programmes en cours tels que la gestion nationale des données (NaDB, cf. ch. 3.3.11) et pour assurer la coordination avec les stratégies nationales « Suisse numérique » (cf. 2.1.1) et « *Open Government Data* » (cf. annexe, ch. 5.5.3.3). Il est également important d'acquérir une expérience utile tirée de la gestion de conflits d'objectifs inhérents, comme l'approche de l'OFROU concernant l'échange réciproque de données (*Mutual Data Sharing*, anciennement *open data* conditionnel). Enfin, la coordination à l'interne permet un échange sur la question du rôle futur de la Confédération dans le contexte de la numérisation – une question qui se posera sans doute de plus en plus dans d'autres domaines également.

(Cf. *Mesures de contrôle du CF pour la mobilité multimodale pour les mesures générales (MG) MG2, annexe, ch. 5.1.3.2 et Mesures supplémentaires 2023-25, annexe, ch. 5.2.1 Mesures A1 Coordination et développement des mesures en vue de l'utilisation de données pour un système de mobilité efficient*).

3.1.2 Poursuivre la coordination et la coopération mixtes

Une coordination et une coopération mixtes entre les services fédéraux et les autres acteurs intéressés susmentionnés restent nécessaires afin de faire progresser la mobilité multimodale en Suisse. Elles ont lieu en ce qui concerne le projet de législation et les applications concrètes de la NADIM, notamment dans le cadre du *Sounding Board* et du Conseil transitoire susmentionnés.

(cf. *Mesures de contrôle pour la mobilité multimodale 2019-2021, annexe, ch. 5.1 MG 2 ; MD 10 ainsi que Autres mesures 2023-25, annexe, ch. 5.2: A1 : Coordination et développement des mesures en vue de l'utilisation de données pour un système de mobilité efficient ; Mesures de U1 : Sensibilisation et activation des parties prenantes ; Mesure U2.1 Recensement et définition des exigences*).

3.1.3 Coordination et coopération avec les cantons, les villes, les communes et les entreprises

La coordination des travaux et la coopération, en particulier avec les cantons, les villes et les communes, doivent être poursuivies par le biais de « Mobilité et territoire Suisse », un événement de réseautage éprouvé et un levier important pour l'effet recherché. Outre le niveau numérique, la conception d'infrastructures physiques constitue une base importante : elle est notamment encouragée dans le cadre du programme de l'ARE sur les plaques tournantes des transports multimodaux. Outre la coordination avec ce programme, le secteur des loisirs devrait également être davantage impliqué à l'avenir. Les entreprises et les communes devraient également apprendre à connaître et à utiliser le potentiel de la mobilité multimodale d'un point de vue pratique, notamment grâce à un *living lab* qui permet de tester de nouvelles solutions dans un environnement réel.

(Cf. *Contrôle des plans de mesures pour la mobilité multimodale 2019-2021, annexe, ch. 5.1 ad MD 2 ; MD 10 et Autres mesures 2023-25, annexe, ch. 5.2 Mesure U1.1 : Perfectionnement du processus de connaissance et de la coordination des acteurs étatiques ; U1.2 : Affinement des plans stratégiques et perfectionnement du processus de connaissance entre les villes et les professionnels des loisirs et du tourisme ; U1.3 : Exploitation des synergies avec d'autres programmes et projets d'utilisation de données pour un système de mobilité efficient ; U1.4 : Communication et transfert de connaissances aux entreprises et aux municipalités pour la mise en œuvre des projets U2.9 : Living Lab pour la mobilité efficiente*).

3.1.4 Développer davantage la vue d'ensemble / le plan stratégique

Une compréhension commune de tous les acteurs encourage la mobilité multimodale en Suisse. Dans l'intervalle, un plan stratégique pour le niveau spécialisé a été élaboré avec les offices fédéraux concernés. Afin d'affiner les intentions relatives au système global de mobilité multimodale souhaité, ce

plan doit se refléter dans l'interaction avec les autres acteurs et il doit être différencié en fonction des intérêts des groupes-cibles.

(Cf. Contrôle Plans de mesures pour la mobilité multimodale 2019-2021, annexe, ch. 5.1ad MG 1 ainsi que Autres mesures 2023-25, annexe, ch. 5.2U1.2 Affinement des plans stratégiques et perfectionnement du processus de connaissance pour les villes ainsi que pour les acteurs des loisirs et du tourisme).

3.2 Conclusions et défis fondamentaux

De manière générale, le travail avec les offices fédéraux, les cantons, les villes, les communes, les entreprises et toutes les autres parties intéressées ainsi que les vérifications techniques ont clairement montré qu'il y a un besoin d'action et de rattrapage, notamment dans le domaine de l'accès aux données sur la mobilité et de la disponibilité de celles-ci. Par conséquent, toutes les parties prenantes approuvent la mise en œuvre de la NADIM et du RTCH. Les avis divergent parfois sur la question de la fourniture des données à titre facultatif ou obligatoire. Les connaissances acquises, les décisions du Conseil fédéral de juillet 2020 et l'implication continue des parties prenantes ont nécessité une adaptation dynamique de l'orientation des travaux en cours.

3.2.1 Exploiter le potentiel de la mobilité multimodale

Le potentiel de la mobilité multimodale au niveau des transports et de l'économie a été examiné pour l'année 2030 dans une étude²⁷. Une étude approfondie, notamment sur les impacts environnementaux, permet de mieux différencier les résultats²⁸.

Globalement, les études montrent un potentiel remarquable de la mobilité multimodale en ce qui concerne une gestion plus efficace du trafic, en faveur d'une croissance économique qualitative, mais aussi en ce qui concerne la réalisation des objectifs de la Confédération en matière de politique environnementale, énergétique et climatique. Ces études se fondent sur l'hypothèse que les travaux prévus par la Confédération en vue d'une infrastructure de données sur la mobilité faciliteront grandement la mobilité multimodale et que les cantons et les villes, ainsi que d'autres acteurs intéressés, engageront également les mesures d'accompagnement correspondantes.

Dans le cadre d'une recherche documentaire, l'état des connaissances dans la littérature spécialisée sur les impacts de la mobilité multimodale et de la MaaS sur la durabilité a également été analysé (voir annexe, ch. 5.8). Diverses études ont montré, à partir d'études de cas, de modélisations et de scénarios, que la mobilité multimodale peut contribuer considérablement à un système de transport global plus respectueux de l'environnement et plus économe en ressources. Les deux points suivants sont de plus en plus souvent cités comme des conditions préalables importantes pour développer ce potentiel de durabilité : a) l'intégration numérique, qui permet de présenter et de rendre visibles les offres de mobilité écologiques afin que les clients puissent les reconnaître et les choisir en tant que telles, et b) le nécessaire pilotage ciblé des pouvoirs publics au moyen de mesures d'accompagnement à différents niveaux de l'administration, afin de préserver les intérêts du grand public. Il est souvent souligné que l'expérience des applications est encore insuffisante pour identifier les bonnes pratiques. En outre, les conditions-cadres en matière d'infrastructures, de financement et d'offre de TP sont très différentes d'un pays à l'autre. Il faudra suivre à l'avenir également les évolutions internationales, notamment en matière de réglementation.

(Cf. Contrôle des plans de mesures pour la mobilité multimodale 2019-2021, annexe, ch. 5.1 pour MG 2 ; MDis 5 et MDis 6 ainsi que Autres mesures 2023-25, annexe, ch. 5.2 Mesure U1.3 : Suivi des réglementations et développements internationaux)

3.2.2 Reconnaître les données comme une infrastructure

Les données sur la mobilité doivent être considérées comme une infrastructure. Elles constituent déjà aujourd'hui un élément important et indispensable au fonctionnement du système de mobilité dans une société et une économie de plus en plus numérisées. Outre les infrastructures physiques financées et

²⁷ Interface/EBP : [Analyse du potentiel de la mobilité multimodale](#), octobre 2020 (en allemand)

²⁸ Interface : "Impacts environnementaux de la mobilité en réseau (multimodale)", 2021

fournies dans une large mesure par les pouvoirs publics, le fonctionnement efficace et le développement durable du système de mobilité global sont tributaires de l'utilisation des données sur la mobilité. D'un point de vue économique également, ces données peuvent être décrites comme une infrastructure, car elles peuvent être utilisées simultanément par différents utilisateurs sans que la ressource soit consommée (« non-rivalité »). En outre, les données sur la mobilité peuvent servir d'intrant à la production de toute une série de produits et services différents. C'est pourquoi l'État doit jouer un rôle actif dans ce contexte. Cela est également documenté dans une étude de 2019 (cf. *mandat CF Mesures pour la mobilité multimodale 2018 – mesure MG 3*)²⁹. Ce constat fondamental correspond à l'évolution de l'environnement international et constitue la base des mesures actuelles et proposées dans le domaine de l'utilisation de données pour un système de mobilité efficace.

(Cf. *Contrôle des plans de mesures pour la mobilité multimodale 2019-2021, annexe, ch. 5.1ad MG3 et MDis 1 ; projet de consultation « Loi fédérale concernant l'infrastructure des données sur la mobilité » ; Autres mesures 2023-25 au chap. 5.2 Mesure U1.2 Réglementation nationale au niveau fédéral*)

3.2.3 Extension d'une base de géodonnées fiable

La mobilité s'effectue dans l'espace. L'accès aux offres de mobilité requiert des données ayant une référence spatio-géographique et topologique exacte. La fiabilité des géodonnées est donc un pilier important de la mobilité multimodale.

Aussi bien les utilisateurs publics que privés dépendent des données du réseau de transport pour leurs applications. Ainsi, les gestionnaires d'infrastructures de transport ont besoin de données de qualité élevée comme base de travail pour la maintenance et la régulation du trafic, de même que les fournisseurs de mobilité ou d'applications.

Cependant, il manque actuellement des données harmonisées et continues sur les réseaux de transport. En particulier pour les échangeurs, qui sont au cœur de la mobilité multimodale, la collecte de données est lacunaire (par ex. temps de correspondance / chemins piétonniers). Aujourd'hui, il existe une multitude d'ensembles de données sur les réseaux de transport, définis et gérés de manière indépendante, chacun répondant à un objectif spécifique – par exemple les inventaires des infrastructures routières et ferroviaires, la planification et la modélisation des transports, les statistiques sur les accidents de la circulation, les mensurations officielles ou les mesures du bruit et des émissions. Dans le même temps, il est nécessaire de fusionner les contenus des différents réseaux de transport afin de créer davantage de valeur ajoutée. Aujourd'hui, cela n'est possible qu'au prix d'un effort considérable. Par exemple, les données sur les réseaux de transport du secteur public sont dispersées entre les différentes autorités compétentes, et ce, à tous les échelons de l'État. Elles ne sont pas coordonnées et ne reflètent souvent qu'un seul mode de transport.

Les données de réseau du secteur privé couvrent déjà de nombreux besoins, par exemple en matière de qualité et de fiabilité. Cependant, elles ne sont pas toujours disponibles de manière non discriminatoire. Les intérêts commerciaux du fournisseur de données peuvent aussi limiter l'offre. Il est nécessaire, en particulier de la part des pouvoirs publics, de mettre à disposition gratuitement des données de base harmonisées et fiables, sans barrières d'accès. Cela simplifierait la gestion des données et, grâce à la future NADIM, faciliterait l'accès et l'échange de données pour toutes les parties intéressées.

(Cf. *Mesures de contrôle du CF pour la mobilité multimodale 2018 - Mesure MD 6, ch. 3.3.1 et annexe, ch. 5.1*)

3.2.4 Rendre possible la NADIM

Le système de mobilité repose de plus en plus sur l'utilisation d'applications Internet ou mobiles, ainsi que sur les données et informations qui sont à la base de leur fonctionnement. Les clients finaux utilisent des systèmes de navigation, des services d'information sur les voyages et des applications de réservation pour planifier et effectuer leurs déplacements. Les entreprises et les intermédiaires en mobilité planifient et contrôlent leurs offres sur la base de données en temps réel. Les instituts de recherche accèdent à de nouvelles possibilités d'analyse et de prévision des flux de trafic, notamment

²⁹ Résultat des clarifications sur la mesure MG 3 des mandats du CF de 2018 (voir 5.1), Ecoplan : [Les données comme infrastructure pour les services de mobilité multimodale](#), novembre 2019 (en allemand).

grâce à la disponibilité d'ensembles de données complets. À l'avenir, les données seront indispensables pour permettre la conduite automatisée et le contrôle des flux de trafic (mobilité intelligente). Le reflet des infrastructures physiques et des offres de mobilité dans le monde numérique constitue la base de ces applications et développements, laquelle doit être encouragée et étendue à l'aide de la NADIM et du Réseau de transport CH (cf. ch. 3.3.1

La NADIM vise à établir une infrastructure étatique de données et d'interfaces en termes d'informatique, de processus et de contrats afin d'encourager la disponibilité et l'échange standardisé de données sur la mobilité ainsi que la mise en réseau des offres de mobilité entre les fournisseurs de mobilité et les intermédiaires en mobilité. La NADIM ne comprend pas de systèmes destinés aux clients finaux et ne propose donc pas d'offres (*Business to Customer* [B2C]) qui concurrenceraient les fournisseurs privés. Elle devrait remplir les fonctions d'un PAN conformément aux spécifications de l'UE, en particulier eu égard au volume des données, aux normes et aux standards (cf. également ch. 2.3.1 et annexe, ch. 5.7).

La NADIM devra notamment contenir des données sur la mobilité et des systèmes permettant un échange fiable, standardisé et digne de confiance de ces données entre les fournisseurs et les acquéreurs de données. Les sources des données sont aussi bien des institutions publiques que des entreprises privées (en violet dans la figure ci-dessous). Avant que les données ne soient mises à disposition, elles doivent être consolidées autant que nécessaire. Cette tâche pourra être exécutée par l'organisation qui exploitera la NADIM ou par des tiers. Outre les intermédiaires en mobilité (qui peuvent aussi être des fournisseurs de mobilité eux-mêmes), les acquéreurs des données sont aussi les pouvoirs publics, les instituts de recherche et les fournisseurs de divers services en ligne (bleu foncé).

Cf. ci-dessous les unités fonctionnelles de la NADIM.

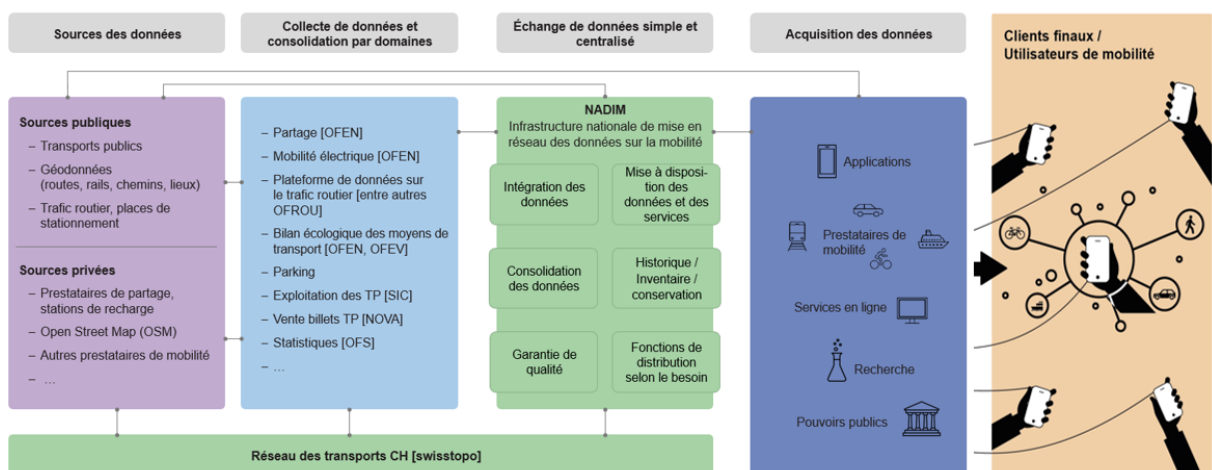


Figure 3 : vue d'ensemble systémique de la NADIM

Intégration des données:

Réception de données via des interfaces spécifiées selon des formats et des exigences de qualité spécifiés. La plausibilité des données est vérifiée en fonction de ces spécifications et les données sont rejetées si nécessaire.

Consolidation des données :

Regroupement de données provenant de différentes sources dans une infrastructure commune de données, moyennant élimination des redondances et des imprécisions et harmonisation des données. L'objectif de la consolidation des données est de produire des jeux de données de haute qualité. La consolidation peut se faire sur des systèmes externes ou dans la NADIM elle-même.

Assurance qualité :

Contrôle et garantie du respect des spécifications définies concernant la qualité des données et des services. Il peut s'agir de spécifications de qualité absolue ou de spécifications quant à l'indication du niveau de qualité d'un jeu de données. L'assurance qualité comprend une unité organisationnelle de

l'organisation exploitant la NADIM ainsi que des modules techniques. Les erreurs sont corrigées à la source dans la mesure du possible.

Fourniture de données et de services :

Interfaces permettant aux acquéreurs de données d'obtenir des jeux de données normalisés et les métadonnées associées, ainsi que des API standardisées permettant aux systèmes récepteurs d'effectuer des demandes, par exemple de liaison ou de prix. La NADIM calcule alors la liaison ou le prix et renvoie ces informations au système demandeur. Une gamme appropriée et limitée de formats sera fournie. Les données s'appuient les unes sur les autres et doivent pouvoir être référencées et identifiées au niveau global.

Historisation / Inventaire / conservation :

Des jeux de données sélectionnés disponibles sous forme *d'open data* et donc librement réutilisables peuvent être au besoin conservés et mis à disposition, notamment pour les projets de planification et de recherche. L'historisation vise à assurer la traçabilité des modifications apportées aux données et au système. Un inventaire est réalisé pour assurer la transparence sur les partenaires impliqués dans le système et sur les données et services fournis et obtenus par ces partenaires.

Fonctions de distribution (si nécessaire) :

Modules de fonction nécessaires pour la distribution. Il peut s'agir de l'échange standardisé et sécurisé de données des clients nécessaires à la réservation de voyages ou à la vente de billets.

Les travaux relatifs à la NADIM doivent être poursuivis en fonction de thèmes spécifiques, sur la base des conclusions et des décisions antérieures du Conseil fédéral. Pour que la NADIM soit réalisable, il faut une base juridique, comme expliqué ci-dessus (cf. ch. 1.3, qui régit également les tâches de l'organisation exploitante, telles que la standardisation, l'échange de données y c. le soutien technique et spécialisé, ainsi que la participation des parties prenantes (cf. aussi le rapport explicatif du DE-TEC/OFT relatif à l'ouverture de la procédure de consultation sur la loi fédérale concernant l'infrastructure de données sur la mobilité). En vue de la mise en œuvre nécessaire de ces exigences légales, il est important de les concrétiser autant que possible au cours des travaux ultérieurs et, le cas échéant, de les définir à un niveau inférieur.

(Cf. mesures de contrôle du CF pour la mobilité multimodale 2018 MD 1, MD 2, MD 7, MDis 2, MDis 3, MDis 4 ainsi que Autres mesures 2023-25 dans l'annexe, ch. 5.2 U2.1 Recensement et définition des besoins ; U2.4 Spécifications pour la qualité des données et normes ; U2.6 Base pour l'enregistrement des opérations ; U2.5 : Contrats standard pour l'échange de données)

3.2.5 Action rapide requise

Compte tenu des mesures à prendre et de la rapidité de l'évolution technologique et économique de la numérisation, le Conseil fédéral a décidé le 1^{er} juillet 2020 (cf. ch. 1.3) de faire progresser rapidement l'amélioration de l'échange des données sur la mobilité et de ne pas attendre que la base légale de la NADIM soit disponible.

Au sens d'une approche pragmatique échelonnée, les premiers éléments d'un meilleur échange de données sur la mobilité sont actuellement élaborés à l'aide d'une extension temporaire de la tâche systémique d'information des clients des TP, l'accent étant mis sur l'acquisition de connaissances, notamment par des applications-pilotes. Les différents acteurs de la mobilité sont étroitement associés à ce processus.

Depuis 15 ans, l'OFT confie à CFF Infrastructure la tâche systémique d'information à la clientèle des TP (SKI), conformément à la loi fédérale du 20 décembre 1957 sur les chemins de fer (LCdF ; RS 742.101) en vigueur. Le secrétariat SKI poursuit l'objectif de rendre accessibles au public des informations actualisées, cohérentes, complètes, uniformes et coordonnées de toutes les entreprises de transport public. Dans le cadre de SKI, les informations suivantes, entre autres, sont collectées, traitées et mises à la disposition des acheteurs intéressés, notamment aussi pour les applications numériques : départ et arrivée planifiés, effectifs et prévus des véhicules, retards, informations sur les voies et les bordures d'arrêt, informations sur la composition des véhicules et sur les correspondances, dérangements prévus et imprévus, accessibilité des arrêts de l'ensemble des TP en Suisse.

La tâche systémique actuelle d'information des clients des TP a été étendue en direction d'une base d'information multimodale. Cette extension s'appelle SKI+. Il s'agit notamment de poursuivre les développements en vue d'un routage ouvert et multimodal et d'étendre la plate-forme *open data* pour la mobilité en Suisse (www.openmobilitydata.swiss) (cf. projets de mise en œuvre au ch.3.3.2). Dès que la nouvelle loi aura créé la base juridique requise, l'exploitation de la NADIM pourra commencer et les parties multimodales développées dans le cadre de SKI+ pourront être transférées à la nouvelle organisation exploitante de la NADIM.

Par conséquent, les travaux SKI+ commandés par la Confédération visent explicitement à développer des systèmes qui pourront également être exploités à l'avenir indépendamment des systèmes existants des CFF et transférés en temps voulu à la NADIM. C'est ce que prévoit explicitement le contrat conclu entre CFF Infrastructure et l'OFT en ce qui concerne l'accomplissement de tâches d'ordre supérieur dans le domaine de l'information à la clientèle 2021-2024. Ainsi, le gestionnaire de système doit présenter un concept sur la manière dont les systèmes actuels et ceux qui seront développés dans le cadre de SKI+ pourront être dissociés des autres applications des CFF, moyennant un délai de 3 à 4 ans. L'objectif est de pouvoir exploiter les systèmes avec le moins d'efforts possible, indépendamment des systèmes propres aux CFF et en dehors des CFF en tant qu'organisation.

Les travaux de SKI+ sont pilotés par l'OFT et suivis par les parties prenantes.

(Cf. *Autres mesures 2023-25, annexe, ch. 5.2U2.1 Enquête et définition des besoins ; U2.3 : Projets de mise en œuvre accompagnés par l'OFT*)

3.2.6 Ajustements de l'orientation des travaux au fur et à mesure des développements, des décisions et des résultats.

Pour l'essentiel, les travaux relatifs aux mesures en faveur de la mobilité multimodale ont subi les modifications suivantes depuis que le Conseil fédéral a pris connaissance du rapport le 7 décembre 2018 :

- Les thèmes directeurs primordiaux du rapport, tels que le plan stratégique, la gouvernance, la coopération, les standards, l'infrastructure de données, les modèles commerciaux, ont été poursuivis en s'orientant vers les applications dans le cadre de la mise en œuvre de certaines des mesures.
- Les mesures prises sous la direction initiale du SG-DETEC ont été achevées ou abandonnées pour des raisons de ressources comme, par exemple, les vérifications sur la nécessité d'espaces d'innovation. Dans le domaine des affaires internationales, les offices spécialisés continuent désormais de se coordonner directement (cf. *Contrôle des plans de mesures pour la mobilité multimodale 2019-2021, annexe, ch. 5.1*).
- Avec sa décision du 1^{er} juillet 2020, le Conseil fédéral a attribué le mandat d'élaborer les bases légales en vue d'une NADIM, entre autres, ce qui a nécessité une nouvelle mesure générale « Réglementation » et conduit à une réorientation des mesures dans le domaine de la distribution. En ce qui concerne la NADIM, les travaux de swisstopo et de l'OFT ont été adaptés et affinisés. Les clarifications supplémentaires concernant l'échange de géodonnées, de données d'exploitation et de données de distribution ont désormais lieu exclusivement à l'OFT dans le cadre de la NADIM, tandis que swisstopo se concentre sur le RTCH.

(Cf. *Contrôle des plans de mesures pour la mobilité multimodale 2019-2021, annexe, ch. 5.1*).

3.3 Conclusions spécifiques et champs d'action futurs en vue de l'utilisation de données pour un système de mobilité efficient

3.3.1 Réaliser une base de géodonnées durable pour les transports grâce au Réseau de transport CH

3.3.1.1 Résumé

Une grande partie des données qui seront mises à disposition via la NADIM ont un lien local (par ex. données sur les arrêts, sur les emplacements des véhicules) et un lien avec les réseaux de transport de la Suisse. Ces données spatiales sont la condition préalable nécessaire au fonctionnement des applications multimodales que permettra la NADIM (par ex. les applications d'information sur les

voyages ou de routage). En outre, les données provenant de différentes sources doivent pouvoir être liées et référencées les unes aux autres. C'est ce que le Réseau de transport CH (RTCH) devra fournir à côté de la NADIM en tant qu'élément principal de l'infrastructure des données sur la mobilité (cf. Figure 3).

Le concept actuel de réalisation du RTCH (cf. contrôle des mesures du CF pour la mobilité multimodale 2018 – mesures MD 6 et MD 8) a été élaboré par swisstopo sur la base des expériences faites avec l'infrastructure fédérale de géodonnées (cf. annexe, ch. 5.5.1.1), en coordination avec la stratégie de géoinformation (cf. annexe, ch. 5.5.3.2) et en étroite collaboration avec le projet de NADIM. Le RTCH contient la représentation numérique uniforme requise de l'ensemble du système de transport multimodal en Suisse. Cela comprend des règles, des processus et des formes d'organisation afin de pouvoir échanger, relier et utiliser plus facilement et plus efficacement les nombreuses données disponibles sur le système de transport suisse. Cette source de données uniformes, harmonisées, actualisées et librement accessibles sur les réseaux de transport et leur géoréférencement permettra de créer une base non discriminatoire et neutre en termes d'intérêts pour l'échange de l'ensemble des données spatiales sur la mobilité par tous les acteurs publics et privés.

Des informations détaillées figurent dans le rapport distinct sur le RTCH. Les travaux seront poursuivis jusqu'à la réalisation.

(Cf. contrôle des plans de mesures pour la mobilité multimodale 2019-2021, annexe, ch. 5.1 ad MD 8 ainsi que Autres mesures 2023-25, annexe, ch. 5.2U3 : Développer une base de géodonnées fiable U3.1 Réalisation et introduction du Réseau de transport CH)

3.3.1.2 Utilité

Le RTCH apporte les avantages suivants :

- La Suisse bénéficie d'une base de géodonnées fiable, actualisée, indépendante, transparente, neutre et non discriminatoire sur les réseaux de transport multimodaux, y compris la traçabilité de l'origine des données.
- La souveraineté des données reste entre les mains des organismes publics compétents et les données continuent d'être gérées à la source. L'objectif est de pouvoir fournir des données mises à jour quotidiennement.
- La coordination centrale permet une gestion uniforme et coordonnée des données et simplifie l'agrégation des données disponibles (de manière décentralisée) des réseaux de transport.
- La gestion multiple de données n'est plus nécessaire, car il suffit de relier les données existantes.
- Le RTCH crée une base pour les pouvoirs publics en vue de la planification et du pilotage de la mobilité et des transports.
- La mise à disposition en tant que service public sans intérêts commerciaux est une condition essentielle pour des prestations de services innovantes. La mise en réseau des données sur la mobilité devient plus simple, ce qui permet aux entreprises de transport public et privées de développer des applications qui augmentent l'efficacité.

3.3.1.3 Analyse de faisabilité et concept de réalisation

Un concept de réalisation détaillé et une analyse de faisabilité incluant des cas d'utilisation axés sur la pratique ont été élaborés afin de répondre aux questions pratiques et organisationnelles sur la façon dont les données sur la mobilité provenant de différents services peuvent être reliées. Ces cas d'application ont été élaborés avec le concours de spécialistes de la Confédération, des cantons, des villes et des communes, entre autres. Grâce au groupe spécialisé de suivi, les besoins et les objectifs des entreprises de transport, des associations, de la recherche et du secteur privé ont également été pris en compte.

Pour la future mise à disposition des données des réseaux de transport, il faut un dénominateur commun. Celui-ci est fourni par le projet RTCH. Il comprend les structures de données, le contenu des données, les règles, les processus et les formes d'organisation. *(Pour plus d'informations, cf. le rapport distinct Réseau de transport CH).*

3.3.1.4 Mise en œuvre et réalisation en partenariat

Le RTCH devrait générer une valeur ajoutée pour un grand nombre de parties prenantes. Il faut donc une coopération à long terme avec les acteurs des pouvoirs publics concernés à tous les niveaux de l'État et avec d'autres partenaires importants (par ex. les entreprises de transport et les entreprises privées). Le projet – tout comme la NADIM – repose sur de larges bases internes et externes à l'Administration fédérale afin de répondre aux besoins des acteurs publics et privés (personnes et organisations qui utilisent et fournissent des données, et qui mettent leur savoir à disposition). Des applications-pilotes concrètes dans le cadre de l'analyse de faisabilité ont été mises en œuvre avec succès avec CFF SKI, Schutz&Rettung Zürich, la ville de St-Gall / Fussverkehr St. Gallen, l'OFROU, l'ARE et l'OFT.

La phase de conception s'est terminée fin 2021/début 2022 et la phase de mise en œuvre a été lancée (cf. les nouvelles mesures 2023-25 basées sur le rapport distinct sur le Réseau de transport CH à l'attention du Conseil fédéral). Sur la base du concept de réalisation, la mise en œuvre sera déclenchée au milieu de 2022 et les étapes suivantes seront abordées, en étroite coordination avec la NADIM. Le passage à l'exploitation est prévu vers 2025.

L'exploitation et le perfectionnement du RTCH seront réglés dans la nouvelle loi concernant l'infrastructure des données sur la mobilité (cf. ch. 1.3).

3.3.2 Projets de mise en œuvre

Dans le cadre de la procédure, échelonnée et orientée vers l'utilisateur, prévue pour la réalisation de la NADIM, des applications-pilotes devraient contribuer au développement d'importantes bases technologiques et organisationnelles pour la future NADIM et son organisation exploitante. Aujourd'hui déjà, divers projets-pilotes sont réalisés avec des acteurs intéressés des TP et du secteur privé dans le cadre de SKI+ sur mandat de l'OFT. L'objectif est d'acquérir des connaissances qui peuvent être intégrées dans la planification et le développement de la future NADIM. Ces travaux doivent être poursuivis si nécessaire et concrétisés dans le cadre de la réalisation de la NADIM.

(Cf. *contrôle du mandat du CF Mesures pour la mobilité multimodale 2018 - Mesure MD 2, annexe, ch. 5.1 et Autres mesures 2023-25, annexe, ch. 5.2U2:3 Projets de mise en œuvre accompagnés par l'OFT*)

3.3.2.1 Planificateur d'itinéraire ouvert

Le planificateur d'itinéraires ouvert (*open journey planner* [OJP]) est une application dorsale ou *back-end* de routage ouvert pour le calcul d'itinéraires des TP et des sentiers pédestres, conforme aux exigences du règlement délégué (UE) 2017/1926. L'OJP a été mis en œuvre par le secrétariat SKI sur mandat de l'OFT et l'API OJP est disponible via www.openmobilitydata.swiss. Les fournisseurs de mobilité et les intermédiaires en mobilité qui ne disposent pas de leur propre système de routage peuvent intégrer ce service directement dans les systèmes de leurs clients finaux. Ainsi, chaque fournisseur n'a pas à développer son propre planificateur d'itinéraire et l'obstacle pour les nouveaux fournisseurs peut être réduit. L'OJP calcule les liaisons de manière transparente et selon des critères non commerciaux. C'est une caractéristique de qualité que les fournisseurs de systèmes pour clients finaux peuvent utiliser comme argument de vente. L'OJP est déjà utilisé de manière productive par certaines entreprises de transport. Dans la perspective de la NADIM, d'autres offres de mobilité seront intégrées à l'OJP.

3.3.2.2 LinkingAlps (pilote)

L'OFT et le secrétariat SKI participent au projet européen [LinkingAlps](#) avec 14 partenaires de Suisse (office de l'énergie et des transports du canton des Grisons), du Liechtenstein, d'Autriche, d'Allemagne, d'Italie, de Slovénie et de France. L'objectif est de pouvoir offrir aux voyageurs des informations multimodales transfrontalières sans discontinuité sur les déplacements dans la région alpine. La condition préalable à cela est une mise en réseau intelligente des services de mobilité et des différents systèmes d'information de voyage. Pour développer un service-pilote, les planificateurs d'itinéraires régionaux et nationaux, y compris l'OJP de la Suisse, seront reliés. Le service-pilote sera

mis en œuvre d'ici au milieu de l'année 2022. (*Pour plus d'informations sur LinkingAlps, cf. annexe, ch. 5.3.1).*

3.3.2.3 Door2Peak (Pilote)

Dans le cadre du projet-pilote Door2Peak, l'OJP a été étendu à la région d'Arosa, incluant les remontées mécaniques et les sentiers de randonnée, y compris les fermetures. Door2Peak permet aux fournisseurs d'applications d'offrir aux voyageurs des informations continues sur les déplacements, de leur porte d'entrée jusqu'au sommet d'une montagne, à partir d'une source unique. L'itinéraire est basé sur des données planifiées et en temps réel provenant des centres de données des entreprises SISAG et APG ainsi que des données du canton des Grisons et d'*OpenStreetMap* (OSM). L'étape suivante consistera à décider de la mise en service ou des éventuels projets subséquents. (*Pour plus d'informations sur Door2Peak, cf. annexe, ch. 5.3.2).*

3.3.2.4 Autres applications-pilotes

Dans le cadre de SKI+, d'autres projets-pilotes ont été réalisés sous forme de *Proof-of-Concepts* (PoCs) dans le but de mettre en réseau l'OJP et la plate-forme *Open Data* www.openmobilitydata.swiss avec différents partenaires d'autres offres. Les résultats et les recommandations d'action sont documentés dans un guide thématique pour chaque cas. Dans le domaine des « places de stationnement », les informations de localisation du TCS ont été intégrées et l'extension pour inclure les informations de disponibilité et les prévisions a été examinée. En collaboration avec l'OFEN, les données de localisation et de disponibilité d'un fournisseur privé de partage de véhicules déposés dans des stations « *Donkey Republic* » ont été intégrées. Dans le domaine du transport à la demande, l'offre afférente de CarPostal a été intégrée dans les régions de Vaud, d'Appenzell et de Brigue. Lors de l'étape suivante, une décision sera prise sur la mise en service ou sur d'éventuels projets subséquents basés sur les PoCs. Ces extensions de l'OJP et de la plateforme *open data* créent les conditions pour le développement d'applications sur la base desquelles sont planifiés des trajets inter- et multimodaux qui facilitent la transition entre les différents modes de transport pour les voyageurs. (*Pour plus d'informations sur les PoCs, cf. annexe, ch. 5.3).*

3.3.2.5 Guide thématique Standardisation

Pour assurer l'interopérabilité de la NADIM avec les systèmes nationaux et étrangers, il faut standardiser la structure et le format des données, interfaces et processus partagés. Les standards contribuent à garantir que la NADIM peut être exploitée de manière rentable, stable et fiable et favorisent ainsi son acceptation. Dans ce contexte, le secrétariat SKI élabore depuis mai 2021, sur mandat de l'OFT, un guide thématique de standardisation. Celui-ci doit être mis à jour en permanence et sert de base de décision pour la sélection et le développement d'un ensemble de standards en vue de l'échange de données via la NADIM ainsi que de l'élaboration de critères de qualité. Il contiendra une analyse de l'état des standards existants et des recommandations pour les domaines dans lesquels aucun standard n'a encore été établi (par ex. pour les nouvelles formes de mobilité). Le guide thématique prend en compte les résultats des projets-pilotes et les recommandations d'action qu'il contient influent sur le développement ultérieur des projets-pilotes. (*Pour plus d'informations sur le guide thématique Standardisation, cf. annexe, ch. 5.3.7).*

3.3.2.6 Conseils aux propriétaires de données sur l'intégration des données dans *OpenStreetMap*

Les systèmes de routage tels que l'OJP utilisent souvent *OpenStreetMap* (OSM) comme base cartographique. OSM est une base de géodonnées libre d'accès et d'utilisation qui couvre le monde entier. Des volontaires de nombreux pays travaillent au développement du logiciel OSM ainsi qu'à la collecte et à l'édition des géodonnées. Les propriétaires de données qui publient leurs données sur OSM en augmentent à la fois la visibilité et la facilité d'utilisation. Certaines données des autorités suisses (par ex. les données sur les chemins de randonnée) sont d'une qualité supérieure à celles déjà disponibles dans OSM. Afin de pouvoir utiliser ces données le plus efficacement possible dans une application de routage, elles doivent être intégrées dans OSM. C'est pourquoi l'unité de recherche sur la durabilité numérique de l'Université de Berne a élaboré, sur mandat de l'OFT, un guide qui présente le processus d'intégration des données dans OSM et formule des recommandations sur la marche à suivre. Un

groupe de travail composé de représentants de l'OFT, de swisstopo, des CFF et de la *Swiss OpenStreetMap Association* (SOSM) a contribué à l'élaboration du guide, à sa validation et à la procédure de consultation sur celui-ci.

3.3.3 Données sur le trafic routier – Mobilité intelligente

Le point de départ est le rapport du Conseil fédéral de décembre 2018 sur la conduite automatisée, qui indique qu'une automatisation efficace et sa mise en place rapide ne sont possibles que grâce à une mise en réseau globale. Celle-ci nécessite à son tour un échange global de données. L'OFROU a généralisé cet échange de données sous le terme de « mobilité intelligente », qui vise à impliquer tous les usagers de la route et à les mettre en réseau autant que possible. L'OFROU a ainsi transféré et développé les mesures du rapport du DETEC sur les données pour la conduite automatisée dans la stratégie sectorielle « Mobilité intelligente » de novembre 2019. Cette stratégie sectorielle fixe les objectifs à atteindre d'ici fin 2023 et prévoit des mesures dans les domaines de la société, des infrastructures, de l'utilisation des données, de l'intégration de nouvelles formes de mobilité et de l'encouragement de services de mobilité multimodale. La disponibilité et l'accessibilité des données sur la mobilité en temps réel ont été identifiées comme une base essentielle pour tous les acteurs de la mobilité et l'encouragement de l'échange de données a été défini comme une mesure prioritaire. L'OFROU aborde ces questions dans le cadre du projet-pilote de la PDT.

La PDT contribue à la mise en place d'un point d'accès national (PAN) aux données relatives au trafic au sens de la directive européenne 2010/40 relative aux systèmes de transport intelligents. L'architecture de la PDT doit pouvoir être reliée à la NADIM et continuellement étendue. Cela nécessite un échelonnement aussi simple que possible. L'échange de données doit se faire selon le principe de l'échange réciproque des données (*Mutual Data Sharing*, anciennement *open data* conditionnel) défini par l'OFROU. Cela signifie que des données doivent être fournies en contrepartie dès qu'un modèle commercial est exploité sur la base des données obtenues. Les acquéreurs des données sont donc toujours aussi des fournisseurs potentiels de données. Il convient de clarifier au cas par cas quelles données doivent être retournées. À long terme, il faudra donner à cette structure un cadre juridique approprié.

Les solutions développées sont continuellement coordonnées avec les organismes internationaux. Les mesures déjà prises pour la mobilité multimodale seront poursuivies en conséquence. (*D'autres mesures sont présentées dans le rapport distinct « Données sur la conduite automatisée »*)³⁰.

(Cf. *Contrôle des mesures du CF pour la mobilité multimodale 2018 - Mesure MD 1 et MD 4, annexe, ch. 5.1 Autres mesures 2022-2025, annexe, ch. 5.2 U2.11 Exploitation et extension de la plate-forme de données sur le trafic PDT*)

3.3.4 Transport aérien / Programme AVISTRAT-CH. Implication du secteur de l'aviation

En 2016, le DETEC a reconnu que le système aéronautique allait bientôt atteindre ses limites en raison l'augmentation du trafic et de l'utilisation de plus en plus hétérogène de l'espace aérien (par ex. par les drones). Il a donc confié à l'OFAC la tâche de concevoir une nouvelle stratégie en matière d'espace aérien et d'infrastructure aéronautique en Suisse, en tenant compte notamment des nouveaux développements et défis technologiques. L'objectif est d'adopter une vision globale du système aéronautique, de l'espace aérien et de l'infrastructure au sol afin de répondre aux besoins des utilisateurs en 2035. Entre-temps, cette vision a été élaborée et adoptée avec la participation étroite des utilisateurs et des parties prenantes concernés³¹.

Actuellement, la stratégie avec des étapes concrètes de mise en œuvre est en cours d'élaboration sur la base des besoins des utilisateurs et de la vision. L'OFAC dirige le processus, avec le concours de représentants du secteur de l'aviation aussi bien au niveau de la gestion qu'au niveau spécialisé. La finalisation de la stratégie est prévue pour le début de 2022 et le lancement de la mise en œuvre en 2023.

³⁰ De plus, des questions essentielles de la protection des données ont été clarifiées et les questions correspondantes doivent être approfondies si nécessaire (cf. ch. 3.3.10.2 et Autres mesures 2022-2025 W3 : Traitement des données personnelles).

³¹ Brochure Vision AVISTRAT, août 2019

Les travaux du programme AVISTRAT-CH ont mis en évidence l'importance de la connexion à l'utilisation de données pour un système de mobilité efficient. La stratégie aborde explicitement le thème de l'intermodalité et des chaînes de mobilité. La mise à disposition immédiate de toutes les informations aéronautiques pertinentes ainsi que leur comparaison et leur mise en réseau avec d'autres données sur la mobilité présentent un potentiel. Du point de vue de l'utilisateur, les processus et procédures entre les modes de transport peuvent être grandement optimisés dans les aéroports. Selon les planificateurs de transport, une vision multimodale de tous les moyens de transport, aériens et terrestres, s'impose en raison de l'émergence attendue de nouvelles formes de transport, telles que les drones de transport de personnes, et d'offres et de services plus multimodaux. De plus, une vue globale des modes de transport permet un débat approfondi sur la réalisation des objectifs de la politique climatique.

Grâce à la coordination, actuellement visée, du programme AVISTRAT-CH avec le programme « Utilisation de données pour un système de mobilité efficient », l'industrie aéronautique, en particulier, a la possibilité de participer à la réalisation de la NADIM en y apportant ses exigences. Concrètement, il s'agit de mettre à disposition ou de lier les données du trafic aérien sur la future NADIM, ainsi que d'apporter aux différents organes le point de vue de l'industrie aéronautique et les questions politiques de raccordement aux transports suisses. L'étroite collaboration recherchée doit permettre à l'avenir de coordonner et de mettre en réseau de manière optimale le mode de transport « aviation » avec les autres modes de transport terrestre (cf. *Autres mesures 2022-2025, annexe, ch. 5.2U1:5 Coordination avec l'aviation / mise en place et développement d'un réseau*).

3.3.5 Données des prestataires d'offres de partage

La nouvelle application interactive www.sharedmobility.ch est disponible depuis janvier 2021 sur l'infrastructure fédérale de géodonnées. Elle indique en temps réel la disponibilité et l'emplacement des véhicules de mobilité partagée en Suisse. Les fournisseurs de mobilité et les intermédiaires en mobilité peuvent intégrer leurs données gratuitement à leurs propres systèmes et applications. Le lancement a eu lieu sur divers canaux, dont une campagne de printemps au cours de laquelle les fournisseurs ont offert des réductions aux nouveaux clients.

Par mobilité partagée, on entend l'utilisation commune et partagée de moyens de transport tels que les voitures, les vélos, les vélos électriques, les scooters ou les scooters électriques. Ceux-ci ne sont plus considérés comme des biens individuels, mais plutôt comme des biens communs auxquels on peut accéder selon les besoins. De cette façon, la mobilité devient un service. Le système central et neutre est destiné à soutenir la diffusion de la mobilité partagée.

Les fournisseurs de mobilité et les intermédiaires en mobilité peuvent utiliser les données proposées via www.sharedmobility.ch dans leurs propres applications – par exemple les planificateurs d'itinéraires multimodaux – sans avoir à mettre en place une interface de données distincte pour chaque fournisseur de services de partage. Les données peuvent être utilisées comme *Open Data* sous la licence d'utilisation « O-By ». Cela signifie qu'elles peuvent être utilisées librement pour autant que la source soit indiquée.

Environ 17 000 véhicules de mobilité partagée sont en ligne et représentent environ 80 % du marché. Les fournisseurs suivants participent à www.sharedmobility.ch : AirBie, Bird, BOND, Carvelo2go, DonkeyRepublic, edrive carsharing, Mobility, Nextbike, Pick-e-Bike, PubliBike, Rent a Bike, Voi et Zisch.

Cela signifie que les principaux objectifs de l'OFEN fixés dans le cadre de SuisseEnergie ont été atteints. En ce qui concerne les mesures subséquentes, les objectifs suivants subsistent entre autres :

- Intégration d'autres prestataires
- Augmentation du nombre d'utilisateurs
- Des applications-pilotes utilisent les données.
- Des API à l'usage des fournisseurs de mobilité sont réalisées.
- À partir de 2023, concept de migration vers l'organisation exploitante de la NADIM
- Examen et développement d'autres fonctions et données telles que les géopères, l'état de charge et la portée, les informations sur les prix, les espaces de travail partagés, éventuellement

les taxis et d'autres services de mobilité orientés vers la demande pour les chaînes de déplacement inter- et multimodales.

(Cf. *contrôle des mesures du CF pour la mobilité multimodale 2018 – mesure MD 13, annexe, ch. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. ainsi que Autres mesures 2022-2025, annexe, ch. 5.2 U2.8 : Extensions fonctionnelles DI-Sharing*)

3.3.6 Données dans le domaine de l'électromobilité

Le site www.je-recharge-mon-auto.ch offre un aperçu de l'infrastructure de recharge pour les véhicules électriques en Suisse. L'application indique la disponibilité des stations de recharge en temps réel et favorise ainsi le développement d'une électromobilité économe en énergie et respectueuse du climat. Les données sont disponibles pour diverses utilisations en tant que données ouvertes et peuvent en principe être utilisées librement, à condition d'en indiquer la source.

En 2020, d'autres fournisseurs comme easy4you, Ionity et Tesla Supercharger ont été connectés à cette plate-forme. Cela signifie que des informations sur 90 % de toutes les stations de recharge sur le marché sont désormais disponibles via www.je-recharge-mon-auto.ch. À l'heure actuelle, environ 2900 sites, soit un total de 9000 points de charge, sont enregistrés. Grâce à un outil de *reporting*, divers chiffres-clés sur l'évolution du volume de l'infrastructure de recharge sont désormais également accessibles au public.

Les objectifs de l'OFEN dans le cadre de SuisseEnergie ont donc été atteints. En ce qui concerne les mesures subséquentes, les objectifs suivants subsistent :

- Poursuite de l'exploitation de www.je-recharge-mon-auto.ch sous la responsabilité de l'OFEN
- À partir de 2023, concept de migration vers l'organisation des opérateurs NADIM
- Test et développement d'autres fonctions et données telles que les points d'intérêt aux alentours de la station de recharge, des informations plus détaillées sur les stations de recharge, les stations de recharge pour les vélos électriques, les statistiques et les évaluations.

(Cf. *Mesures de contrôle pour la mobilité multimodale 2018 – Mesure MD 13, annexe, ch Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. ainsi que Autres mesures 2022-2025, annexe, ch. 5.2: U2.7 Extensions fonctionnelles DIEMO*)

3.3.7 Données pour la distribution : simplifier l'échange

La consultation sur les services de mobilité multimodale dont l'élément central est la réglementation, dans la LTV, de l'accès des tiers à la distribution des TP a eu lieu en 2019 ; le Conseil fédéral s'est prononcé sur la suite de la procédure le 1^{er} juillet 2020. En ce qui concerne la distribution des TP, il a renoncé à régler celle-ci dans la LTV – les conditions d'accès doivent être réglementées par le secteur conformément au droit fédéral (cf. ch. 1.3. Le thème de l'ouverture de la distribution des autres prestataires de mobilité en dehors des TP a été repriorisé en 2019 en raison d'un manque de ressources. Il s'agit notamment de répondre à des questions de gouvernance, mais aussi de déterminer s'il faut développer une plate-forme de distribution pour les fournisseurs de mobilité en dehors des TP.

Entre-temps, les travaux ont été axés sur les systèmes de distribution de tous les fournisseurs de mobilité et davantage sur la NADIM. En 2021, les besoins des acteurs intéressés eu égard au déroulement de la distribution ont été clarifiés. Il s'agissait, d'une part, des exigences relatives à la NADIM en termes de fonctionnalités de distribution (y c. le clearing, les contrats standard, les interfaces) et, d'autre part, des conditions-cadres (y c. l'accès aux systèmes de distribution et les commissions de distribution). Sur cette base, d'autres mesures doivent être décidées et mises en œuvre, comme par exemple des projets-pilotes dans le cadre de SKI+. De plus, il faut également examiner d'autres applications utilisant par exemple la technologie *blockchain*.

(Cf. *contrôle des mesures pour la mobilité multimodale 2018 – mesure MDis 2, MDis 3, et la nouvelle MDis 8, annexe, ch. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. ainsi que Mesures complémentaires 2022-2025, annexe, ch. 5.2: U2.1 Enquête et définition des exigences ; U2.5 : Contrats standard pour l'échange de données*)

3.3.8 Données relatives aux bilans écologiques

Les bases de données des facteurs environnementaux de la mobilité pour le calcul des bilans environnementaux et énergétiques de 150 moyens de transport ont été mises à jour. Elles seront mises à disposition des utilisateurs intéressés via la plate-forme « mobitool », une initiative commune de l'OFEN (SuisseEnergie), de l'OFEV, de Swisscom, des CFF et de l'association öbu, entre autres. Le site Internet³² est en cours d'actualisation et les données des facteurs environnementaux mobitool, comme les données sur le trafic routier et l'électromobilité en particulier, sont également mises à jour en permanence. En ce qui concerne les mesures de suivi, les objectifs sont, entre autres :

- Le calculateur interactif, qui compare les impacts environnementaux de différents moyens de transport, est développé selon une conception nouvelle et orientée vers le client puis intégré aux sites Internet de SuisseEnergie et des autres prestataires ;
- Des API sont disponibles, permettant aux applications et aux systèmes tiers (par ex. les planificateurs d'itinéraires) de consulter directement les données des écobilans des moyens de transport ;
- D'autres outils destinés aux entreprises sont développés sur la base des facteurs environnementaux.

(Cf. Mesures de contrôle pour la mobilité multimodale 2018 - Mesure MD 13, annexe, ch. 5.1 et Autres mesures 2022-2025, annexe, ch. 5.2: U2.10 : écobilans en tant qu'OGD)

3.3.9 Données pour les modèles de trafic

Le modèle national de transport de passagers (MNTP) est disponible depuis fin 2019 et cartographie les modes de transport les plus importants que sont la marche, le vélo, le TIM et les TP. Le modèle et ses bases sont disponibles pour toutes les parties intéressées. Il permet déjà de calculer différents scénarios et les effets des mesures et des développements, tels que les adaptations du réseau de transport, les modifications de l'urbanisation ou des coûts de mobilité, la croissance de la population et le vieillissement démographique. Ces applications sont particulièrement utiles pour la planification des transports.

Actuellement, le MNTP ne peut pas refléter directement l'utilisation combinée des modes de transport. Pour la planification des transports et de la mobilité des infrastructures nécessaires à l'avenir, il doit également être en mesure de refléter les itinéraires combinés, les nouvelles formes d'offre (par ex. les véhicules automatisés, les e-bikes et les e-scooters) et les disponibilités supplémentaires (offres de partage).

(Cf. Mesures de contrôle du RE pour la mobilité multimodale 2018 - Mesure MD 12, annexe, ch. 5.1 et Autres mesures 2022-2025, annexe, ch. 5.2: W1 : Représenter les itinéraires combinés et les nouvelles formes de service dans le modèle national de transport de voyageurs (MNTP) et réaliser des applications du modèle).

3.3.10 Données à référence personnelle : protection des données et droit à l'autodétermination sur les données

Les données personnelles sont une question importante et sensible en ce qui concerne la fourniture de prestations de service multimodales. Par exemple, les données relatives à la position géographique des personnes sont nécessaires pour pouvoir fournir aux voyageurs des informations spécifiques à la situation (par ex. les départs actuels des véhicules, les emplacements des véhicules) et la distribution n'est pas non plus possible sans l'utilisation de données à caractère personnel. Des clarifications sur ce sujet sont en cours aux deux niveaux ci-après.

3.3.10.1 Autodétermination numérique ; espaces de données

Les industries innovantes et les nouvelles prestations de service dépendent de plus en plus de l'accès aux données, tant dans le secteur privé que public (par ex. pour une utilisation efficace des ressources dans les domaines de la mobilité, de l'énergie ou de la santé). Dans le même temps, la nouvelle économie des données lance certains défis : les données ont tendance à s'accumuler dans quelques en-

³² <https://www.mobitool.ch/fr/accueil-1.html>

treprises ; dans de nombreux secteurs économiques, elles continuent d'être utilisées de manière insuffisante ou inefficace ; parallèlement, les utilisateurs sont de plus en plus sceptiques quant aux risques d'utilisation abusive de leurs données personnelles.

La création d'infrastructures adaptées et fiables pour l'échange et le partage des données peut créer une valeur ajoutée à cet égard. Ces « espaces de données de confiance » permettent à différents acteurs (par ex. les propriétaires de données, les utilisateurs et d'autres entités concernées) de coopérer sur la base de règles claires, de certains principes tels que la transparence et le contrôle, et de standards techniques et organisationnels communs. Cela permet d'utiliser les données au-delà de leur finalité initiale et favorise de nouvelles formes de partage des données. Au niveau international, le potentiel économique et social des espaces de données de confiance suscite également une attention croissante. Début 2020, par exemple, la Commission européenne a présenté sa stratégie en matière de données.

Toutefois, pour créer de tels espaces de données, il est nécessaire de définir clairement les obligations et les droits des producteurs de données, des utilisateurs de données et des personnes concernées. Les espaces de données deviennent plus fiables lorsque tous les acteurs sociaux jouissent de davantage de transparence et de contrôle sur leurs données. Pour y parvenir, de nombreuses questions techniques, juridiques et économiques doivent être clarifiées. Si certains de ces problèmes peuvent être résolus de manière sectorielle, d'autres sont de nature générale et intersectorielle. Il faut prendre en compte les bases juridiques pertinentes existantes telles que la législation sur la protection des données.

Un rapport à ce sujet est en cours d'élaboration dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie « Suisse numérique » (cf. ch. 2.1.1). Le réseau « Autodétermination numérique » a été fondé pour poursuivre la réflexion sur ce thème.

(Cf. Mesures de contrôle du RE pour la mobilité multimodale MD 9, annexe, ch. 5.1 et 5.6.5.1 ainsi que Mesures supplémentaires 2022-2025, annexe, ch. 5.2: W2 : Réseau Autodétermination numérique)

3.3.10.2 Protection des données

Le rapport « Protection des données sur la mobilité » donne un aperçu des principes et des risques issus de la législation sur la protection des données dans le cadre du traitement des données sur la mobilité. Il prépare le terrain pour d'autres étapes de travail dans le domaine de la mobilité multimodale et intelligente (cf. contrôle des mesures du CF pour la mobilité multimodale 2019-2021)³³. Il a été coordonné avec le groupe central « Mobilité intelligente » (OFROU), le comité d'experts « Mobilité multimodale » (OFT, swisstopo, OFS, ARE, OFEN, OFCOM) et le PFPDT. L'annexe énumère les déclarations essentielles du rapport sur les principes de protection des données et les risques liés au traitement des données sur la mobilité, ainsi que sur les responsabilités dans le secteur de la mobilité (cf. annexe, ch. 5.8).

Conclusions tirées du rapport « Protection des données sur la mobilité »

La protection des données, c'est-à-dire la protection des droits de la personne, doit être considérée comme un facteur central des projets de numérisation de la mobilité. L'application systématique des règles de protection des données contribue à protéger l'autonomie des personnes dans le contexte de l'utilisation de machines. Cela crée la confiance dans les applications et donc aussi le terrain de leur mise en œuvre.

La protection des données repose sur des principes et ne fournit pas un simple ensemble de règles garantissant qu'une application est conforme à la protection des données. Cette dernière doit toujours être mise à l'épreuve dans le cadre d'une pesée des intérêts par rapport à d'autres exigences, telles que la sécurité ou la convivialité. Certaines dispositions légales peuvent être respectées à l'aide de mesures techniques au sein du système d'information, par exemple en cryptant les données. Une protection supplémentaire peut être obtenue par des mesures organisationnelles dans l'environnement du système, par exemple un régime d'autorisation. Ce suivi du développement des applications en matière de protection des données doit être assuré du début à la fin. Il s'oriente sur les questions suivantes :

³³ DETEC/OFROU : [Protection des données sur la mobilité](#), 2021 (en allemand, traduction en cours)

- Quelles sont les données traitées ?
- Sur quelle base les données sont-elles traitées (loi, contrat, consentement, etc.) ?
- À quelles fins ces données sont-elles traitées ?
- Qui doit avoir accès à quelles données et dans quel but (selon la finalité) ?
- Quels sont les risques liés au traitement des données et quelles sont les mesures techniques et organisationnelles requises pour réduire ces risques à un minimum ?

Ces questions ne peuvent être résolues que dans des cas individuels, sur la base des exigences nationales concrètes en matière de protection des données et du droit matériel pertinent. Le nouveau concept des espaces de données peut désamorcer ce problème (cf. ch. 3.3.10.1). Les spécifications techniques peuvent être élaborées au niveau international, mais leur mise en œuvre doit se faire au niveau national.

Les questions de protection des données continueront d'être traitées en profondeur en raison de la sensibilité du sujet.

(Cf. *Contrôle des mesures du CF pour la mobilité multimodale MD 5 et MD7, annexe, ch. 5.1 et 5.6.5.1 respectivement, ainsi que les mesures supplémentaires 2022-2025, annexe, ch. 5.2: W3 : Traitement des données à caractère personnel*).

3.3.11 Programme Gestion nationale des données (NaDB)

Par sa décision du 27 septembre 2019, le Conseil fédéral veut rendre la gestion des données des pouvoirs publics plus simple et plus efficace grâce à l'utilisation multiple des données : les personnes et les entreprises n'auront à fournir certaines indications plus qu'une seule fois aux autorités. Les bases de l'application du principe dit « une fois pour toutes (*once-only*) » sont donc posées. La responsabilité de l'implémentation du programme NaDB incombe à l'OFS.

Dans le but d'encourager l'utilisation multiple des données à long terme, l'OFS recourt à un catalogue de données, qui indique où et dans quelle qualité sont conservées quelles données. À cet effet, il met en place une plate-forme d'interopérabilité qui sera mise à disposition de toutes les parties concernées. Dans un premier temps, il est prévu de mettre en œuvre plusieurs projets menés à bien dans les limites d'une thématique spécifique (salaires, profils de poste, impôts, soins de santé). Lancé en octobre 2019, ce programme se poursuivra jusqu'en mars 2023 et fera l'objet de rapports réguliers au Conseil fédéral.

Les travaux du programme d'utilisation de données pour un système de mobilité efficient sont coordonnés avec les travaux en cours du catalogue public de métadonnées de la Confédération (plate-forme d'interopérabilité) en vue de la publication des métadonnées.

4 Conclusions et marche à suivre

Les travaux inhérents au programme du Conseil fédéral visant l'utilisation de données pour un système de mobilité efficient sont menés de manière coordonnée entre les départements. Cela a permis d'adapter rapidement les objectifs en cas de besoin. Grâce à l'implication d'acteurs internes et externes, à la coordination inter-thématique et interdépartementale et à l'utilisation parcimonieuse des ressources, des progrès significatifs ont été réalisés dans les champs d'action et mesures ci-après, qui doivent maintenant être poursuivis ou développés :

- Les objectifs souhaités ont été développés et coordonnés au moyen d'une coordination globale impliquant les parties prenantes, et affinés entre autres à l'aide d'un *controlling*. Cette procédure et son intégration dans la stratégie « Suisse numérique » doivent être poursuivies.
- Des bases essentielles ont été développées : les données doivent également être considérées comme une infrastructure similaire à une infrastructure physique³⁴. Le potentiel de la mobilité

³⁴ Ecoplan : [Daten als Infrastruktur](#), 2019 (en allemand)

multimodale a été démontré³⁵. Le développement international a été suivi de près et son accompagnement se poursuivra³⁶.

- Transports publics : outre les données en temps réel, un planificateur d'itinéraire ouvert pour les TP et les sentiers pédestres est désormais disponible, et plusieurs sociétés de transport public l'utilisent déjà. Des projets sont également en cours pour intégrer d'autres offres de mobilité³⁷.
- Route : la plate-forme de données sur le trafic simplifiera l'échange de données opérationnelles actuelles entre la Confédération, les cantons, les villes et les communes, notamment sur les routes nationales ; le développement de la PDT doit être poursuivi³⁸.
- Transport aérien : l'intégration des données relatives à l'aéronautique crée les conditions d'une vision intermodale globale et d'une mise en réseau. Le programme AVISTRAT-CH constitue l'interface avec le secteur de l'aviation.
- Electromobilité : un accès central géoréférencé aux informations actuelles sur la disponibilité des stations de recharge dans toute la Suisse est disponible et doit encore être perfectionné³⁹.
- Offres de partage : l'accès central géo-référencé aux informations en temps réel sur la disponibilité des offres de partage dans toute la Suisse est disponible et doit encore être perfectionné⁴⁰.
- Autres sujets : les travaux en cours du programme d'utilisation de données pour un système de mobilité efficient sont coordonnés avec ceux qui concernent les thèmes de la protection des données, de l'autodétermination numérique, des écobilans et du catalogue de métadonnées de la Confédération en vue de la publication des métadonnées.

La coopération interdisciplinaire au sein d'équipes mixtes et les démarches communes au-delà des offices et des départements ont également permis de progresser dans la gestion des conflits d'objectifs inhérents. Il a été démontré qu'il vaut la peine d'avancer progressivement et, le cas échéant, d'adapter les objectifs afin de créer une utilité concrète.

Un nouveau rapport sera présenté au CF à la fin de 2024 et, si nécessaire, la suite des opérations sera proposée.

³⁵ Interface/EBP : [Bericht Potenzialanalyse](#), 2020 (en allemand) et rapport complémentaire sur les impacts environnementaux de la mobilité multimodale en réseau, Interface 2021

³⁶ Rapports KCW [2020 et 2021](#) (en allemand)

³⁷ openmobilitydata.swiss

³⁸ openmobilitydata.swiss

³⁹ [Je-recharge-mon-auto.ch](https://je-recharge-mon-auto.ch)

⁴⁰ sharedmobility.ch

5 Anhang

5.1 Controlling Massnahmenpläne «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen» für multimodale Mobilität 2019-21

5.1.1 Ausgangslage

Der Bundesrat hat am 7. Dezember 2018 den Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne: Mobilitätsdaten und Öffnung Vertrieb weiterer Mobilitätsanbieter ausserhalb des öV» zur Kenntnis genommen und den Auftrag erteilt, die Massnahmenpläne mit den insgesamt 25 Massnahmen weiterzuerfolgen. Das UVEK (BAV, ASTRA, ARE, BFE) und das VBS (swisstopo) wurden beauftragt, dem Bundesrat bis Ende 2021 Bericht zur Umsetzung des Programms für eine effiziente und multimodale Mobilität zu erstatten und einen Antrag zum weiteren Vorgehen zu stellen.

Seit Beginn der Umsetzung des Programms Massnahmenpläne für multimodale Mobilität wurde ein jährliches Controlling und Reporting vorgenommen. Im Bericht zuhanden des Bundesrates sollen die wichtigsten Erkenntnisse aus dem Controlling/Reporting zusammengezogen werden. Um die Transparenz und Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten, wird der Zusammenzug entlang der im Bericht von 2018 aufgeführten Massnahmen gegliedert.

5.1.2 Übergeordnete Massnahmen (ÜM): Überblick

Nr.	Titel	Federführung
ÜM 1	Weiterentwicklung Zielbild	ARE
ÜM 2	Steuerung, Reporting, Weiterentwicklung Massnahmenpläne	BAV
ÜM 3	Prüfung: Daten als Infrastruktur für Dienstleistungen - Governance für Mindestleistungen des Staates	swisstopo
ÜM 4	Prüfung: Themen und Ideen im Rahmen von «Innovation Spaces» für multimodale Mobilität	GS-UVEK
ÜM 5 (neu)	Übergeordnete Grundsätze Governance NADIM	BAV

5.1.3 Stand der einzelnen Massnahmen

5.1.3.1 ÜM 1: Weiterentwicklung Zielbild

ÜM 1: Weiterentwicklung Zielbild
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
Klare Zielvorgaben für die Weiterentwicklung der multimodalen Mobilität und die Förderung von Pilotprojekten sind in einem Zielbild festgehalten.
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Zielbild wurde UVEK-intern abgestimmt. - 2020: Zielbild in einfacher Sprache sowie Leitthesen liegen vor. - 2020: Zielbild wurde mit externen Akteuren gespiegelt. - 2021 geplant: Zielbild soll mit einem Glossar ergänzt werden. Stakeholderorientierte Zielbilder werden geprüft. - 2021 geplant: Definieren und Gruppieren der relevanten Stakeholder - 2021 geplant: Beginn Entwurf der stakeholderorientierten Zielbilder
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022

- Akteur- und branchenspezifische Zielbilder müssen erstellt und regelmässig aktualisiert werden.
- Zielbilder sollen nebst den Bundesstellen auch mit den Akteuren der betroffenen Branche gespiegelt werden.
- Eine Kombination mit den Massnahmen MD10 und MD12 bietet sich für die Folgephase an. Siehe hierfür die Folgerungen der Massnahmen MD10 und MD12.

5.1.3.2 ÜM 2: Steuerung, Reporting, Weiterentwicklung Massnahmenpläne

ÜM 2: Steuerung, Reporting, Weiterentwicklung Massnahmenpläne
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
<ul style="list-style-type: none"> - Controlling über den Stand der Umsetzung der Massnahmen durch die federführenden Ämter - Koordination der Weiterentwicklung der Massnahmen - Redaktion der Berichterstattung an den Bundesrat
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019/2020/2021 wurden Controllings und Reportings durchgeführt; alle federführenden Stellen der Massnahmen haben sich daran beteiligt. - Der Prozess zur Umsetzung der Massnahmen wurde durch das BAV koordiniert. Die Gremien STA (Steuerungsausschuss) und FA (Fachausschuss) haben sich regelmässig getroffen und wurden laufend über die wichtigsten Geschäfte informiert. - Die Redaktion der Berichterstattung an den Bundesrat ist aufgegleist, Bestandteile sind erarbeitet (u.a. Controlling, Selbstevaluation). - 2019/2020 haben verschiedene Veranstaltungen – mit bundesinternen und -externen Akteuren – stattgefunden. - Die Potenzialstudie multimodale Mobilität (Verkehr, Ökonomie) liegt vor und Resultate sind in Vernehmlassungsvorlage und Bericht eingeflossen.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
<ul style="list-style-type: none"> - Das Controlling und Reporting der Umsetzung der Massnahmen, insbesondere der Folgemassnahmen 2023-25, soll fortgeführt werden und auch eine begleitende Evaluation soll fortgeführt werden. - Die beteiligten Fachämter begrüssen die Weiterführung der Koordination des BAV, insbesondere für die Phase der Folgemassnahmen. - Die Berichterstattung an den Bundesrat wird fortgeführt. - Punktuell Dach- und Zielgruppenkommunikation mit den Stakeholdern gewährleisten.

5.1.3.3 ÜM 3: Prüfung: Daten als Infrastruktur für Dienstleistungen

ÜM 3: Prüfung: Daten als Infrastruktur für Dienstleistungen - Governance für Mindestleistungen des Staates
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
Die beteiligten Bundesämter kennen die Varianten für die Rolle der öffentlichen Hand sowie deren Konsequenzen bezüglich Daten als Infrastruktur für Dienstleistungen im Bereich multimodale Mobilität. Dazu wird eine Auslegeordnung mit Varianten erarbeitet und dem Bundesrat zum Entscheid vorgelegt.
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019 hat im Auftrag von swisstopo die Firma Ecoplan den Bericht "Daten als Infrastruktur" erarbeitet. Der Bericht dient als Grundlage für die weiteren Gesetzgebungsarbeiten zuhanden des Bundesrats.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
<ul style="list-style-type: none"> - Diese Arbeiten sind eine wichtige Basis für die Folgearbeiten.

5.1.3.4 ÜM 4: «Innovation Spaces» für multimodale Mobilität

ÜM 4: Prüfung: Themen und Ideen im Rahmen von «Innovation Spaces» für multimodale Mobilität
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
Themen für «Innovation Spaces» identifizieren und die dafür notwendigen Voraussetzungen (Akteure, Ressourcen und Organisation) definieren.
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - Nach grundlegenden Abklärungen hat das UVEK 2019 beschlossen, das Thema «Innovation Spaces» vorerst nicht weiter zu verfolgen.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
<ul style="list-style-type: none"> - Vorerst keine weitere Vertiefung des Themas auf Stufe Departement.

5.1.3.5 ÜM 5: Grundsätze Governance NADIM

ÜM 5: Übergeordnete Grundsätze Governance NADIM
Neues Ziel
Im Laufe der Arbeiten wurde erkannt, dass übergeordnete Arbeiten zum Thema «Governance» (Daten, Vertrieb, Organisation) notwendig sind (u.a. übergeordnete Anforderungen auf rechtlicher Ebene).
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2020: Definition von übergeordneten Anforderungen an Governance (wer regelt was auf welcher Ebene). - 2020: Entwurf zum Konzept für das Gesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur (insb. NADIM) wurde erarbeitet - April 2021: Konzept zu Rechtsetzungsvorlage Mobilitätsdateninfrastruktur (insb. NADIM) wurde intern und extern abgestimmt und finalisiert, erster Gesetzesentwurf liegt vor - Herbst 2021 (geplant): Vernehmlassungsvorlage Mobilitätsdateninfrastruktur (insb. NADIM) auf Basis des Konzepts erarbeitet, intern abgestimmt und die externen Akteure einbezogen und informiert. - Dezember 2021/anfangs 22 (geplant): Bundesrat eröffnet Vernehmlassung zu Gesetzesentwurf Mobilitätsdateninfrastruktur.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
<ul style="list-style-type: none"> - 2022: Durchführung Vernehmlassung – Erarbeitung Botschaft per anfangs 23 - 2023: Erarbeitung Verordnungen und Begleitung parlamentarische Beratung Gesetz - 2024: Inkraftsetzung Gesetz und Verordnungen - 2025: Ggf. Erlass weiterer allgemeingültiger Bestimmungen für den Betrieb der Mobilitätsdateninfrastruktur

5.1.4 Massnahmen im Bereich Daten (MD): Überblick

Nr.	Titel	Federführung
MD 1	Nachvollzug Richtlinie (EU) 2010/40 Einführung intelligente Verkehrssysteme Strassenverkehr	ASTRA
MD 2	Nachvollzug Delegierte Verordnung (EU) 2017/1926 Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationsdienste	BAV
MD 3	Vernetzung in europäischen Gremien zur Mitgestaltung des "Decision Shapings"	GS-UVEK
MD 4	Identifikation zentraler Massnahmen/Hebel/Leuchttürme im Bereich Daten	ASTRA
MD 5	Datenschutzfolgeabschätzung(en) Mobilitätsdaten	BAV/ASTRA
MD 6	Prüfung: Aufbau und Betrieb «Verkehrsnetz CH»	swisstopo
MD 7	Prüfung: Aufbau/Betrieb Dateninfrastruktur Bereitstellung und Austausch von Geo-, Betriebs,- Preisdaten	BAV
MD 8	Handlungsansätze Verankerung Datenaustausch und -nutzung von multimodalen Mobilitätsdaten auf Basis «Verkehrsnetz CH»	swisstopo
MD 9	Weiterentwicklung und Umsetzung der Datenpolitik	BAKOM
MD 10	Koordination der Akteure und der Weiterentwicklung des Wissensprozesses	ARE
MD 11	Bereitstellung Daten aus der Verkehrsmodellierung	ARE
MD 12	Identifikation Bedürfnisse und Schnittstellen für Einbezug von Freizeit-/Tourismusangeboten	ARE
MD 13	Massnahmen und Beiträge zur Vervollständigung & Verbesserung der Datenbasis	BFE/Energie CH
MD 14	Vernetzung der interessierten Akteure und Fachleute	BAV

5.1.5 Stand der einzelnen Massnahmen

5.1.5.1 MD 1: Nachvollzug Richtlinie (EU) 2010/40

MD 1: Nachvollzug Richtlinie (EU) 2010/40 Einführung intelligente Verkehrssysteme Strassenverkehr
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
Nachvollzug der ITS-Richtlinie: es soll der Rahmen für eine koordinierte/kohärente Einführung und Nutzung von intelligenten Transportsystemen in der EU mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) für die Strasse und Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern geschaffen werden.
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - Vertretung in EU, Koordination und Unterstützung Kantone: 2019/2020/2021 gab es eine laufende internationale und nationale Abstimmung. - Bereitstellungen von Verkehrsinformationen: 2019/2020/2021 gewährleistet. - Reisezeitinformationen: - 2019 Evaluation und Wertung von möglichen Reisezeiterfassungsmöglichkeiten

<ul style="list-style-type: none"> - 2020 Bericht zu Reisezeitinformationen, inkl. Empfehlung für Technik - 2021 (geplant) Reisezeitinformationen auf dem NS-Netz stehen zur Verfügung. - Verkehrsflussberichte 2019/2020/2021 liegen vor - Verkehrsdatenplattform als Pilotprojekt: <ul style="list-style-type: none"> - 2019 Konzeption abgeschlossen - 2020 Realisierung abgeschlossen/Probetrieb gestartet - 2021 (geplant) Ergebnisse über Nutzung der Verkehrsdatenplattform liegen vor.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
Die Richtlinie soll weiterhin sinngemäss nachvollzogen werden. Die EU plant eine Revision mit allenfalls neuen Themen.

5.1.5.2 MD 2: Nachvollzug Delegierte Verordnung (EU) 2017/1926

MD 2: Übergangsphase für das Nachvollziehen der Delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 (Übergangsphase: SKI zu SKI+ zu NADIM)
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
<p>Angemessener Nachvollzug der Delegierten Verordnung. Die Delegierte Verordnung legt die erforderlichen Spezifikationen fest, um grenzüberschreitende, EU-weite, multimodale Verkehrsinformationsdienste zu ermöglichen. Neben der Verbesserung der Zugänglichkeit der sowohl statischen als auch dynamischen Daten über nationale Zugangspunkte (NAP) liegt auch ein Schwerpunkt in der besseren Verknüpfbarkeit bestehender Verkehrsinformationsdienste.</p> <p>Ergänzung zum Ziel 2018: In der Übergangsphase zur Nationalen Datenvernetzungsinfrastruktur Mobilität (NADIM), welche die Anforderungen an einen NAP erfüllen wird, soll die bestehende Systemaufgabe Kundeninformation (SKI) im Rahmen der SKI+ multimodal weiterentwickelt werden.</p>
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2020: Governancegrundsätze SKI+ für Übergangsperiode bis NADIM festgelegt - 2020: Systemführungsvertrag SKI/SKI+ unterzeichnet - 2020: OJP ist operativ - 2020: Weitere Umsetzungsprojekte (Pilotprojekte) sind vorbereitet (Door2Peak; LinkingAlps; Integration Parking, Sharing, On-Demand, Autoverlad/-fahren in openmobilitydata.swiss und OJP; Störungsmanagement öV) - 2021: Übergangsrat als beratendes Gremium ist operativ - 2021: Leitfaden für Dateninhaber zur Integration von Daten in OpenStreetMap liegt vor - 2021: (geplant): Weiterführung Umsetzungsprojekte
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
<ul style="list-style-type: none"> - Die Arbeiten des Übergangsrats werden fortgeführt (<i>neu in Teilmassnahme U2.1</i>). - Interessierte Nutzer (z.B. Community, Mobilitätsanbieter der Privatwirtschaft und der öffentlichen Hand) werden laufend in die Bedürfnisabklärungen zur NADIM einbezogen (<i>neu in Teilmassnahme U2.1</i>). - Die Anforderungen an die NADIM und deren Betrieb werden erhoben (<i>neu in Teilmassnahme U2.1</i>). - Die Steuerung der Bestellungen SKI+ bei der GS SKI erfolgt laufend (<i>neu in Teilmassnahme U2.1</i>). - Die Umsetzungsprojekte werden weitergeführt. Für Pilotprojekte wird der Entscheid über eine Produktivsetzung oder ein Folgeprojekt gefällt. Die User-community wird über die Umsetzungsprojekte informiert (<i>neu in Teilmassnahme U2.3</i>). - Ein Set von Standards für den Datenaustausch über die NADIM wird ausgewählt / entwickelt (<i>neu in Teilmassnahme U2.4</i>). - Der Bedarf für Standardverträge wird abgeklärt und das weitere Vorgehen definiert (<i>neu in Teilmassnahme U2.5</i>).

5.1.5.3 MD 3: Vernetzung in europäischen Gremien zur Mitgestaltung des "Decision Shapings"

MD 3: Vernetzung in europäischen Gremien zur Mitgestaltung des "Decision Shapings"
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
<ul style="list-style-type: none"> - Übersicht über die wesentlichen europäischen Gremien im Kontext der multimodalen Mobilität - Priorisierung und Festlegung der Vertretungen durch die Fachämter - Sicherstellung der Koordination und des Informationsaustausches
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Vorbereitungsphase abgeschlossen, Start Umsetzungsphase - Abstimmung mit europäischen Gremien erfolgt wie bisher fallweise durch die zuständigen Ämter - GS hat sich aus der aktiven Koordination zurückgezogen.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
<ul style="list-style-type: none"> - Die Fachämter koordinieren die notwendige internationale Abstimmung direkt weiter.

5.1.5.4 MD 4: Identifikation zentraler Massnahmen/Hebel/Leuchttürme im Bereich Daten

MD 4: Identifikation zentraler Massnahmen/Hebel/Leuchttürme im Bereich Daten
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
<p>Im Rahmen des Prozesses für die Erarbeitung der vorliegenden Massnahmen werden potenzielle Akteure einbezogen, um die Dynamik für die Entwicklung von Mobilitätsdienstleistungen zu erhöhen. Ausserdem werden mit einer Studie zwei wesentliche Fragen abgeklärt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1. Welche wesentlichen Hebel gibt es bei den Mobilitätsdaten, um die Voraussetzungen für die Entwicklung und Bereitstellung von Mobilitätsdienstleistungen zu erhöhen? - 2. Wie können Datenlücken, insbesondere von weiteren Mobilitätsanbietern wie Taxi, Sharing, Parkhäuser, etc. geschlossen werden?
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Arbeiten konnten aufgrund fehlender Personalressourcen nicht gestartet werden - 2020: erste Vorschläge für Weiterentwicklung und Konkretisierung von zentralen Massnahmen für Daten liegen vor. - 2021 (geplant): Die Arbeiten sind reduziert wegen Weggangs einer Person. Ein Konzept zur Qualitätsbestimmung und -deklarierung wurde erarbeitet. Die Verkehrsdatenplattform wird laufend erweitert.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
Die Identifikation und die Umsetzung ist eine laufende Aufgabe, die dem stetig wachsenden Datenumfang folgen muss.

5.1.5.5 MD 5: Datenschutzfolgeabschätzung(en) Mobilitätsdaten

MD 5: Datenschutzfolgeabschätzung(en) Mobilitätsdaten
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
Es ist zu klären, 1. welche Anforderungen sich aus dem Datenschutz ergeben (Personendaten) mit einer Datenschutzfolgeabschätzung. 2. Soll eruiert werden, welche Anforderungen sich allenfalls an den Datenschutz ergeben, um multimodale Mobilität fördern zu können.
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Arbeiten konnten aufgrund fehlender Personalressourcen nicht gestartet werden - 2020: Grundlagenbericht liegt vor (Bericht mit Datenkategorien und Prinzipien des Datenschut-

<p>zes für vorgesehene Massnahmen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2021 (geplant): datenschutzrechtliche Einschätzung von konkreten Massnahmen sowie allfälliger Anpassungsbedarf für die Umsetzung der Massnahmen. - Ziele 2021 werden aufgrund Ressourcenmangel bei ASTRA sistiert.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
Datenschutz und Wahrung der Privatsphäre sind eine Voraussetzung, damit Reisende ihre Daten teilen.

5.1.5.6 MD 6: Prüfung: Aufbau und Betrieb «Verkehrsnetz CH»

MD 6: Prüfung: Aufbau und Betrieb «Verkehrsnetz CH»
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
<p>Heute besteht kein umfassender, flächendeckender und homogener Datensatz für die multimodale Mobilität. Der Austausch zwischen bestehenden Datensätzen bzw. Fachnetzen der Mobilität ist dadurch erschwert. Mit dem «Verkehrsnetz CH» soll diese Lücke geschlossen werden, indem bestehende Verkehrsnetzdaten mit Raumbezug zusammengeführt und ergänzt werden.</p> <p>swisstopo hat basierend auf bestehenden Bedürfnissen der Datennutzer (u.a. UVEK-Ämter) 2017 die Initialisierung des Vorhabens «Verkehrsnetz CH» gestartet und will ab 2018 gemeinsam mit Partnern der öffentlichen Hand den Aufbau und Betrieb lancieren. Es soll ein amtlicher, einfach und einheitlich verfügbarer, kommerziell unabhängiger Geodatenatz entstehen, welcher die Referenzierung bzw. Aufmodulierung von Fachdaten (z.B. Betriebs- und Vertriebsdaten) erlaubt.</p> <p>Mit dem «Verkehrsnetz CH» sollen bestehende, frei verfügbare und kommerziell angebotene Daten und Prozesse ergänzt werden. Unter anderem wird geprüft, wie nutzergenerierte Daten miteinbezogen werden können. Zudem ist zu berücksichtigen, dass aktuell mit der Open-Data-Plattform Mobilität Schweiz bereits eine Anwendung für einen Teil der Mobilitätsdaten besteht und dass diese skalierbar ist und sich so für einen Einbezug in die angestrebte Lösung anbieten könnte. Ein (Neu)Aufbau von parallelen Lösungen ist aus Zeit- und Effizienzgründen zu vermeiden.</p>
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Projektinitialisierung mit ARE, ASTRA, BAV, BFS und swisstopo, Projektumfeldanalyse und Studie, Projektauftrag und Projektmanagementplan liegen vor. - 2020: Freigabe Konzept- und Pilotphase, Grobkonzept erarbeitet, Submission durchgeführt und Arbeiten mit beauftragten Umsetzungspartnern gestartet. - 2021: Das Realisierungskonzept ist für die Schlüsselstellen für die Realisierung erarbeitet, Pilotanwendungen wurden umgesetzt, Machbarkeitsanalyse und Prototyp "Verkehrsnetz CH" liegen vor.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
<p>Die Konzeptprüfungen und die Durchführung konkreter Anwendungsfällen haben gezeigt, dass die Machbarkeit des Verkehrsnetz CH gegeben ist. Es konnte erfolgreich gezeigt werden, dass Verkehrsnetz CH die Anforderungen an eine zukünftige, zentrale Geodatenbasis für die multimodale Mobilität und auch für weitere Anwendungsbereiche mit Verkehrs- und Mobilitätsbezug (z.B. Infrastruktur, Umwelt, Energie, Sicherheit und Freizeit) bedient.</p> <p>Die Realisierung kann auf Basis des Realisierungskonzepts in Angriff genommen werden und damit Einführung und Betrieb vorbereitet werden.</p>

5.1.5.7 MD 7: Aufbau und Inbetriebnahme der NADIM

MD 7: Aufbau und Inbetriebnahme der NADIM: Definition Architektur und Regelwerk inkl. Inbetriebnahme einer nationalen Datenvernetzungsinfrastruktur für Mobilität (NADIM) zur Bereitstellung und zum Austausch von Daten für multimodale Mobilität
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
<ul style="list-style-type: none"> - Konzeptionierung einer vom Bund betriebenen Infrastruktur zur Bereitstellung und zum Aus-

<p>tausch von Geo-, Betriebs- und Vertriebsdaten für multimodale Mobilität (inkl. Klärung des Bedarfs).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung der Entscheidungsgrundlagen basierend auf den Anforderungen. - Die Migration der heutigen Systeme in die neue Betreiberorganisation ist kostengünstig, einfach und fehlerfrei <p>Ergänzung zum Ziel 2018: Die Architektur der NADIM soll derart gestaltet werden, dass sowohl die übergeordneten Grundsätze (z.B. Unabhängigkeit, Diskriminierungsfreiheit) als auch die funktionalen (Bereitstellung von Daten und Services) und nichtfunktionalen (z.B. Skalierbarkeit, Verfügbarkeit, Qualitätsmanagement) Anforderungen erfüllt werden.</p>
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Arbeiten konnten aufgrund fehlender Personalressourcen nicht gestartet werden. - 2020: Systemübersicht NADIM liegt vor - 2020: Arbeitsgruppe Architektur ist operativ - 2021: Inputs für Governance NADIM bezüglich Datenlieferung und -bezug sowie für Aufgaben/Funktionen der Betreiberorganisation NADIM sind erarbeitet - 2021 (geplant): Entwurf der Geschäftsprozesse im Hinblick auf den Betrieb der NADIM liegt vor. - 2021 (geplant): Anwendungsfälle Datenlieferanten /-bezogener liegen vor.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
<ul style="list-style-type: none"> - Die Arbeiten der Arbeitsgruppe Architektur werden fortgeführt (<i>neu in Teilmassnahme U2.2</i>). - Architektonische Grundprinzipien sowie Varianten der Architektur der NADIM werden erarbeitet (<i>neu in Teilmassnahme U2.2</i>). - Die erarbeiteten technischen und organisatorischen Realisierungsgrundlagen der NADIM werden dokumentiert und für die Übernahme durch die Betreiberorganisation der NADIM aufbereitet (<i>neu in Teilmassnahme U2.6</i>).

5.1.5.8 MD 8: Datenaustausch und -nutzung multimodaler Mobilitätsdaten; «Verkehrsnetz CH»

MD 8: Handlungsansätze Verankerung Datenaustausch und -nutzung von multimodalen Mobilitätsdaten auf Basis «Verkehrsnetz CH»
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
<p>Möglichst rasch die kritische Masse an Daten (und Vertrauen) für die Datengrundlage des Bundes zu erreichen, damit Datenanbieter sich von sich aus auf das kommerziell unabhängige «Verkehrsnetz CH» abstützen wollen. Dabei soll eine Auslegeordnung erarbeitet werden, die aufzeigt, mit welchen Möglichkeiten, staatliche und private Stellen dazu animiert werden können, ihre Mobilitätsdaten kompatibel zu den Anforderungen vom "Verkehrsnetz CH" zu erheben und diese Daten basierend auf dem "Verkehrsnetz CH" anzubieten, auszutauschen und zu nutzen.</p>
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Vorgehenskonzept und Beschaffungsplan liegen im Entwurf vor. - 2020: Vorgehenskonzept und Beschaffungsplan liegen vor, Auslegeordnung und Varianten der Handlungsansätze liegen im Entwurf vor. - MD8 wurde vollständig in MD6 integriert, die Aufgaben MD8 werden im Rahmen des Realisierungskonzepts VnCH vorangetrieben. - 2021: Handlungsansätze zur Verankerung des Datenaustausches und der Datennutzung von multimodalen Mobilitätsdaten auf Basis Verkehrsnetz CH sind erarbeitet und im Realisierungskonzept von MD6 berücksichtigt.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
<p>Die erarbeiteten Handlungsansätze zur Verankerung des Datenaustausches und der Datennutzung von multimodalen Mobilitätsdaten auf Basis Verkehrsnetz CH werden für die Realisierung von Verkehrsnetz CH (s. MD 6) berücksichtigt. Die Aussensicht und die Anforderungen an Verkehrsnetz CH werden weiterhin aktiv bei relevanten Akteuren abgeholt und in den weiteren Arbeiten zum Verkehrsnetz CH berücksichtigt.</p>

5.1.5.9 MD 9: Weiterentwicklung und Umsetzung der Datenpolitik

MD 9: Weiterentwicklung und Umsetzung der Datenpolitik
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
<p>Der Bundesrat hat 2017 folgende drei übergeordnete Ziele einer Datenpolitik der Schweiz festgelegt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Als Rohstoff einer digitalen Gesellschaft und Wirtschaft stehen geeignete Datenbestände als Open Data zur Verfügung. 2. Die Schweiz verfügt über zeitgemässe und kohärente Rechtsgrundlagen bezüglich Rechtsverhältnissen an Daten und den Umgang mit ihnen. Die Einwohnerinnen und Einwohner der Schweiz sind in der Lage, die Kontrolle über ihre eigenen Daten auszuüben. 3. Der Bund setzt die Rahmenbedingungen so, dass sich die Schweiz als attraktiver Standort für eine Wertschöpfung durch Daten positionieren kann. <p>Im April 2018 hat der BR entsprechende Massnahmen adressiert, die in den nächsten Jahren von verschiedenen Verwaltungseinheiten federführend umgesetzt werden. Das BAKOM koordiniert die entsprechenden Aktivitäten innerhalb der Bundesverwaltung. Der Mobilitätssektor wird dabei hinsichtlich der Zielsetzung Nr. 3 im Rahmen der Datenpolitik als konkreter Anwendungsfall betrachtet, wo sich Fragestellungen ergeben und entsprechenden Handlungsbedarf identifiziert werden kann. Im Zentrum steht dabei der Zugang zu und die Nutzungsmöglichkeiten von Daten der verschiedenen privaten wie auch öffentlichen Akteuren. Das ASTRA erarbeitet dazu unter anderem bis Ende 2018 einen Bericht, der die nötigen Voraussetzungen für den Austausch von Daten automatisierter Fahrzeuge ermitteln soll und weiteren Handlungsbedarf für die Datenportabilität skizzieren wird.</p>
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2020: Im Rahmen der Überarbeitung der «Strategie Digitale Schweiz» wurde die Zieldefinition zur multimodalen Mobilität geprüft sowie die die Massnahmen im Aktionsplan "Digitale Schweiz" aktualisiert. Der Bundesrat verabschiedete die aktualisierte «Strategie Digitale Schweiz» und den dazugehörigen Aktionsplan am 11.09.2020. - 2020: Mit dem Aufbau der Geschäftsstelle Open Government Data im Bundesamt für Statistik ging die Verantwortung für das Monitoring der Open Data-Aktivitäten der bundesnahen Unternehmen vom BAKOM auf diese Stelle über. - 2020: Um den Zugang zu Forschungsdaten zu erleichtern, haben das SBF1, die Rektorenkonferenz der schweizerischen Hochschulen swissuniversities, der Schweizerische Nationalfonds und die beiden ETH Ende Januar 2020 eine Vereinbarung zur Erarbeitung einer nationalen Strategie für Open Research Data unterzeichnet. - 2021: Auf 1.1.2021 wurde die Geschäftsstelle Digitale Schweiz im BAKOM aufgelöst und die Aufgaben zur Koordination der Strategie «Digitale Schweiz» und teilweise die Ressourcen zu ihrer Erfüllung in die neue Abteilung Digitale Transformation und IKT-Lenkung in der Bundeskanzlei übertragen.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
<p>Im Mai 2021 ist unter Federführung des BAKOM und des EDA das Netzwerk Digitale Selbstbestimmung gestartet. Das Netzwerk soll dazu beitragen, dass die Potenziale der Datenwirtschaft und -gesellschaft gefördert werden unter Berücksichtigung der digitalen Selbstbestimmung. Das Netzwerk bietet dem BAV eine Plattform für den regelmässigen Austausch bei der Schaffung der Mobilitätsdateninfrastruktur.</p>

5.1.5.10 MD 10: Koordination Akteure und Weiterentwicklung Wissensprozess

MD 10: Koordination der Akteure und der Weiterentwicklung des Wissensprozesses
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
<p>Diese Massnahme soll sicherstellen, dass die relevanten Stellen der Kantone, Städten und Gemeinden mit Mobilitätsdaten koordiniert einbezogen werden und deren Kenntnisse und Bedürfnisse einfließen und bekannt sind. Auch der Einbezug von Anbietern von Mobilitätsdienstleistungen</p>

<p>ist das Ziel. Der Wissensprozess zu intermodalen Gesamtmobilitätslösungen kann so beschleunigt werden. Zusammen soll eine gemeinsame Akteurbasis entwickelt werden, in der auch andere Massnahmen eine Wissens-, Koordinations- und Organisationsbasis finden.</p>
<p>Aktueller Stand (April 2021)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Vorbereitung der Arbeiten für 2020 (strategischen Ebene, Schaffung von Awareness bei externen Stakeholdern). - 2020: Einzelgespräche wurden geführt; Kantone und Gemeinden wurden anlässlich der Tripartiten Konferenz und des Netzwerkanlasses Mobilität und Raum miteinbezogen. Einbezug externer Stakeholder auf öffentliche Hand begrenzt. - 2021 (geplant): <i>Weiterführung des Prozesses in den bestehenden Gremien und Austauschplattformen des Programms zur Nutzung von Daten für ein effizientes Mobilitätssystem sowie über die Schnittstellen zu anderen Programmen, wie z.B. das Programm Verkehrsdrehscheiben.</i>
<p>Folgerungen daraus für die Phase ab 2022</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Schnittstelle zu Aktivitäten bei der physischen Vernetzung (Verkehrsdrehscheiben) soll gepflegt und wo sinnvoll genutzt werden. - Eine Kombination und Neuausrichtung mit den Massnahmen ÜM-1 und MD12 bietet sich für die Weiterentwicklung des Wissensprozesses der Akteure und der Koordination zwischen laufenden Programmen im Bereich multimodale Mobilität an.

5.1.5.11 MD 11: Bereitstellung Daten aus Verkehrsmodellierung

<p>MD 11: Bereitstellung Daten aus der Verkehrsmodellierung</p>
<p>Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)</p>
<p>Im Rahmen der Verkehrsmodellierung im UVEK bereitet das ARE eine Vielzahl an Daten auf und harmonisiert diese. Basierend darauf werden die Verkehrsperspektiven für die Schweiz erarbeitet. Die Daten und Resultate sollen öffentlich (wenn nötig mit Datenverträgen) und in praktischen Formaten zur Verfügung gestellt werden.</p>
<p>Aktueller Stand (April 2021)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Fertigstellung des Modells «Nationales Personenverkehrsmodell» (NPVM) - 2020: Daten aus NPVM 2017 sind als OGD (Open Government Data) online, Einflüsse/Anforderungen an die Szenarien Verkehrsperspektiven 2050 sind bekannt, multimodale Aspekte in den Szenarien der Verkehrsperspektiven 2050 sind definiert, Umsetzung ist geklärt. - 2021 (geplant): Multimodale Aspekte in den Szenarien der Verkehrsperspektiven 2050 sind abgebildet, Resultate aus Verkehrsperspektiven 2050 sind online verfügbar.
<p>Folgerungen daraus für die Phase ab 2022</p>
<p>Um die kombinierte Mobilität sinnvoll abbilden zu können bedarf es Erweiterungen des NPVM. Die Erweiterungen sind mithilfe von definierten Anwendungsfällen zu prüfen und Pilotanwendungen sollen durchgeführt werden.</p>

5.1.5.12 MD 12: Einbezug von Freizeit-/Tourismusangeboten

<p>MD 12: Identifikation Bedürfnisse und Schnittstellen für Einbezug von Freizeit-/Tourismusangeboten</p>
<p>Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)</p>

<p>Es ist wichtig, dass bei Mobilitätsdienstleistungen auch die Angebote im Bereich Freizeit und Tourismus berücksichtigt werden. Ein schweizweiter Ansatz ist dabei vorteilhaft. Durch eine Vernetzung der Akteure im Bereich Freizeit und Tourismus und die Integration dieser Fragestellung in die Aktualisierung der Strategie Freizeitverkehr erfolgen die Identifikation der Bedürfnisse im Bereich Freizeitverkehr/Tourismus, die Identifikation vorhandener und fehlender Daten/Schnittstellen, die Verfügbarkeit von POI Daten (Geodaten, Betriebsdaten) sowie die Initialisierung und Unterstützung von Initiativen von Privaten oder Verbänden.</p>
<p>Aktueller Stand (April 2021)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Vorbereitung der Arbeiten für 2020 - 2021 geplant: Akteure der Freizeitbranche identifizieren, Übersicht über die Bedürfnisse und Aktivitäten der Akteure der Freizeitbranche erstellen, Projekte anstossen (aufgrund Covid und anderen Prioritäten der Freizeitbranche konnten Aktivitäten 2020 nicht wie geplant umgesetzt werden).
<p>Folgerungen daraus für die Phase ab 2022</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Verbindung mit ÜM1 und MD10 ist für die Fokussierung und Abstimmung des Prozesses von Vorteil. Daraus ergibt sich eine Folgemaßnahme für die Weiterentwicklung des Wissensprozesses bei den Städten und Freizeit- und Tourismusakteuren sowie eine Massnahme zur Abstimmung der Programme und Aktivitäten im Bereich multimodale Mobilität, an welchen u.a. dieselben Akteure beteiligt sind.

5.1.5.13 MD 13: Vervollständigung & Verbesserung der Datenbasis

<p>MD 13: Massnahmen und Beiträge zur Vervollständigung & Verbesserung der Datenbasis</p>
<p>Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)</p>
<p>Das BFE hat v.a. im Rahmen von EnergieSchweiz die Möglichkeit, Massnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz finanziell, inhaltlich und kommunikativ zu unterstützen oder zu initialisieren. Im Vordergrund stehen dabei Massnahmen zum Abbau von Informations- und Zusammenarbeitsdefiziten, darunter auch solche im Mobilitätsbereich. EnergieSchweiz kann hier neue Produkte, Technologien und Lösungen bei der Markteinführung unterstützen, darf aber keine Dauerfinanzierungen übernehmen. Fokus für den künftigen Beitrag zum Programm zur Nutzung von Daten für ein effizientes Mobilitätssystem liegt bislang auf Daten zu folgenden Mobilitätsthemen: 1. Öffentliche Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge (Standorte, Leistungen, Verfügbarkeiten), 2. Shared Mobility (Standorte, Verfügbarkeiten von Fahrzeugen im Sharing: Velo, Trotties, Autos etc.), 3. Ökobilanzdaten zu Verkehrsmitteln.</p>
<p>Aktueller Stand (April 2021)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: DIEMO (Dateninfrastruktur Elektromobilität): erfolgreiche Umsetzung und Kommunikation; Shared Mobility: Datenstandard mit Begleitgruppe der Anbieter besprochen; mobitool (Ökobilanzdaten): neuer Vertrag mit Verein mobitool erstellt. - 2020: DIEMO: Über 90% des Marktes (Anzahl Stationen) ist auf der Plattform; Dateninfrastruktur (DI) Sharing ist bereit zum Aufschalten, Mobitool: Finanzierung Erneuerung Tool geklärt (Finanzierung durch BFE). - 2021 (geplant): Auf DIEMO sind ca. 6'000 Ladestationen aufgeschaltet, Statistiken sind veröffentlicht, Launch und Kommunikationskampagne DI Sharing (www.sharedmobility.ch) im Januar erfolgt mit 17'000 Fahrzeugen und 15 Anbietern, API-Anbindung in Planung, mobitool: Aufschaltung Tool "Trafikguide", HERMES Projekt zur Überarbeitung des Vergleichsrechners und API-Zugriff auf Ökobilanzdaten gestartet.
<p>Folgerungen daraus für die Phase ab 2022</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Die Dateninfrastrukturen Elektromobilität und Shared Mobility werden weiter funktional ausgebaut und weitere Anbieter angeschlossen - Die Nutzung der Daten durch Plattformen und Apps Dritter wird propagiert (zum Beispiel durch Integration in Routenplaner) - Die Systeme werden bis zu einer Übergabe an die neue Betreiberorganisation der NADIM in Verantwortung des BFE betrieben

- Für die Übergabe sind Datenstandards, Prozesse und Betriebsumgebungen zu definieren und abzustimmen

5.1.5.14 MD 14: Vernetzung Akteure und Fachleute

MD 14: Vernetzung der interessierten Akteure und Fachleute
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
Einbezug der Stakeholder für die Bearbeitung von aktuellen Themen, Förderung des Austausches zwischen den Stakeholdern, Aufbau/Pflege einer interessierten Fach-Community. Aktivitäten in den Bereichen koordinieren, damit Empfehlungen zu «Best Practices» und Leuchttürme für den Datenaustausch, insbesondere zu Datenmodellen und Schnittstellen in den verschiedenen Bereichen entwickelt und verbreitet werden. Die Entwicklung von entsprechenden Organisationsstrukturen in den verschiedenen Bereichen vorantreiben.
Aktueller Stand (April 2021)
- Umsetzung erfolgt im Rahmen von «ÜM 2 Steuerung und Kommunikation»
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
- S. «ÜM 2 Steuerung und Kommunikation»

5.1.6 Massnahmen im Bereich Vertrieb (MV): Überblick

Nr.	Titel	Federführung
MV 1	Durchführung einer Vernehmlassung für den kontrollierten Zugang von Dritten zum öV-Vertrieb	BAV
MV 2	Grundlagen für die Öffnung des Vertriebs von weiteren Anbietern der Mobilitätsbranche (Zugangsbedingungen)	BAV
MV 3	Entscheidungsgrundlagen Governance bei Öffnung des Vertriebs für alle Verkehrsmodi (Varianten und Organisation)	BAV
MV 4	Prüfung: Handlungsbedarf für eine allgemein zugängliche Vertriebsinfrastruktur für Mobilitätsangebote ausserhalb des öV	BAV für Koordination
MV 5	Regulierungen: Übersicht über vertriebsrelevante EU-Regulierungen innerhalb Europas und Vernetzung in europäischen Gremien zur Mitgestaltung des "Decision Shapings"	GS-UVEK
MV 6	Pilotprojekte: Übersicht über laufende internationale (Pilot-)Projekte mit integriertem Vertrieb	BAV
MV 7	Datenschutzfolgeabschätzung(en) Öffnung Vertrieb	BAV/ASTRA

5.1.7 Stand der einzelnen Massnahmen

5.1.7.1 MV 1: Vernehmlassung für kontrollierten Zugang von Dritten zum öV-Vertrieb

MV 1: Durchführung Vernehmlassung für den kontrollierten Zugang von Dritten zum öV-Vertrieb
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
Der Bundesrat hat im Beschluss vom 8.12.2017 das UVEK mit der Erarbeitung einer Vernehmlassungsvorlage für den kontrollierten Zugang von Dritten zum Vertrieb des öffentlichen Verkehrs beauftragt. Erkenntnisse aus der Vernehmlassung werden für die Weiterentwicklung der Mass-

nahmen zu Öffnung des Vertriebs von Dritten verwendet.
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - Dez 2018: Eröffnung Vernehmlassung - 2019: Vernehmlassung ist durchgeführt, ausgewertet und Bericht über Ergebnisse erstellt. - 2020: Abschluss MV 1; gemäss BRB vom 1.7.2020 wird auf eine Sektorenregulierung zur Öffnung des öV-Vertriebs verzichtet. Die Regelung der Öffnung des öV-Vertriebs erfolgt durch eine öV-Branchenregelung unter Federführung von Alliance Swiss Pass, welche bundesrechtskonform auszugestalten und vom BAV zu genehmigen ist. Die Gesetzgebungsarbeiten werden neu im Rahmen von ÜM5 behandelt, da diese eine Rechtsgrundlage für die Dateninfrastruktur im Mobilitätsbereich (insb. NADIM) zum Inhalt haben. - 2021: Fragestellung des Zugangs zu Vertriebssystemen Mobilitätsanbieter wird im Rahmen der Massnahmen MV4 und MV8 weiterverfolgt
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
Keine weiteren Arbeiten da Massnahme abgeschlossen

5.1.7.2 MV 2: Öffnung Vertrieb von weiteren Anbietern der Mobilitätsbranche

MV 2: Grundlagen für die Öffnung des Vertriebs von weiteren Anbietern der Mobilitätsbranche (Zugangsbedingungen)
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
Spiegelung der von der öV-Branche vorgeschlagenen Bedingungen für einen kontrollierten Zugang von Dritten mit weiteren Anbietern. Prüfung möglicher Anreize.
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Wesentliche Themen wurden anhand des Berichts zum Ergebnis der Vernehmlassung identifiziert. - 2019/2020: Da es zu keiner Änderung der gesetzlichen Grundlagen beim öV kommt (vgl. MV1), gibt es auch keine Spiegelung dieser Ergebnisse, d.h. MV2 erübrigt sich. - Massnahme MV2 abgeschlossen; noch bestehende Fragen sind in MV4 und MV8 übergegangen.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
<ul style="list-style-type: none"> - Massnahme MV2 abgeschlossen; noch bestehende Fragen sind in MV4 und MV8 übergegangen.

5.1.7.3 MV 3: Governance bei Öffnung Vertriebs für alle Verkehrsmodi

MV 3: Entscheidungsgrundlagen Governance bei Öffnung des Vertriebs für alle Verkehrsmodi (Varianten und Organisation)
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
Der Bundesrat hat als zukünftiges Szenario in der Aussprache vom 8.12.2017 eine mögliche künftige Verpflichtung von allen Transportdienstleistern (über alle Verkehrsmodi) erwähnt, damit diese ihre Dienstleistungen elektronisch und offen für Dritte anbieten müssen. In einem solchen Fall ist unter anderem zu prüfen, ob und, wenn ja, wie der Zugang von Dritten zum Vertrieb dieser Transportdienstleistungen geregelt werden muss (Governance). Dabei stehen Fragen im Zentrum wie: "Wer legt die Zugangsbedingungen fest?", "Wer überwacht deren Einhaltung?" oder "Wer ent-

scheidet über mögliche Beschwerdefälle?"
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Gemeinsames Verständnis Governance im BAV erarbeitet. - 2020: MV3 erübrigt sich in der bisherigen Form. Da keine Sektorregulierung für öV-Vertrieb vorgesehen ist, sind auch keine Fragen zur Governance Dritter zu klären. Es muss neu geklärt werden, was Dritte benötigen um die NADIM freiwillig zu benutzen und den Vertrieb freiwillig zu öffnen. Fragen zur Vereinfachung des Vertriebs von Mobilitätsangeboten werden neu im Rahmen von MV4 und MV8 geklärt.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
MV3 ist abgeschlossen. Offene Fragen wurden in MV4 und MV8 integriert

5.1.7.4 MV 4: Vertriebsinfrastruktur für Mobilitätsangebote ausserhalb öV

MV 4: Prüfung: Handlungsbedarf für eine allgemein zugängliche Vertriebsinfrastruktur für Mobilitätsangebote ausserhalb des öV
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
<p>Der Zugang zum Vertrieb von Mobilitätsanbietern erfordert einen digitalen Zugang zu den Vertriebssystemen. Die öV-Branche verfügt mit der sogenannten NOVA-Plattform über eine gemeinsame elektronische Vertriebsinfrastruktur, die zu grossen Teilen von der öffentlichen Hand mitfinanziert worden ist. Viele andere, insbesondere kleinere Transportdienstleister, wie zum Beispiel Taxis, verfügen jedoch nicht über digitale Vertriebssysteme. Damit auch diese eine einfache Möglichkeit haben, ihre Angebote digital sicht- und buchbar zu machen, ist zu prüfen, ob, und wenn ja, in welcher Form, der Bund aktiv werden soll, bzw. ob allenfalls Vertriebsinfrastrukturen der Mobilitätsbranche weiterentwickelt werden können. Erfahrungen aus dem Ausland und aus dem Bereich Tourismus sind bei der Prüfung zu berücksichtigen.</p>
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Identifikation von Pilotprojekten, Budget ist geklärt, detaillierte Übersicht über mögliche Förderinstrumente für Projekte ist erstellt und mit den relevanten Stellen gespiegelt. - 2020: Förderinstrumente wurden aufgezeigt und können bei Gesuchen zum Tragen kommen. - 2020: Qualitative Umfrage «Erste Stimmen Vertrieb» durchgeführt und erste Bedürfnisse identifiziert - 2021: «Studie Bedürfniserhebung NADIM» in Durchführung zur Erhebung der Anforderungen an die NADIM - 2021: Workshop Übergangsrat vom 9. Juli zur Besprechung von User Stories - 2021 (geplant): Klärung Rolle Bund bei der Unterstützung Dritter zur Bereitstellung ihrer Vertriebssysteme zum Zweck der Förderung der multimodalen Mobilität, Auswertung der Pilotprojekte, Schlussbericht Bedürfnisse der NADIM Nutzergruppen.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
<p>Die Fragestellungen aus der MV4 sind noch über 2022 aktuell und werden weiterhin für Klärungsbedarf sorgen. Aus den laufenden Arbeiten (insbesondere Bedürfniserhebung) zeigt sich noch kein allgemeiner Konsens. Die Vertriebsinfrastruktur und welche Rolle der Bund darin einnehmen soll, erweist sich als politisch heikles und umstrittenes Thema. Eine enge Koordination mit den Arbeiten in den MV8, ÜM5, MD7a und MD13 ist notwendig.</p>

5.1.7.5 MV 5: Übersicht vertriebsrelevante EU-Regulierungen; Vernetzung

MV 5: Regulierungen: Übersicht über vertriebsrelevante EU-Regulierungen und innerhalb Europas und Vernetzung in europäischen Gremien zur Mitgestaltung des "Decision Shapings"
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
Es wird eine aktuelle Übersicht zu Regulierungen der EU und jenen innerhalb Europas mit Bezug zum Vertrieb von Mobilitätsangeboten von Dritten erstellt. Diese Massnahme hat starke Überschneidungen zu den Massnahmen MD2 und MD3. Die europäischen Gremien dürften im Wesentlichen dieselben sein. Wichtig ist, bei der Diskussion über die Daten immer auch den Aspekt Vertrieb "mitzudenken".
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Erarbeitung Fragestellungen und Pflichtenheft, Vergabe Mandat Aktualisierung an das Büro KCW in Berlin, - 2020: Aktivitäten zu MV5 laufen neu unter MV6.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
Massnahme abgeschlossen. Alle weiterlaufende Arbeiten wurden in MV6 integriert.

5.1.7.6 MV 6: internationale (Pilot-)Projekte mit integriertem Vertrieb

MV 6: Pilotprojekte: Übersicht über laufende internationale (Pilot-)Projekte mit integriertem Vertrieb
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
Die vorhandenen Grundlageninformationen werden weiter aktualisiert. Ziel ist es, aus dieser Übersicht Ideen und Best Practices identifizieren und analysieren zu können, betreffend inwiefern einzelne Ansätze auch für die CH zweckmässig sein könnten.
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none"> - 2019: Erarbeitung Fragestellungen und Pflichtenheft, Vergabe Mandat Aktualisierung an das Büro KCW in Berlin, - 2020: Schlussbericht KCW, abgeleitete Empfehlungen für CH Projekte formuliert. - 2021 (geplant): Abschluss Mandat KCW.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
Der Bedarf nach Informationen über aktuelle internationale (Pilot-)Projekte und Regulierungen geht über 2022 hinaus. Für die Förderung und/oder Begleitung von Pilotprojekten soll künftig keine Trennung mehr zwischen nationalen und internationalen Projekten und auch keine Trennung zwischen den Themen Vertrieb und Daten mehr aufrechterhalten werden, sondern eine gesamtheitliche Perspektive eingenommen werden.

5.1.7.7 MV 7: Datenschutzfolgeabschätzung(en) Öffnung Vertrieb

MV 7: Datenschutzfolgeabschätzung(en) Öffnung Vertrieb
Ziel gemäss Bericht «Multimodale Mobilitätsdienstleistungen Massnahmenpläne» (2018)
Welche Anforderungen ergeben sich aus dem Datenschutz, um multimodale Mobilität fördern zu können. Die Erkenntnisse daraus können u.U. für eine Anpassung/Präzisierung von aktuellen Datenschutzanforderungen dienen.
Aktueller Stand (April 2021)

<ul style="list-style-type: none">- 2019: Stellenbesetzung im ASTRA erst ab November.- 2020: Integration der Frage der Öffnung des Vertriebs in Projektauftrag "Datenschutz und Mobilitätsdaten" (basierend auf MD5).
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
Siehe MD5.

5.1.7.8 MV 8: Aufgaben und Governance der NADIM im Vertrieb

MV 8: Aufgaben und Governance der NADIM im Vertrieb
Neues Ziel
Massnahme ab 2020
Aktueller Stand (April 2021)
<ul style="list-style-type: none">- 2020: Auslegeordnung Vertrieb/Definition Vertriebsfunktionen/-services- 2021 (geplant): Zugangsbedingungen und die Governance für die Nutzung der NADIM sind so festgelegt, dass Dritte einen Anreiz haben die NADIM für ihren Vertrieb zu nutzen.
Folgerungen daraus für die Phase ab 2022
<ul style="list-style-type: none">- Die bisherigen Vorarbeiten (Auslegeordnung Vertrieb/Definition Vertriebsfunktionen/-services) sowie eine qualitative Umfrage waren die Grundlage für eine Studie zur Bedürfnisabklärung.- Aktuell findet im Rahmen dieser Studie «Bedürfniserhebung NADIM» eine Klärung statt, was im Bereich Vertrieb von der NADIM im Sinne von Funktionalitäten oder vom BAV/Bund im Sinne von Rahmenbedingungen zukünftig umgesetzt/verändert werden soll.- Nach dieser Klärung werden die weiteren Schritte festgelegt.

5.2 Massnahmen zur Nutzung von Daten für ein effizientes Mobilitätssystem 2023-25: Massnahmen weiterführen und neue Massnahmen

Die nachfolgende Grafik gibt einen aktuellen thematischen Überblick über die weiterführenden Massnahmen inkl. der jeweils federführenden Fachämter.

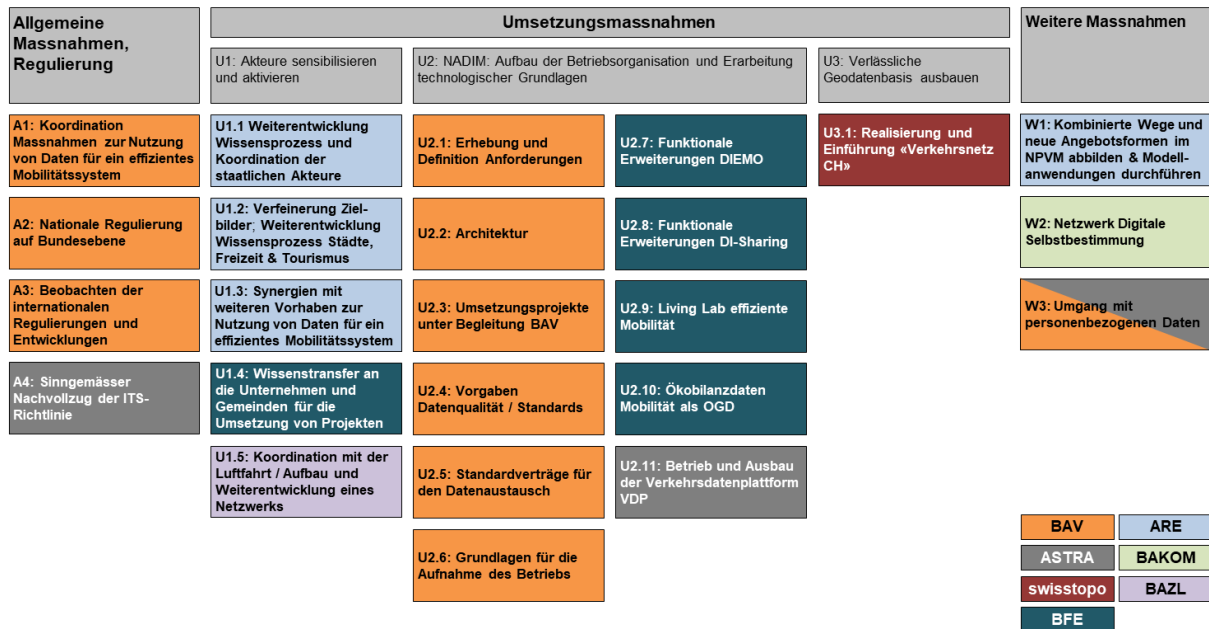


Abbildung 4: Übersicht Weiterführende Massnahmen zur Nutzung von Daten für ein effizientes Mobilitätssystem

5.2.1 Allgemeine Massnahmen, Regulierung

Titel	A1: Koordination und Weiterentwicklung Massnahmen zur Nutzung von Daten für ein effizientes Mobilitätssystem
Kurzbeschreibung	1. Weiterführung Koordination durch das BAV, insbesondere Umsetzung der Folgemaassnahmen. 2. Das Controlling und Reporting der Umsetzung der Massnahmen, insbesondere den Folgemaassnahmen 2023-25 inkl. Begleitevaluation wird fortgeführt. Die Berichterstattung an den Bundesrat wird ebenfalls fortgeführt. Punktuell ist Dach- und Zielgruppenkommunikation mit den Stakeholdern zu gewährleisten.
Federführung	BAV
Mitwirkung	ARE, ASTRA, BAFU, BAKOM, BAZL, BFE, BFS, BK und weitere betroffene Bundesstellen nach Bedarf
Leistungsziele	1. Umsetzung, Weiterentwicklung Massnahmen und regelmässige Koordination bundesintern mit STA, FA und bei Bedarf weiteren Gremien (z.B. Sounding-board) sowie Koordination mit weiteren laufenden Bundesaktivitäten (z.B. NaDB) ist gewährleistet. 2. Leistungs- und Wirkungsziele der Massnahmen werden wiederkehrend mit den Fachämtern definiert. 3. Controlling der Zielerreichung erfolgen periodisch. 4. Dach- und Zielgruppenkommunikation wird nach Bedarf gewährleistet (inkl. Teilnahme an Anlässen oder Durchführung von spezifischen Anlässen).
Wirkungsziele	1. Der Prozess zur Umsetzung der Massnahmen ist erfolgreich koordiniert (d.h. alle Beteiligten wissen, was zu welchem Zeitpunkt zu tun ist). 2. Die Stakeholder sind in die Umsetzung der Massnahmenpläne einbezogen.

Titel	A2: Nationale Regulierung auf Bundesebene
Kurzbeschreibung	Der BR hat dem UVEK am 1.7.2020 (in Zusammenarbeit mit dem EDI/BFS, EJPD/BJ, EFD/EFV) den Auftrag gegeben, die Rechtsgrundlagen für die schrittweise Realisierung der NADIM zu erarbeiten. In einem neuen Gesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur sowie auf Verordnungsebene und in weiteren allgemeingültigen Regelungen sind Anforderungen, Aufgaben und Funktionen im Betrieb von Dateninfrastrukturen insb. der NADIM sowie Organisationsform und Finanzierung jeweils regulatorisch stufengerecht zu regeln.
Federführung	BAV
Mitwirkung	UVEK-Ämter, swisstopo, BJ, EFV und weitere betroffene Bundesstellen nach Bedarf
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur: Vernehmlassungsvorlage, Botschaft (Inhalte Gesetz: Ziel und Zweck, Geltungsbereich, Anforderungen, Aufgaben und Funktionen im Betrieb der Mobilitätsdateninfrastruktur insb. NADIM, wichtigste Grundsätze zu Datenbereitstellung, Austausch und Nutzung, Organisationsform, Finanzierung), Verordnungen und weitere Regulierungen sind erarbeitet. 2. Die Prozesse sind gemäss Bundesvorgaben gewährleistet.
Wirkungsziele	Das Gesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur und die dazugehörigen untergeordneten Regelungen werden in Kraft gesetzt.

Titel	A3: Beobachten der internationalen Regulierungen und Entwicklungen
Kurzbeschreibung	Multimodale Mobilität und entsprechende Dienstleistungen sind international und insbesondere auch in Europa ein Thema, sowohl betreffend Regulierungen wie auch im Rahmen von Pilotprojekten. Die aktuellen Entwicklungen insbesondere in den Bereichen Internationale Regulierung, sinngemässer Nachvollzug der EU-Bestimmungen, NAP, Datenräume, Anwendungen und Netzwerkorganisationen sind zu beobachten resp. voranzutreiben. Die Lösungen der Schweiz sollen kompatibel mit jenen des umliegenden Auslands sein.
Federführung	BAV
Mitwirkung	ASTRA, BFE und weitere betroffene Bundesstellen nach Bedarf
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das BAV informiert sich gezielt über die übergeordneten Entwicklungen im internationalen Umfeld im Bereich multimodale Mobilität, insb. in der EU, und bringt die Interessen der Schweiz gezielt ein. Dies beinhaltet die Mitarbeit in relevanten Fachgremien, in Netzwerkorganisationen wie der MaaS Alliance und ggf. Beauftragung von spezifischen Untersuchungsarbeiten. Entwicklungen in den Fachbereichen anderer involvierter Bundesämter (z.B. Sharing als Teilbereich des BFE) werden von den betroffenen Ämtern direkt verfolgt. 2. Der informelle Austausch zwischen den involvierten Bundesämtern in der Matrix Internationales und multimodale Mobilität ist koordiniert.
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Bund ist informiert über die Entwicklungen im internationalen Umfeld im Bereich multimodale Mobilität, insb. in der EU, und die Anliegen der Schweiz sind in den internationalen Fachgremien kompetent eingebracht. 2. Die Entwicklungen im umliegenden Ausland sind bei den Arbeiten im Bereich multimodale Mobilität in der Schweiz berücksichtigt. Die Lösungen der Schweiz werden vom Ausland genutzt. 3. Die involvierten Bundesämter sind gegenseitig über die wichtigsten internationalen, für multimodale Mobilität relevanten Entwicklungen in den Fachbereichen informiert und werden gegenseitig bei Bedarf beigezogen.

Titel	A4: Sinngemässer Nachvollzug der ITS-Richtlinie
Kurzbeschreibung	Sinngemässer Nachvollzug der ITS-Richtlinie: es soll der Rahmen für eine koordinierte/kohärente Einführung und Nutzung von intelligenten Transportsystemen in der EU mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) für die Strasse und Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern geschaffen werden.
Federführung	ASTRA
Mitwirkung	BAV, ARE, BFE, swisstopo
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mitwirkung am European ITS Committee 2. Mitwirkung an relevanten Expertengruppen 3. Verfolgen der anstehenden Revision der ITS-Richtlinie und beurteilen, wie weit Nachvollzug sinnvoll. 4. Koordination der Mitwirkung mit beteiligten Ämtern. 5. Sinngemässer Nachvollzug.
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Informationsfluss von der EU zur Schweiz ist sichergestellt. 2. Die Interessen der Schweiz sind soweit als politisch machbar eingebracht. 3. Die ITS-Richtlinie wird soweit sinnvoll nachvollzogen.

5.2.2 Umsetzungsmassnahmen

5.2.2.1 U1: Akteure sensibilisieren und aktivieren

Titel	U1.1: Weiterentwicklung des Wissensprozess und Koordination der staatlichen Akteure
Kurzbeschreibung	Ein enger Kontakt mit den relevanten Stellen von Kantonen, Gemeinden und Städten ist wichtig um sicherzustellen, dass diese staatlichen Akteure eine gemeinsam koordinierte Weiterentwicklung des schweizerischen Mobilitätssystems vorantreiben. Neben der Bereitstellung von Mobilitätsdaten sind abgestimmte Strategien zur Umsetzung eines multimodalen Mobilitätssystems wichtig, die die virtuelle und die physische Verknüpfung der Verkehrsmittel und der Infrastrukturen berücksichtigen. Insbesondere soll auch sichergestellt werden, dass die staatlichen Akteure bei der Planung und Umsetzung von Verkehrsdrehscheiben die gleichen Zielvorstellungen haben.
Federführung	ARE
Mitwirkung	BAV, ASTRA, BAFU, BFE, swisstopo, Kantone, Städte und Gemeinden
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontaktaufnahme mit den relevanten Vertretern der Kantone, Gemeinden und Städte und ggf. weiteren Akteuren. 2. Schaffung bzw. Nutzung bestehender geeigneter Plattformen für den Austausch 3. Erheben der Bedürfnisse der jeweiligen Akteure 4. Aktualisierung der relevanten Zielbilder
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eine gemeinsame Stossrichtung der staatlichen Akteure ist sichergestellt. 2. Der Wissensprozess zu intermodalen Gesamtmobilitätslösungen konnte durch die Netzwerke beschleunigt werden. 3. Die Akteure in den Netzwerken beteiligen sich an der Bereitstellung von Daten und ggf. an Pilotprojekten. Deren Kenntnisse und Bedürfnisse tragen zur Weiterentwicklung der multimodalen Mobilität und der spezifischen Zielbilder bei. 4. Durch die Vernetzung der Akteure wird ein integrales Verkehrsmanagement im Sinne eines effizienten Gesamtmobilitätssystems vereinfacht.

Titel	U1.2: Verfeinerung der Zielbilder und Weiterentwicklung des Wissensprozesses bei Städten und Freizeit- und Tourismusakteuren
Kurzbeschreibung	<p>Für unterschiedliche Stakeholder sollen spezifische Zielbilder erstellt werden. Die Zielbilder werden aufzeigen, welche Auswirkungen die Arbeiten im Programm zur Nutzung von Daten für ein effizientes Mobilitätssystem auf die Stakeholder haben sollten und wie die Stakeholder davon profitieren. Die Zielbilder werden zudem aufzeigen, wie der Einbezug der unterschiedlichen Stakeholder zu der Weiterentwicklung des multimodalen Gesamtverkehrssystems beiträgt.</p> <p>Diese Massnahme soll sich insbesondere auf die Städte sowie auf die Freizeit- und Tourismusakteure konzentrieren. Mit ihnen sollen die entworfenen Zielbilder diskutiert und dann gegebenenfalls überarbeitet werden. Der Austausch soll über bestehende Plattformen und Programme geführt werden. Das ARE kann hierfür Schnittstellen mit anderen Programmen nutzen. Entsprechend ist diese Massnahme in engem Zusammenhang mit der Massnahme U1.3 zu betrachten.</p>
Federführung	ARE
Mitwirkung	Bundesstellen, Städte, Freizeit- und Tourismusakteure
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Akteure werden identifiziert. 2. Akteurspezifische Zielbilder werden entworfen. 3. Die spezifischen Zielbilder werden den jeweiligen Akteuren vorgestellt und die Bedürfnisse und Anpassungsvorschläge der Akteure werden eingeholt. 4. Die spezifischen Zielbilder werden unter Berücksichtigung der Bedürfnisse und Rückmeldungen der Akteure angepasst.
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die unterschiedlichen Akteure kennen die Ziele und Umsetzungsschritte des Programms zur Nutzung von Daten für ein effizientes Mobilitätssystem und erkennen, wie dieses zu der langfristigen Weiterentwicklung des Gesamtmobilitätssystems beitragen kann. 2. Die unterschiedlichen Akteure haben ein Bild der Vorteile des Programms für ihre spezifische Situation. Sie sind mit den Anforderungen und möglichen Herausforderungen in der Umsetzung vertraut. 3. Die unterschiedlichen Akteure beteiligen sich aktiv an der regelmässigen Weiterentwicklung und Verfeinerung der Zielbilder.

Titel	U1.3: Synergien mit weiteren Programmen und Vorhaben zur Nutzung von Daten für ein effizientes Mobilitätssystem
Kurzbeschreibung	<p>Verschiedene Vorhaben wurden parallel zueinander in den letzten Jahren angestossen. Nebst dem Programm zur Nutzung von Daten für ein effizientes Mobilitätssystem, welches den Fokus auf die virtuelle Vernetzung der Mobilität setzt, wurde seitens ARE das Programm Verkehrsdrehscheiben gestartet, bei welchem die physische Vernetzung im Zentrum steht. Seitens Freizeit- und Tourismusbranche wird gegenwärtig an einer Nationalen Dateninfrastruktur Tourismus (NaDIT) gearbeitet. Das SECO arbeitet zudem gegenwärtig an einer Datenplattform im Tourismusbereich. Gemäss der Umsetzungsmassnahme U2.9 möchte das BFE mithilfe von einem «Living Lab» erste Erfahrungen im Bereich der multimodalen Mobilität in einer realen Umgebung sammeln. Zusätzlich können für die unterschiedlichen Programme wertvolle Erfahrungen aus den Pilotprojekten der Massnahme U2.3 gesammelt werden.</p> <p>Werden die Massnahmen aufeinander abgestimmt, steigt deren Praxistauglichkeit. Zudem ist ein regelmässiger Austausch für eine kohärente Förderung der multimodalen Mobilität auf physischer und virtueller Ebene zentral.</p>
Federführung	ARE
Mitwirkung	BAV, BFE, SECO, Freizeit- und Tourismusakteure

Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regelmässige Austauschsitungen mit den jeweiligen Projektverantwortlichen werden durchgeführt 2. Wo sinnvoll, werden Massnahmen der unterschiedlichen Programme koordiniert.
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dank Synergien zwischen unterschiedlichen Vorhaben zur Förderung der multimodalen Mobilität wird die Wirkung der einbezogenen Vorhaben gegenseitig vergrössert. 2. Die Vorhaben ergänzen sich gegenseitig und ermöglichen damit eine realitätsangepasste Umsetzung.

Titel	U1.4: Kommunikation und Wissenstransfer an die Unternehmen und Gemeinden für die Umsetzung von Projekten
Kurzbeschreibung	<p>Unternehmen und Gemeinden sollen die Potenziale der multimodalen Mobilität kennenlernen und nutzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzung der Kommunikationskanäle von EnergieSchweiz, wie z.B. www.local-energy.swiss, oder Energiejournal - Beratung von Unternehmen und Gemeinden, Erstellen von Leitfäden, Geschäftsmodelle dokumentieren - Aufzeigen der Potenziale von multimodalen Angeboten und Apps auf der Basis der zukünftigen NADIM - Förderung der Vernetzung von Unternehmen und Gemeinden mit Anbietern multimodaler Dienste - Finanzielle Förderung dedizierter Massnahmen
Federführung	BFE
Mitwirkung	BAV, GS SKI
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unternehmen und Gemeinden kennen die Möglichkeiten der multimodalen Mobilität und der Tools aus der zukünftigen NADIM und initiieren Projekte zur Einführung von multimodalen Diensten.
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unternehmen und Gemeinden gestalten die Mobilität ihrer Mitarbeiter bzw. ihrer Einwohner zunehmend multimodaler und vernetzter.

Titel	U1.5: Koordination mit der Luftfahrt / Aufbau und Weiterentwicklung eines Netzwerks
Kurzbeschreibung	<p>Die Luftfahrt ist sowohl national («General Aviation» Sportfliegerei, Flugschulen, Segelflug, Hängegleiter, etc.), wie auch international (Anbindung der Schweiz und Positionierung der Schweiz als attraktiver Standort) von grösster Bedeutung. Entsprechend wichtig ist es, dass dieser Verkehrsträger bei der Gestaltung eines effizienten Mobilitätssystems einbezogen wird und Mobilitätsdienstleistungen auch die Angebote im Bereich der Luftfahrt abdecken. Um gleichzeitig eine geeignete Nutzung der Daten aus und für diesen Bereich zu koordinieren und die Bedürfnisse der Aviatik-Industrie berücksichtigen zu können, braucht es einen engen Austausch. Hierfür sollen die relevanten Akteure vernetzt werden. Das Programm AVISTRAT-CH («Neue Luftraum- und Aviatikinfrastrukturstrategie Schweiz») übernimmt die Koordinationsrolle und stellt den Einbezug der Aviatik-Industrie sicher.</p>

Federführung	BAZL
Mitwirkung	Projekt- und Fachausschuss AVISTRAT-CH, BAV
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einbringen der Themen der multimodalen Mobilität im Programm AVISTRAT-CH 2. Etablierung von Betrachtungen der multimodalen Mobilität als eigene Teilstrategie von AVISTRAT-CH 3. Identifikation vorhandener Daten/Schnittstellen und von Pilotprojekten 4. Verankerung der Luftfahrt im Programm zur Nutzung von Daten für ein effizientes Mobilitätssystem um zukünftig MaaS (Mobility as a Service) ganzheitlich betrachten zu können
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die NADIM ist bei den relevanten Anspruchsgruppen bekannt und deren Bedürfnisse werden bei der Entwicklung der NADIM so berücksichtigt, dass ein konkreter Mehrwert für sie entsteht. 2. Multimodale Mobilität ist bei den beteiligten Organisationen im Programm AVISTRAT-CH als wichtiges Ziel verankert. 3. Die Luftfahrt hat einen adäquaten Stellenwert in der Schweizer Mobilitäts-Gesamtbetrachtung.

5.2.2.2 U2: NADIM: Aufbau der Betriebsorganisation und Erarbeitung technologischer Grundlagen

Titel	U2.1: Erhebung und Definition Anforderungen
Kurzbeschreibung	Das Ziel ist es, ein Gesamtsystem zu entwickeln, welches von möglichst vielen Akteuren genutzt wird und einen konkreten Mehrwert für diese schafft. Damit die NADIM breit genutzt wird und Akzeptanz erfährt, müssen die Bedürfnisse der Anspruchsgruppen bei der Entwicklung berücksichtigt und die Anspruchsgruppen zu aktiven Beteiligten gemacht werden. Um das zu erreichen, sollen für diese Gruppen Strukturen geschaffen werden, über die sie ihre Wünsche, Anforderungen und Vorbehalte einbringen können und Möglichkeiten der Einflussnahme auf die weitere Entwicklung bekommen.
Federführung	BAV
Mitwirkung	Bundesstellen, Kantone, Gemeinden, Städte, Verbände, Unternehmen im Mobilitätsbereich, weitere interessierte Stakeholder
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regelmässige Sitzungen des Übergangsrats werden organisiert und durchgeführt mit den Zielen, die Bedürfnisse und Anforderungen der beteiligten Institutionen an die NADIM zu verstehen und das BAV bei den Bestellungen der SKI+ zu beraten. Dies in Bezug zu den Themen Datenaustausch und Vertriebsfunktionen. 2. Interessierte Nutzer (z.B. Community, Mobilitätsanbieter der Privatwirtschaft und der öffentlichen Hand) sind laufend in die Bedürfnisabklärungen einbezogen. 3. Die Anforderungen an die NADIM und deren Betrieb sind erhoben. 4. Die Steuerung der Bestellungen SKI+ bei der GS SKI erfolgt laufend.
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die NADIM ist bei den relevanten Anspruchsgruppen bekannt und deren Bedürfnisse werden bei der Entwicklung der NADIM so berücksichtigt, dass ein konkreter Mehrwert für sie entsteht. 2. Die relevanten Anspruchsgruppen identifizieren sich als aktive Beteiligte und tragen zur Akzeptanz der NADIM bei.

Titel	U2.2: Architektur
Kurzbeschreibung	Die Architektur der NADIM muss derart gestaltet werden, dass sowohl die übergeordneten Grundsätze (z.B. Unabhängigkeit, Diskriminierungsfreiheit) als auch

	die funktionalen (Bereitstellung von Daten und Services) und nichtfunktionalen (z.B. Skalierbarkeit, Verfügbarkeit, Qualitätsmanagement) Anforderungen erfüllt werden. Damit die NADIM ihre gewünschte Wirkung erzeugt, muss sie im gesamten Mobilitätskontext funktionieren. Dies bedeutet z.B., dass die Kopplung mit weiteren Systemen im Bereich Mobilität sichergestellt ist und der Datenaustausch standardisiert und nach definierten Qualitätsstandards erfolgt.
Federführung	BAV
Mitwirkung	GS SKI, swisstopo, ASTRA, BFE
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. User Stories liegen vor 2. Anwendungsfälle liegen vor 3. Geschäftsprozesse NADIM Betreiberin liegen vor 4. Architektonische Grundprinzipien sowie Varianten der Architektur liegen vor 5. Die Migration der von der GS SKI betriebenen Systeme sowie der vom BFE betriebenen Systeme DI-Sharing und DIEMO in die neue Betreiberorganisation ist kostengünstig und einfach.
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die NADIM vereinfacht den Datenaustausch und vernetzt das Mobilitätsdatenökosystem. 2. Die Migration der von der GS SKI betriebenen Systeme sowie der vom BFE betriebenen Systeme DI-Sharing und DIEMO in die neue Betreiberorganisation erfolgt ohne Unterbruch der bestehenden Systeme.

Titel	U2.3: Umsetzungsprojekte unter Begleitung BAV	
Kurzbeschreibung	<p>Pilotprojekte tragen zur Entwicklung der technologischen und organisatorischen Grundlagen für die zukünftige NADIM und deren Betreiberorganisation bei. Die Pilotprojekte werden gemeinsam mit interessierten Akteuren des öV und der Privatwirtschaft realisiert. Pilotprojekte, die von übergeordnetem Interesse für das BAV sind, können im Rahmen der bestehenden Instrumente mitfinanziert werden. Ziel ist das Gewinnen von Erkenntnissen, welche in die Planung und Entwicklung der zukünftigen NADIM einfließen können. Die Massnahme wird in Abstimmung mit Massnahme U2.9 umgesetzt.</p>	
Federführung	BAV	
Mitwirkung	GS SKI, BFE, PostAuto, TCS, swisstopo, Ioki, EU-Partner, Mentz, VBL, BERNMOBIL, ZVV und weitere	
Leistungsziele	Open Journey Planner (OJP, Produktiv)	Ein offener multimodaler Routenplaner steht zur Nutzung bereit und wird stetig zu einem intermodalen System weiterentwickelt.
	LinkingAlps (Pilot)	Die Verknüpfung verschiedener nationaler OJP's zur Verbesserung grenzüberschreitender, multimodaler Reiseinformation im Alpenraum ist geprüft und der Entscheid über die Produktivsetzung oder ein Folgeprojekt ist gefällt.
	Door2Peak (Pilot)	Die Erweiterung des OJP in Graubünden (Arosa) um Seilbahnen und Wanderwege inkl. Sperrungen ist geprüft und der Entscheid über die Produktivsetzung oder ein Folgeprojekt ist gefällt.
	Parking (Pilot)	Die Integration von Parkplatzinformationen in den OJP und die Open-Data-Plattform Mobilität Schweiz (ODMCH) ist geprüft und der Entscheid über die Produktivsetzung oder ein Folgeprojekt ist gefällt.
	On-Demand (Pilot)	Die Integration von On-Demand Angeboten in den OJP und die ODMCH ist geprüft und der Entscheid über die Produktivsetzung oder ein Folgeprojekt ist gefällt.
	Autoverlad /	Die Integration von Autoverlad- / Autofahren-Angeboten in den

	Autofähre (Pilot)	OJP und die ODMCH ist geprüft und der Entscheid über die Produktivsetzung oder ein Folgeprojekt ist gefällt.
	Sharing (Pilot)	Die Integration von Sharing Angeboten in den OJP und die ODMCH ist geprüft und der Entscheid über die Produktivsetzung oder ein Folgeprojekt ist gefällt.
	Vorbereitung MIV-Routing	Die Erweiterung des OJP um das MIV-Routing ist geprüft und der Entscheid über die Produktivsetzung oder ein Folgeprojekt ist gefällt.
	Störungsmanagement öV (Pilot)	System zur Verbesserung des unternehmensübergreifenden Störungsmanagements (Umsetzung VDV-Schrift 736 "Umgang mit Störungsmeldungen").
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Voraussetzungen sind geschaffen, damit Anwendungen entwickelt werden können, auf deren Basis inter- und multimodale Reisen geplant werden können. 2. Erkenntnisse aus den Pilotprojekte sind allgemein bekannt und fließen in die Planung und Entwicklung der NADIM ein. 	

Titel	U2.4: Vorgaben Datenqualität / Standards
Kurzbeschreibung	Zur Gewährleistung der Interoperabilität der NADIM mit inländischen und ausländischen Systemen müssen Standards für die Struktur und das Format gemeinsam genutzter Daten, Schnittstellen und Prozesse festgelegt werden. Standards tragen dazu bei, dass die NADIM kostengünstig, stabil und verlässlich betrieben werden kann und fördern somit die Akzeptanz der NADIM.
Federführung	BAV
Mitwirkung	ASTRA, BFE
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl / Entwicklung eines Sets von Standards für den Datenaustausch über die NADIM. Entwicklung von Qualitätskriterien. Die Erkenntnisse aus den Pilotprojekten werden in dieser Massnahme berücksichtigt.
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die NADIM kann kostengünstig betrieben werden 2. Der Betrieb der NADIM ist stabil, verlässlich und nachhaltig 3. Die NADIM ist kompatibel und interoperabel mit anderen (auch ausländischen) Systemen 4. Die Akzeptanz der NADIM wird gefördert

Titel	U2.5: Standardverträge für den Datenaustausch
Kurzbeschreibung	Mittels Standardverträgen könnte die Zusammenarbeit Dritter insbesondere im Vertrieb von Mobilitätsangeboten erleichtert werden. Für den Datenbezug über die NADIM müssen Nutzungsbedingungen definiert werden.
Federführung	BAV
Mitwirkung	Unternehmen im Mobilitätsbereich und weitere interessierte Stakeholder
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Vorgehen bis 2025 ist definiert. 2. Der Bedarf und mögliche Lösungen sind abgeklärt.
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mittels Standardverträgen ist der Zugang zu verschiedenen Daten und Diensten vereinfacht. 2. Die Standardverträge erleichtern und fördern die Zusammenarbeit der Akteure für den Vertrieb von multimodalen Mobilitätsdienstleistungen.

Titel	U2.6: Grundlagen für die Aufnahme des Betriebs
Kurzbeschreibung	Die verschiedenen technologischen und organisatorischen Anforderungen (s. U2.1) sowie die weiteren in den Umsetzungsmassnahmen erarbeiteten Grundlagen (s. U2.2, 3, 4, 5) müssen im Hinblick auf die Übernahme der heutigen Systeme durch die neue Betreiberorganisation aufbereitet, systematisiert und dokumentiert werden.
Federführung	BAV
Mitwirkung	ASTRA, BFE
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ziel ist es unter anderem die folgenden Grundlagen aufzubereiten, zu systematisieren und zu dokumentieren: <ol style="list-style-type: none"> a. funktionale und nicht funktionale Anforderungen b. Anforderungen an den Betrieb c. architektonische Grundprinzipien und Varianten der Architektur d. Erkenntnisse aus den (Pilot-)Projekten e. Standardisierungskonzept f. Standardverträge g. Geschäfts- und Betriebsprozessen 2. Die Vertragsunterlagen zur Übergabe der heutigen Systeme in die neue Betreiberorganisation sind vorbereitet.
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die neue Betreiberorganisation kann den Betrieb einfach und ohne Unterbruch aufnehmen.

Titel	U2.7: Funktionale Erweiterungen DIEMO
Kurzbeschreibung	<p>ich-tanke-strom.ch (DIEMO) wird weiterentwickelt und z.B. um folgende mögliche Informationen und Funktionen ergänzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - POI rund um die Ladestation - Weitere Infos zur Ladestation - Ladestationen für e-Bikes - Statistiken und Auswertungen
Federführung	BFE
Mitwirkung	Anbieter von öffentlich Ladeinfrastrukturen (Charge Point Operators (CPO), Electric Mobility Provider (EMP))
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beste Datenbasis der Schweiz im Hinblick auf Qualität und Vollständigkeit 2. Datentiefe ausgerichtet an den Informationsbedürfnissen der e-Fahrer 3. Weitere Informationen zu den Ladestationen sind erfasst 4. Weitere Anbieter sind angebunden
Wirkungsziele	Für Fahrer von e-Autos besteht grössere Transparenz über öffentlich zugängliche und verfügbare Lademöglichkeiten und ein einfacherer Zugang dazu. Dadurch werden Barrieren abgebaut, sich für ein Elektroauto anstatt eines Verbrenners zu entscheiden.

Titel	U2.8 Funktionale Erweiterungen DI-Sharing
--------------	--

Kurzbeschreibung	sharedmobility.ch wird mit neuen Funktionen und Daten erweitert, wie z.B. - Co-working Spaces - Ladestand / Reichweite - Evtl. Taxi und weitere Nachfrage-orientierte Mobilitätsdienste für inter-/multimodale Reisekette
Federführung	BFE
Mitwirkung	Anbieter von Sharing-Diensten und neuen Mobilitätsdiensten
Leistungsziele	1. Beste Datenbasis der Schweiz im Hinblick auf Qualität und Vollständigkeit 2. Datentiefe ausgerichtet an den Informationsbedürfnissen der MaaS-Plattformen 3. Begleitung Pilotprojekte zur Nutzung der Daten
Wirkungsziele	Standort- und Verfügbarkeitsdaten über geteilte Verkehrsmittel stehen bereit und werden von Mobilitätsanbietern für die Erstellung neuer Angebote in ihre digitalen Lösungen eingebunden.

Titel	U2.9: Living Lab effiziente Mobilität
Kurzbeschreibung	Bisher gibt es wenig Erfahrungen über einen längeren Zeitraum mit integrierten Mobilitätslösungen. Um mehr über Bedürfnisse und Verhalten der Nutzenden zu erfahren, sollen in einer realen geografisch abgegrenzten Umgebung integrierte, möglichst breit gefächerte reale Angebote über einen längeren Zeitraum getestet werden. Diese sollen auch entsprechend wissenschaftlich begleitet und deren Ergebnisse breit kommuniziert werden. <ul style="list-style-type: none"> • Fokus liegt auf multimodaler Mobilität in einer Gemeinde in einer Agglomeration oder im ländlichen Raum • Messung der Nutzung • Nicht nur Lösungen im Privatverkehr, sondern auch verschiedene Lösungen für Unternehmen sollen getestet werden. • Die Massnahme wird in Abstimmung mit Massnahme U2.3 umgesetzt und soll auch die digitale Integration der Angebote beinhalten.
Federführung	BFE
Mitwirkung	BAV
Leistungsziele	1. Förderung und Mitarbeit in einem Projekt einer Gemeinde in Partnerschaft mit ansässigen Unternehmen, mit Firmen, mit ÖV- und weiteren Mobilitätsanbietern. 2. Implementierung und Vermarktung eines multimodalen Angebots. 3. Betrieb des Living Labs über längeren Zeitraum mit Monitoring des Nutzererhaltens und der Akzeptanz der physischen und digitalen Lösungen.
Wirkungsziele	Erkenntnisse gewinnen für 1. die kritischen Erfolgsfaktoren und 2. die Wirkungen und 3. die Potenziale der NADIM

Titel	U2.10: Ökobilanzdaten Mobilität als OGD
Kurzbeschreibung	Entwicklung Datengrundlagen und API zu Ökobilanzdaten von Verkehrsmitteln
Federführung	BFE

Mitwirkung	BAFU, SBB und weitere
Leistungsziele	- Ökobilanzdaten von Verkehrsmitteln als Referenzdaten für die Mobilitätsbranche - Daten können über APIs abgefragt werden (z.B. von Routenplanern)
Wirkungsziele	Unterschiedliche Verkehrsmittel und ganze Reiseketten können hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen miteinander verglichen werden.

Titel	U2.11: Betrieb und Ausbau der Verkehrsdatenplattform VDP
Kurzbeschreibung	Die Verkehrsdatenplattform VDP soll den Austausch von Daten des Strassenverkehrs ermöglichen nach dem Modell des gemeinsam betriebenen und selbstlernenden Datenverbundes nach dem Prinzip des gegenseitigen Datenaustausches (ehemals bedingte Open Data; siehe Bericht UVEK "Bereitstellung und Austausch von Daten für das automatisierte Fahren im Strassenverkehr" vom Dezember 2018).
Federführung	ASTRA
Mitwirkung	
Leistungsziele	1. Laufende Erweiterung der VDP um weitere Datenkategorien wie etwa Verkehrsinformationen.
Wirkungsziele	Die von der VDP bereitgestellten Daten und auch die neuen Datenkategorien werden genutzt.

5.2.2.3 U3: Verlässliche Geodatenbasis ausbauen

Titel	U3.1: Realisierung und Einführung «Verkehrsnetz CH»
Kurzbeschreibung	<p>Basierend auf dem Realisierungskonzept «Verkehrsnetz CH» (MD6 aus dem BRB 2018) werden System, Geschäfts- und Betriebsorganisation von «Verkehrsnetz CH» realisiert, getestet und aktiviert und damit ein operativer Betrieb vorbereitet. Die Realisierung und Einführung läuft in enger inhaltlicher und zeitlicher Abstimmung mit dem Aufbau der NADIM und dem zugehörigen Gesetzgebungsprozess zum Gesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur. Bei der Realisierung wird besonders darauf geachtet, die Bedürfnisse der Nutzenden und Produzenten von Mobilitätsdaten miteinzubeziehen, um einen möglichst grossen Mehrwert zu generieren (Berücksichtigung der Handlungsansätze aus MD8 aus dem BRB 2018). So ist geplant mit Anwendungsfällen bereits während der Realisierung, partnerschaftlich operative Durchstiche umzusetzen, dies um die Konzepte zu prüfen und mit dem geschafften Mehrwert die Akzeptanz von VnCH aktiv zu fördern.</p> <p>Ziel von «Verkehrsnetz CH» ist es, eine gemeinsame räumliche Referenz für Mobilitätsdaten zu schaffen sowie System, Regeln, Prozesse und Organisationsformen zu definieren, damit sich die bestehenden und zukünftigen Daten zum Verkehrssystem der Schweiz künftig einfacher und effizienter nutzen, austauschen, verknüpfen und kombinieren lassen. «Verkehrsnetz CH» beinhaltet im Kern einen Geobasisdatensatz welcher das gesamte, vernetzte, multimodale Verkehrssystem der Schweiz digital abbildet und stellt damit einen gemeinsamen Bezugsrahmen für und Mobilitätsdaten bereit. «Verkehrsnetz CH» schafft damit einen gemeinsamen Nenner für die einfache und zuverlässige Kombination von Daten zur Mobilität.</p>
Federführung	swisstopo
Mitwirkung	ARE, ASTRA, BAV, BFS, externe Auftragnehmer/innen, weitere (Fachstellen aller föderalen Ebenen, Datenlieferanten, Datenbezügler)

Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. System, Geschäfts- und Betriebsorganisation von «Verkehrsnetz CH» sind realisiert, getestet und aktiviert. 2. Aufgabe und Organisation von «Verkehrsnetz CH» sind definiert, die Finanzierung für den operationellen Betrieb ist gesichert. 3. «Verkehrsnetz CH» ist abgestimmt mit der NADIM, Handlungsansätze zur Etablierung von «Verkehrsnetz CH» sind umgesetzt. 4. Ausgewählte Anwendungsfälle sind gemeinsam mit Partnern als PoC umgesetzt und können in den operationellen Betrieb überführt werden.
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mit «Verkehrsnetz CH» ist die Verkehrsgeodateninfrastruktur der öffentlichen Hand synchronisiert, vernetzt, erweitert und optimiert. 2. «Verkehrsnetz CH» ist als zentrale Geobasisdateninfrastruktur für die Nutzenden der NADIM zielführend einsetzbar. 3. Datenlieferanten und Datenbezüger verwenden «Verkehrsnetz CH» als räumliche Referenz für die Kombination und den Austausch von Mobilitätsdaten.

5.2.3 Weitere Massnahmen

Titel	W1: Kombinierte Wege und neue Angebotsformen im Nationalen Personenverkehrsmodell (NPVM) abbilden und Modellanwendungen durchführen
Kurzbeschreibung	<p>Für die Planung der für die Mobilität der Zukunft notwendigen Infrastrukturen muss das NPVM auch kombinierte Wege, neue Angebotsformen (z.B. automatisierte Fahrzeuge, E-Bikes und E-Scooter) sowie zusätzliche Verfügbarkeiten (Sharing Angebote) abbilden können. Dazu bedarf es Erweiterungen des NPVM sowohl bzgl. der Angebotsseite, also der Etablierung eines multimodalen Verkehrsnetzes sowie bzgl. der Nachfrageseite, verbunden mit einer Ausdifferenzierung hinsichtlich der neuen Verkehrsmittel und Kombinationen derer (Velo-IV, Fuss-Sharing, etc.). Die Erweiterungen sind über Modellanwendungen technisch und hinsichtlich der Plausibilität von Ergebnissen zu prüfen. Entsprechend sind Anwendungsfälle zu definieren und zu begleiten.</p> <p>Die Umsetzung dieser Massnahme ist ohne zusätzliche Ressourcen nicht möglich. Die Umsetzung hängt also von den zukünftig verfügbaren Ressourcen in der Verkehrsmodellierung UVEK ab. Entsprechend ist die Beurteilung der Leistungs- und Wirkungsziele nur unter der Bedingung möglich, dass für die Umsetzung der Massnahme ausreichend Ressourcen zur Verfügung stehen.</p>
Federführung	ARE
Mitwirkung	ASTRA, BAV, BFE, BAFU
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die genauen Anforderungen an das zukünftige Modell sind definiert 2. Verfügbare Daten sind identifiziert 3. Pflichtenheft erstellt, konsolidiert und publiziert 4. Technische Modellerweiterungen abgeschlossen 5. Pilotanwendung definiert 6. Pilotanwendung durchgeführt und dokumentiert <p>Weitere Anwendungen können durchgeführt werden, das entsprechend erweiterte NPVM ist für die nächsten Verkehrsperspektiven einsatzbereit</p>
Wirkungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Bundesämtern steht für ihre Infrastruktur- und Massnahmenplanung ein NPVM zur Verfügung, welches die neuen Verkehrsmittel und die kombinierten Wege sinnvoll abbildet. 2. Wissen und Ressourcen im ARE erlauben flexibel und intern Anwendungen zu rechnen und zu dokumentieren.

Titel	W2: Netzwerk Digitale Selbstbestimmung
-------	---

Kurzbeschreibung	Das Netzwerk «Digitale Selbstbestimmung» wurde am 11. Mai 2021 lanciert. Es dient der Umsetzung der Digitalen Selbstbestimmung in der Schweiz. Im Vordergrund steht die Vernetzung von Stakeholdern und Anregung zu Kooperationen sowie Unterstützung in der Initiierung und Umsetzung von vertrauenswürdigen Datenräumen.
Federführung	EDA, Direktion für Völkerrecht (DV), BAKOM
Mitwirkung	BAV
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abhandlung der multimodalen Mobilität im Bericht «Digitale Selbstbestimmung» 2. Regelmässiger Austausch im Netzwerk (z.B. Roundtable «Mobility Data Space») 3. Berücksichtigung der Grundprinzipien der digitalen Selbstbestimmung beim Aufbau der NADIM
Wirkungsziele	Die NADIM ermöglicht die innovative und selbstbestimmte Nutzung von Mobilitätsdaten durch alle Akteure und wird als innovativer, vertrauenswürdiger Datenraum wahrgenommen

Titel	W3: Umgang mit personenbezogenen Daten
Kurzbeschreibung	Fragen zum Umgang mit personenbezogenen Daten im Zusammenhang der Arbeiten für die NADIM werden aktiv weiterverfolgt und wo nötig punktuell vertieft abgeklärt.
Federführung	BAV und ASTRA
Mitwirkung	EDÖB, Fachämter nach Bedarf
Leistungsziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die offenen Fragen werden periodisch erfasst. 2. Die Beantwortung bzw. der Weg zur Beantwortung ist geklärt. 3. Die wichtigen Stakeholder sind involviert 4. Fragen und Antworten werden den Interessierten zugänglich gemacht.
Wirkungsziele	Der Umgang mit Fragen zu personenbezogenen Daten erfolgt aktiv, offen und transparent und wird auch so wahrgenommen.

5.3 Umsetzungen SKI+

5.3.1 LinkingAlps

Ziel des Projektes LinkingAlps der EU ist die Verbesserung der Reiseinformationen von grenzüberschreitenden Reisen im Alpenraum. Basis sind die lokalen bzw. nationalen Routing-Systeme, die gemäss dem Standard „CEN/TS 17118:2017 Open API for distributed journey planning“ implementiert sind und jeweils nur für ihr Hoheitsgebiet Auskünfte bereitstellen können (Open Journey Planner, OJP). Im Rahmen des Projekts LinkingAlps soll bis Mitte 2022 ein vernetzter Pilot-Service erstellt werden, der die Auskunft für eine grenzüberschreitende Reise aus den Teilauskünften der lokalen / nationalen OJP zusammensetzt.

Das LinkingAlps Konsortium besteht aus 14 Partnern aus der Schweiz (BAV, SBB, Amt für Energie und Verkehr des Kanton Graubünden), Österreich, Slowenien, Italien, Deutschland und Frankreich.

Die Geschäftsstelle (GS) SKI hat im Auftrag des BAV den OJP für die Schweiz mit öV (inkl. Echtzeit-Angaben) und Fusswegen realisiert (live seit Juni 2020) und erarbeitet gemeinsam mit dem Konsortium den LinkingAlps Pilot-Service.

5.3.1.1 Informationsgegenstand

Im LinkingAlps Systemumfeld wird zwischen passiven und aktiven Routing-Systemen unterschieden (siehe Abbildung 5). Passive sind solche, die nur Verbindungsanfragen beantworten können, welche

sich auf ihr eigenes Hoheitsgebiet beziehen. Ein aktives System hingegen kann die grenzüberschreitende Reise in länder- / regionenspezifische Anfragen aufteilen, diese an die entsprechenden passiven OJP-Systeme der LinkingAlps-Partner senden und deren Antworten zu einer durchgehenden Reiseauskunft zusammensetzen.

Das BAV hat gemeinsam mit der GS SKI entschieden, dass die Schweiz zusätzlich zum notwendigen passiven System ein aktives System etablieren will. Neben der GS SKI wollen auch die Südtiroler Transportstrukturen AG (STA) und die Verkehrsauskunft Österreich (VAO) ein aktives System aufbauen. Alle anderen LinkingAlps-Partner betreiben passive Systeme.

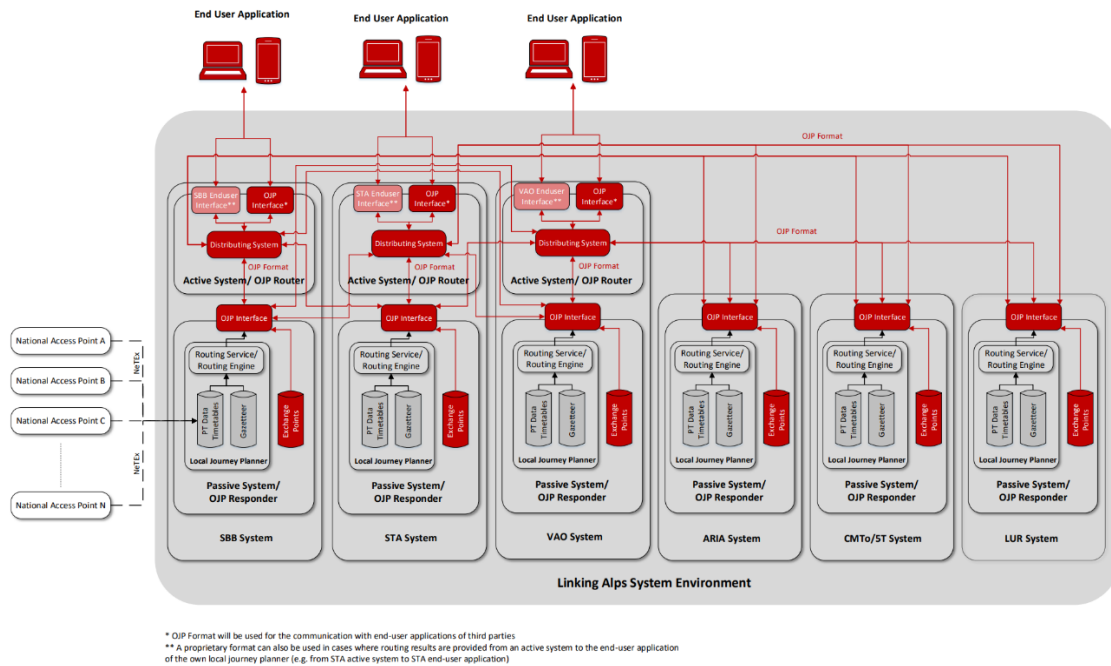


Abbildung 5: LinkingAlps-Architektur mit den 3 aktiven Systemen sowie den 6 passiven Partnersystemen.

Damit eine grenzüberschreitende Fahrt auf die betroffenen passiven Systeme aufgeteilt werden kann, müssen sogenannte «Exchange Points» definiert werden. Dies sind Haltestellen, an welchen eine Anfrage auf zwei angrenzende Systeme aufgeteilt wird.

Bei solchen verteilten Anfragen besteht die Gefahr, dass die Reiseauskunft nicht erteilt werden kann, falls eines der beteiligten (passiven) Systeme nicht reagiert. Um dieses Risiko zu minimieren, sammelt die GS SKI zusätzlich die Fahrplandaten der LinkingAlps-Partner in einem gepoolten Server. Momentan sind die Daten der STA und VAO integriert. Die Daten weiterer Unternehmen folgen, sobald diese im gewünschten Format verfügbar sind. Es können auch Datenquellen ausserhalb des Konsortiums in den gepoolten Server integriert werden.

Das aktive und das gepoolte System der GS SKI steht seit Mitte Juni 2021 auf einer Testumgebung bereit. Angebunden sind die passiven Systeme der Schweiz und der STA. Somit können Reisen aus der Schweiz ins Südtirol angefragt werden (siehe Abbildung 6).



Abbildung 6: Reise von Zürich HB ins Eggental (Südtirol).

Damit die Anfragen für Reisen durch Österreich trotz fehlender ÖBB-Daten beantwortet werden können, hat sich die GS SKI dafür entschieden, auf den Testsystemen die ÖBB-Daten aus dem eigenen System INFO+ zu beziehen. Im produktiven Betrieb müssen diese Informationen von einem Partnersystem zur Verfügung gestellt werden.

5.3.1.2 Fazit

Die Testsysteme der GS SKI sind bereit und verfügbar. Die Schweiz ist im LinkingAlps Konsortium eine führende und treibende Kraft. Die GS SKI ist bestrebt, dass Standards korrekt umgesetzt werden und die Datenqualität hochgehalten wird. Der Umstand, dass die Daten einzelner Partner auch Haltestellen ausserhalb ihres Hoheitsgebietes enthalten und auch einzelne Fahrten ins Ausland umfassen, macht das Datenmanagement aufwändig.

5.3.1.3 Nächste Schritte

Im Rahmen des LinkingAlps Projekt werden weitere passive Partnersysteme an das aktive System der GS SKI angebunden. Parallel dazu arbeitet die SKI daran, weitere Daten in den gepoolten Server zu importieren. Sowohl bei der Anbindung der passiven Systeme als auch beim Import der Fahrplandaten in den gepoolten Server stehen als nächstes die beiden Partner aus der Lombardei im Fokus, ARIA (L' Azienda Regionale per l'Innovazione e gli Acquisti) und 5T (Tecnologie, Telematiche, Transporti, Traffico Torino). Darüber hinaus entwickelt die GS SKI eine Strategie für den nachhaltigen Betrieb der Systeme.

5.3.2 Door2Peak

Reisende können mit heutigen Reiseplanern keine durchgängige Reise von zuhause (= Door) zu einem Wanderziel (= Peak) planen und sich ad hoc darüber vergewissern, ob die Reise möglich ist (siehe Abbildung 7). Dafür fehlen sowohl die Datengrundlage als auch die Integration der Daten in ein Auskunftssystem.

Das Proof of Concept (PoC) Door2Peak zeigt die prozessuale, organisatorische und technische Machbarkeit der Erschliessung der notwendigen Datenquellen sowie deren Integration in den bestehenden OJP-Router auf. Ferner legt es dar, wie der Informationsbedarf der Reisenden in technische Abfragen umgesetzt werden kann. Dafür soll das bereits bestehende öV-Routing (OJP) um die Information zu Seilbahnen (Plan- und Echtzeitdaten) sowie Wanderwegen (offizielle Wanderwege und Wanderwegsperrungen) erweitert werden. Der Perimeter des PoC umfasst das Gebiet Arosa mit einer Erweiterung auf die Gebiete Lenzerheide und Davos.

5.3.2.1 Informationsgegenstand

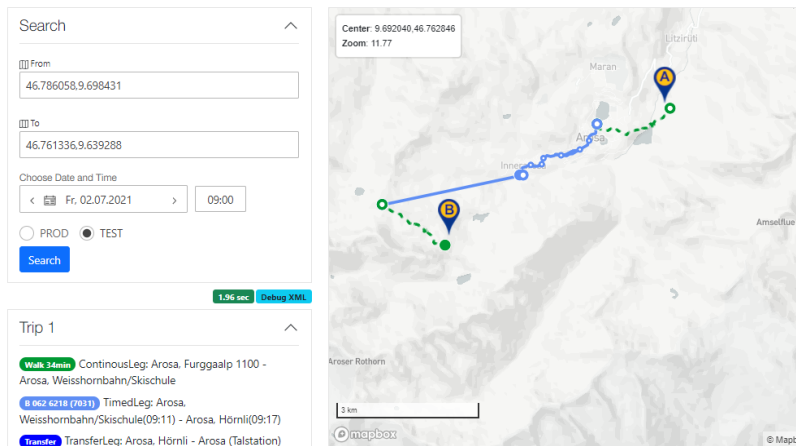


Abbildung 7: Muster einer Suche im aktuellen Testsystem (<https://opentdata.ch/github.io/ojp-demo-app/>)

Neben der SBB als Systemführerin und Mentz als strategischer Partner sind die Unternehmen Sisag (Seilbahnen und Industrielle Sicherheitstechnik AG) und Allgemeine Plakat Gesellschaft (APG) für die Seilbahndaten Projektpartner. Die offiziellen Wanderwegdaten wurden durch den Kanton Graubünden bereitgestellt und mit Hilfe der Swiss OpenStreetMap Association (SOSM) in OpenStreetMap integriert. Für die Wanderwegsperrungen werden die von swisstopo referenzierten und bereitgestellten Daten verwendet. Die Seilbahndaten wurden mit dem Standard Swiss Identification for Public Transport (SID4PT) in den Quellsystemen hinterlegt, die Plandaten wurden mittels NeTeX an das OJP-System geliefert und die Echtzeitdaten (Betriebszustände) wurden mittels VDV736/SIRI SX übertragen⁴¹.

Die Wanderwegdaten wurden so aufbereitet, dass sie manuell in OpenStreetMap⁴² angepasst oder ergänzt werden können. Die Wanderwegsperrungen und -umleitungen wurden gemäss OpenLR von VnCH in DATEX II⁴¹ aufbereitet und in das OJP-System integriert. So können die bereits vorhandenen Fussweg- und öV-Daten mit den Seilbahn- und Wanderwegdaten ergänzt und ein integriertes Routing ermöglicht werden.

5.3.2.2 Fazit

Seilbahnen:

- Die technische Umsetzung konnte realisiert werden.
- Die NeTeX- und SIRI-Spezifikationen wurden so ausgelegt, dass sie für sämtliche Seilbahnanlagen in der Schweiz einsetzbar sind, d.h. auch für konzessionierte Seilbahnen.
- Der Aufwand für das Datenmanagement fällt vor allem bei der Stammdatenpflege an. Die Erstellung der Plandaten ergibt i.d.R. keinen zusätzlichen Aufwand, da die Seilbahnunternehmen diese sowieso in ihrem System erfassen. Vermutlich können die Aufwände sogar reduziert werden, indem die Seilbahnunternehmen die Plandaten nicht mehr zusätzlich an die GS SKI melden. Dadurch würde der zusätzliche, manuelle Eingabeprozess durch die GS SKI entfallen.

Wanderwege:

- Die Standardisierung der Datenmodellierung in OpenStreetMap wurde durch die SOSM aktiv vorangetrieben.
- Die Auskunft eines klassischen Routing-Systems basiert typischerweise auf dem schnellsten oder einfachsten Weg zum Ziel. Beim Routing auf Wanderwegen sind andere Faktoren relevant, z.B. Höhendifferenzen, Wegtyp oder Aussichtspunkte. Um diese abbilden zu können, muss der OJP erweitert werden.
- Erste Anwender (z.B. wandern.ch) zeigen Interesse an einer Kooperation, ggf. sogar Nutzung eines produktiven Door2Peak-Routers.

⁴¹ Mit diesen europäischen Normen werden gleichzeitig auch die neuen Formate getestet, die mittelfristig u.a. im öV Schweiz priorisiert werden. Der PoC dient auch hier dem Wissensgewinn.

⁴² OSM wird vom Backend für das IV-Routing verwendet.

- Wanderwege können als touristischer Point of Interest (POI) betrachtet werden, der eine gewisse geografische Ausdehnung, diverse Attribute (z.B. Schwierigkeitsgrad, Höhenmeter) und ein Status (geschlossen, geöffnet, gesperrt) aufweisen kann.
- Das Konzept der Wanderwegsperrungen und -umleitungen kann für andere Anwendungsfälle adaptiert werden, z.B. für die Passierbarkeit von Wegen für spezifische Nutzergruppen (z.B. Personen im Rollstuhl oder mit Kinderwagen) und entsprechenden Umleitungsvorschlägen.

5.3.2.3 Empfehlungen der GS SKI für nächste Schritte

- Die bestehende NeTEx-Schnittstelle sollte zur automatisierten Integration der Seilbahn-Plandaten in die Fahrplansammlung genutzt werden. Da die Seilbahn-Echtzeitdaten auf denselben Stamm- und Plandaten wie die öV-Daten beruhen, sind diese kompatibel mit den Echtzeit-Daten des öV. Die Systeme für einen produktiven Betrieb müssten jedoch von den Unternehmen und der GS SKI noch bereitgestellt werden.
- Die Wanderwege sind ein erster «Tourismus-POI», der betrachtet wurde. Das Potential für weitere Tourismus-POI (z.B. Winterwanderwege, Langlaufloipen, Skipisten etc.) ist gross, da diese in den Daten von APG und Sisag vorhanden sind. Eine Kooperation mit der geplanten Nationalen Dateninfrastruktur Tourismus (NaDIT) ist anzustreben.

5.3.3 On-Demand Verkehr

On-Demand Angebote sind heute in der Schweiz nur beschränkt zugänglich, da in der heutigen Systemlandschaft der SKI flächenartige On-Demand Verkehre (Tür zu Tür Angebote mit / ohne fixe Haltestellen) schwer oder gar nicht abgebildet werden können. In diesem Kontext muss die Sammlung und Publikation von Kundeninformationsdaten erweitert werden, ausserdem sind Verfügbarkeitsanfragen, sowie die Reservations- und Buchungsmöglichkeiten zentral.

5.3.3.1 Informationsgegenstand

In Zusammenarbeit mit PostAuto (PA) erstellt die GS SKI innerhalb des PoC einen Prototyp zur Demonstration der Machbarkeit der relevanten Funktionalitäten des On-Demand Verkehrs (ODV) aus Kundensicht (Fahrplan-, Routing-, und Verfügbarkeitsanfragen, Reservation, Buchung). Diese Angaben und Funktionen werden für PubliCar Appenzell, PubliCar Brig und PubliCar Waadt im Rahmen des PoC integriert und implementiert.

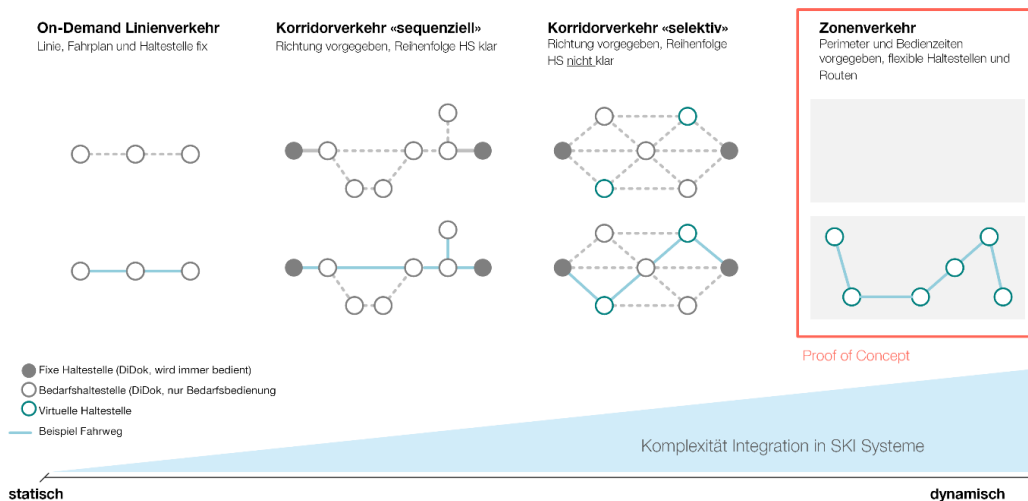


Abbildung 8: Klassifizierung verschiedener Typen des On-Demand Verkehrs.

Der Fokus des PoC liegt auf dem Zonenverkehr von PA (siehe Abbildung 8), da dieser die komplexeste Form des ODV ist und somit am meisten Erfahrungen gesammelt werden können.

Die grössten Herausforderungen beim ODV sind die korrekte Integration der Daten in die SKI-Systeme und deren Publikation durch Dritte im Frontend. Dies gilt insbesondere bei sehr flexiblen Varianten des ODV ohne feste Route und Haltestellen.

Die Daten des Backend-Systems von PA wurden in zwei Schritten in den OJP-Router integriert:

1. Integration statischer Daten für die Routing-Funktionalität (Betriebszeiten, Servicebereiche, virtuelle Haltestellen).
2. Integration dynamischer Daten für Verfügbarkeitsanfragen zwischen OJP-Router und dem Backend-System von PA (ioki) über einen Konverter. Der bidirektionale Datenaustausch zwischen dem Backend-System und dem Konverter erfolgt in einem proprietären Format. Die Kommunikation zwischen OJP und dem Konverter erfolgt im Format TOMP.

Die Kommunikation des OJP-Routers zu den abnehmenden Systemen erfolgt über das CEN-OJP-Protokoll. Parallel zu diesem PoC wurden Standardisierungsarbeiten für alle Typen von ODV und die Erarbeitung eines SKI Fachkonzepts (inkl. eines Fachdatenmodells) umgesetzt.

5.3.3.2 Fazit

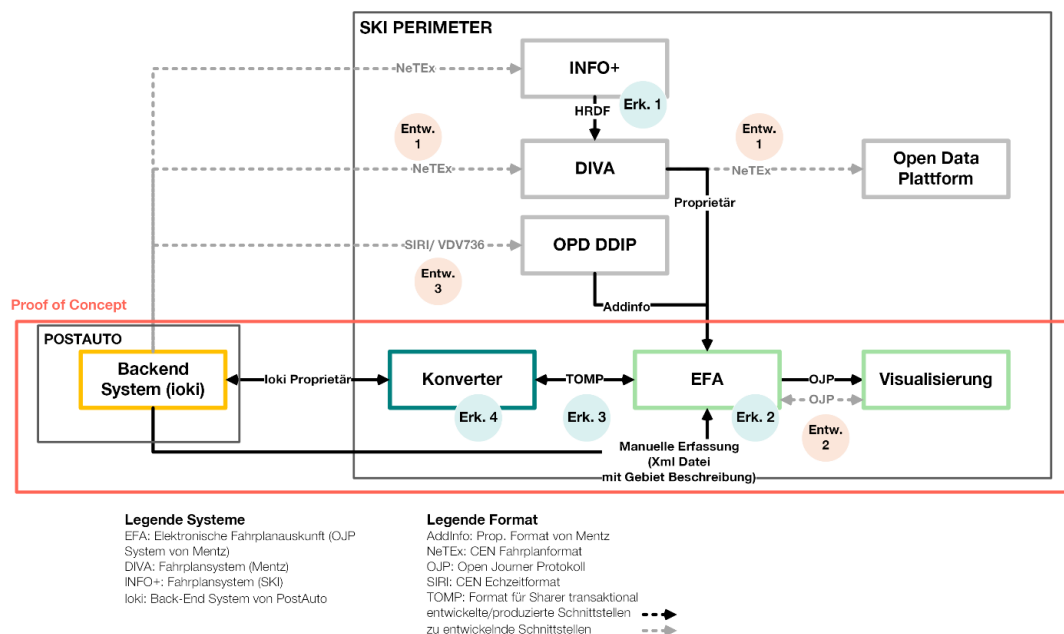


Abbildung 9: Überblick über den PoC, die Systemlandschaft, die Erkenntnisse und mögliche Weiterentwicklungen.

- Die Möglichkeiten des Formats HRDF sind beschränkt und können nicht alle Anforderungen von ODV erfüllen, siehe Abbildung 9, «Erk. (Erkenntnis) 1»
- Die manuell erfassten Fahrpläne sind hilfreich und könnten produktiv gesetzt werden, siehe Abbildung 9, «Erk. 2»
- Die verwendeten Formate brauchen Erweiterungen und Profile, können aber elementare Anforderungen bereits abdecken, siehe Abbildung 9, «Erk. 3»
- Aussagen über den Konverter lassen sich bis Ende PoC treffen, siehe Abbildung 9, «Erk. 4»

5.3.3.3 Empfehlungen der GS SKI für nächste Schritte

- Integration der ODV-Angebote in den Prozess Fahrplansammlung und Publikation über open-mobilitydata.swiss, siehe Abbildung 9, «Entw. (Entwicklung) 1»
- Produktivsetzung reiner Fahrplan-Abfragen, siehe Abbildung 9, «Entw. 1»
- Erweiterung auf weitere Anbieter
- Fertigstellung und Produktivsetzung der Verfügbarkeitsanfragen, siehe Abbildung 9, «Entw. 2»
- Finalisierung der technologischen Überlegungen zur Reservation / Buchung
- Integration von Echtzeitinformation, siehe Abbildung 9, «Entw. 3»

5.3.4 Sharing Angebote

In den letzten Jahren wurden Sharing Angebote auch in der Schweiz zunehmend genutzt. Neben der Firma mobility – dem nationalen Pionier im Autoteilen – gibt es inzwischen viele sogenannte Mikromobilitätsanbieter, welche die Nutzung von Velos, E-Bikes, Cargobikes, Scooter/E-Trottis anbieten. Diese

Leihangebote sind in einem geographisch begrenzten Gebiet entweder stationsbasiert oder freefloating (freistehend) verfügbar.

Der OJP wird derart erweitert, dass inter- und multimodale Reisen unter Berücksichtigung von Sharing Angeboten berechnet werden können (siehe Abbildung 10).

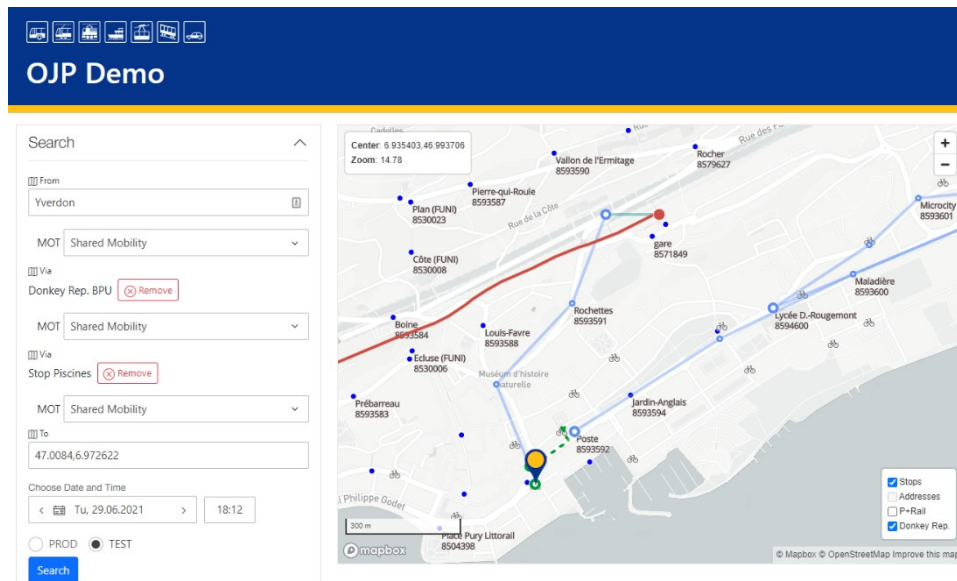


Abbildung 10: Muster einer Suche im aktuellen Testsystem (<https://opentdata.ch/ojp-demo-app/>) mit Anbieter Donkey Republic in Neuchâtel.

5.3.4.1 Informationsgegenstand

Das Bundesamt für Energie hat mit der sharedmobility-Initiative (<https://www.sharedmobility.ch/>) die Verfügbarkeitsdaten von 15 Sharing Anbietern in der Schweiz konsolidiert und bietet diese als Open Data in einer leicht erweiterten Form des Formats GBFS⁴³ (General Bike Feed Specification) an. GBFS wurde von der North American Bikeshare Association in Anlehnung an GTFS (General Transit Feed Specification) entwickelt, und ist heute ein international verbreiteter Industriestandard für das Bereitstellen aktueller Verfügbarkeitsdaten von Verleihanbietern (z.B. Standorte, Stationen, Fahrzeugdetails, Öffnungszeiten).

Die Daten zu Standorten und Verfügbarkeiten des stationsbasierten Veloverleihsystems Donkey Republic sind auf [sharedmobility.ch](https://www.sharedmobility.ch/) verfügbar und wurden in den OJP integriert.

Der Suchalgorithmus des OJP und die Interaktion mit den Endkundenanwendungen müssen weiterentwickelt werden, damit Sharing Angebote sinnvoll im Routing und in den Auskunftssystemen berücksichtigt werden können. Einige der relevanten Themen, die im Rahmen des PoCs untersucht wurden, sind:

- **Kundenbedürfnisse:** Die Routenplanung intermodaler Reiseketten ist deutlich komplexer als klassische, fahrplanbasierte öV. Da der Markt neu ist, sind die Bedürfnisse der Kunden erst teilweise bekannt.
- **Nicht reservierbare Angebote:** Sharing Angebote können oft nicht oder nur für eine kurze Dauer reserviert werden. Falls die gewünschte Reisezeit zu weit in der Zukunft liegt, können keine verlässlichen Aussagen über die Verfügbarkeit eines Angebots gemacht werden.
- **Kombinierbarkeit von mehreren Anbietern:** Es muss geklärt werden, aufgrund welcher Kriterien die Auswahl der verfügbaren Angebote (z.B. Sharing, öV) in eine Reisekette integriert werden sollen.
- **Spezialfälle:** Sollen Angebote nicht-motorisierter Fahrzeuge (z.B. Velo) bei grossen Höhenunterschieden entlang der Reiseroute berücksichtigt werden? Sollen Halteverbote, Durchfahrtsbeschränkungen, Beschränkungen für motorisierte Fahrzeuge berücksichtigt werden?

⁴³ <https://github.com/NABSA/gbfs>

5.3.4.2 Fazit

Die Initiative sharedmobility.ch des BFE hat sich als sehr nützlich für den vorliegenden PoC erwiesen: der Umfang der Daten und deren Qualität sind gut, sie werden in einem etablierten Standard zur Verfügung gestellt und die Nutzungsbedingungen sind definiert.

Der Markt für Sharing Angebote ist vergleichsweise jung. Deshalb ist deren Einfluss auf den Mobilitätsmarkt noch weitgehend unbekannt. Gleiches gilt für die Erwartungen, welche die Kunden an die notwendigen Informationssysteme haben. Ausserdem sind Planung und Routing multimodaler Reisen wesentlich komplexer als Planung und Routing rein fahrplanbasierter Reisen. Aus diesen Gründen müssen sowohl der OJP als auch die Endkundenanwendungen weiterentwickelt werden.

5.3.4.3 Empfehlungen der GS SKI für nächste Schritte

- Integration eines freefloating Angebotes.
- Weiterführung der Untersuchungen, wie ein Routenplaner sinnvolle Reiseketten mit Sharing Angeboten erstellt, die einen konkreten Kundennutzen erzeugen.
- Entwicklung einer Strategie, welche Anbieter zu welchem Zeitpunkt in den produktiven OJP integriert werden können.
- Weiterentwicklung der OJP Schnittstelle auf die Version 1.1, damit die Sharing Angebote korrekt angefragt werden können.
- Entwicklung eines Konzeptes, das aufzeigt, wie die Reservation, Buchung, Nutzung und Zahlung der Angebote ermöglicht werden kann. Für diese Funktionalitäten muss die OJP Version 2.0 implementiert werden.

5.3.5 Park & Ride

In den letzten Jahren hat Park & Ride (P&R) insbesondere in ländlichen Regionen an Bedeutung gewonnen. P&R ist eine wichtige Voraussetzung für die angestrebte Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) auf den öffentlichen Verkehr (öV) und der Förderung der multimodalen Mobilität.

5.3.5.1 Informationsgegenstand

Mit der Einbindung von Parking-Daten in den OJP kann eine Lücke zwischen MIV und öV geschlossen werden. Für Kunden, die den öV in Verbindung mit dem Auto nutzen wollen, bietet der OJP die Suche nach Parking-Möglichkeiten und das Routing zu den entsprechenden Parkplätzen an. Die Integration der Daten ermöglicht Reiseauskünfte aus einer Hand:

1. Monomodale Reise ausschliesslich mit dem Auto: Anfahrt mit dem Auto → Auffinden von Parkfeldern am Zielort und Information zu Parking-Möglichkeiten abrufen (s. Abbildung 12).
2. Intermodale Reise mit öV-Anteil: Anfahrt auf einen Bahnhof mit dem Auto → Auffinden von P&R-Angeboten am Bahnhof → Weiterfahrt mit dem öV (s. Abbildung 11).

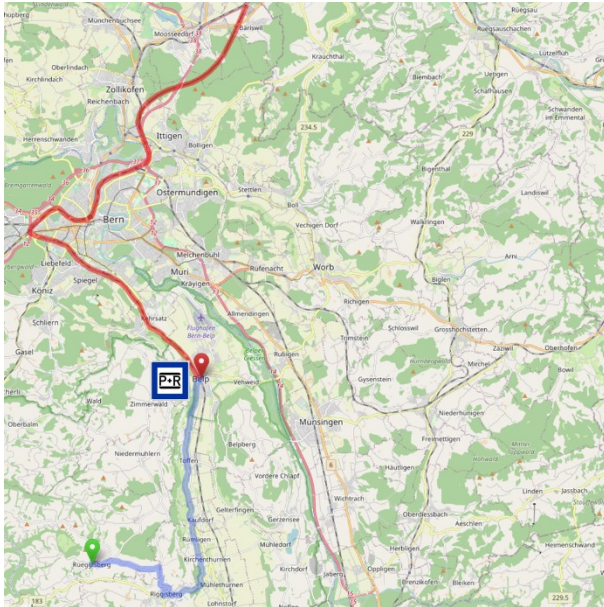


Abbildung 11: P&R am Start der Reise in Kombination mit öV: Mit dem Auto zum Bahnhof und umsteigen auf öV

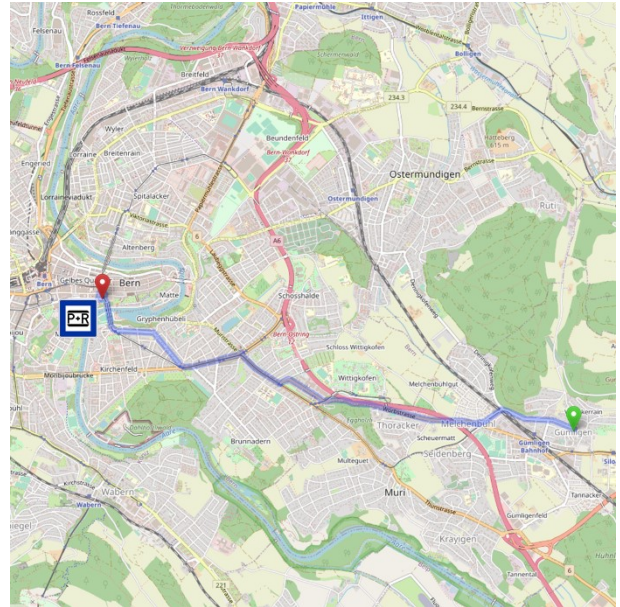


Abbildung 12: P&R am Ende der Reise: Ganze Reise ist monomodal mit dem Auto

Die meisten Anbieter von Parkmöglichkeiten haben eigene Datenformate für ihre Parking-Daten entwickelt. Um jedoch die Qualität der Daten und einen wirtschaftlichen Betrieb sicher zu stellen, ist die Standardisierung der Schnittstellen zentral. Bei der Evaluation der bekannten Standards für Parking-Daten wurde der APDS-Standard (allianceforparkingdatastandards.org) als ideal für die Einlieferung der für den OJP relevanten Parkplatzinformationen identifiziert. Der APDS-Standard enthält wichtige Informationen für Endkundinnen und -kunden z.B. Parkfeldgrössen, Anzahl Behindertenparkplätze und Parkplätze mit Ladestation. Im PoC wurden Daten verschiedener Parking-Provider über eine Schnittstelle des TCS bereitgestellt und in den OJP integriert.

Beim heutigen Entwicklungsstand des OJP müssen inter- und multimodale Reiseketten in Segmente aufgeteilt werden, die jeweils einem Transportmodus entsprechen, z.B. öV, MIV, Fahrrad. Für jedes dieser Segmente muss anschliessend eine eigene Anfrage an den OJP gestellt werden.

Eine intermodale Reise von A nach C mit P&R in B setzt sich demnach aus folgenden Anfragen zusammen:

1. Reiseanfrage mit Reisemodus «Auto» von A nach B → MIV-Routing von A nach B
2. Reiseanfrage mit Reisemodus «öV» von B nach C → öV-Routing von B nach C
3. Zusammensetzen der Reiseanfrage von A nach C via B zu einer Auskunft

Zwischen den Reiseabschnitten braucht es einen Fussweg für den Transfer zwischen dem Parkplatz und einer Haltestelle. Die Parking-Möglichkeiten werden als POI in den OJP integriert. Auf diese Weise kann bei der Anfrage die gewünschte Parking-Möglichkeit analog einer Haltestelle oder einer Gebädeadresse ausgewählt und dem OJP übergeben werden.

5.3.5.2 Fazit

- Anfragen für intermodale Routen an den aktuellen OJP-Router müssen in einzelne, monomodale Segmente aufgeteilt werden.
- Mit Verfügbarkeiten in Echtzeit sowie Auslastungsprognosen von Parkfeldern könnte den Reisenden ein entscheidender Mehrwert geboten werden. Diese Informationen sind heute allerdings noch nicht oder nur beschränkt verfügbar.
- Für eine nachhaltige und wirtschaftliche Integration der Parking-Daten in den OJP müssen die Schnittstellen standardisiert werden. Davon können sowohl Datenlieferanten als auch -bezügler profitieren. Die GS SKI wird deshalb Parking-Daten im APDS-Standard auf openmobilitydata.swiss zur Verfügung stellen.

5.3.5.3 Empfehlungen der GS SKI für nächste Schritte

- Die GS SKI hat ein Interesse, die Park & Rail Parking-Möglichkeiten im OJP und auf openmobilitydata.swiss verfügbar zu machen. In Absprache mit SBB Immobilien – der formalen Besitzerin der Daten – werden diese Daten in der zweiten Jahreshälfte 2021 integriert.
- Das Angebot Bike & Rail von SBB Immobilien wird täglich von 120'000 Personen genutzt. Die GS-SKI wird prüfen, in welcher Form dieses Angebot in den Open Journey Planner und openmobilitydata.swiss integriert werden kann.

5.3.6 IV-Routing

Für multi- bzw. intermodale Reisen müssen viele verschiedene Transportmittel in die Reisekette einbezogen werden, z.B. MIV, der öV und der Veloverkehr. Aus diesem Grund muss der OJP in der Lage sein, das Routing auch auf Strassen (IV-Routing) durchzuführen.

5.3.6.1 Informationsgegenstand

Der OJP ist darauf ausgelegt, Reiseanfragen gemäss definierter Kriterien zu beantworten. Im Kontext des öV wird standardmässig eine Anfrage mit der schnellsten Verbindung beantwortet. Bei der Kombination verschiedener Verkehrsträger beim inter- und multimodalen Reisen sind zusätzliche Kriterien wichtig, z.B. die Art der Verkehrsträger oder die Verfügbarkeit von Sharing-Angeboten.

Bereits heute wird auf dem OJP beim Berechnen von Fusswegen von einer Adresse oder Koordinate zur nächstgelegenen Haltestelle IV-Routing eingesetzt. Für die Erweiterungen des OJP z.B. um Sharing- oder Park & Ride-Angebote muss das IV-Routing jedoch neu über die ganze Reisekette – nicht nur am Beginn und am Ende der Reisekette – und auch ohne öV-Anteil möglich sein.

Beim heutigen Entwicklungsstand des OJP müssen inter- und multimodale Reiseketten in Segmente aufgeteilt werden, die jeweils einem Transportmodus entsprechen, z.B. öV, MIV, Fahrrad. Für jedes dieser Segmente muss anschliessend eine eigene Anfrage an den OJP gestellt werden. Dafür muss die Logik des Frontends angepasst bzw. erweitert werden. Für die Details siehe hierzu Kapitel 5.3.5.

Das IV-Routing für Autofahrten, Velorouten sowie Fusswege basiert auf den geografischen Informationen von OSM. Für die Wanderungen im Umfeld vom PoC Door to Peak (s. Kapitel 5.3.2) wurden zusätzlich die Wanderwege des Kantons Graubünden in die OSM-Daten integriert.

5.3.6.2 Fazit

Sofern Start- und Endpunkt des für die Reise relevanten IV-Abschnitts bekannt sind, stellt das IV-Routing keine Herausforderung dar. Basierend auf den verfügbaren OSM-Daten ist das Routing eine über die Jahre gewachsene und dadurch standardisierte Funktion, die in jeder GIS Applikation verfügbar ist.

Gewisse fehlende Daten führen zu Qualitätseinbussen beim Routing, z.B. der Umstand, dass parallel zu Autostrassen verlaufende Fahrradwege in OSM keinen eigenen Namen besitzen und deshalb nicht referenziert werden können.

Für inter- und multimodale OJP-Anfragen muss die Reise in Segmente aufgeteilt werden, die jeweils einem Transportmodus entsprechen. Für jedes dieser Segmente muss anschliessend eine eigene Anfrage an den OJP gestellt werden. Diese Aufteilung und die korrekte Verkettung der OJP-Antworten erfolgt heute in der Endkunden-Applikation.

Insbesondere für jene Abschnitte, die mit dem Auto zurückgelegt werden, ist das Abbilden des Verkehrsaufkommens zentral. Nur unter Einbezug dieser Information kann der IV-Router die benötigte Zeit für eine Autofahrt berechnen und in der Reisekette optimal berücksichtigen. Daten über das aktuelle Verkehrsaufkommen können bei namhaften Anbietern bezogen werden, wurden jedoch aus Kostengründen im PoC nicht berücksichtigt.

5.3.6.3 Empfehlungen der GS SKI für nächste Schritte

- Hinterlegung von Höhenprofilen für Wanderwege und das Fahrradrouting.

- Integration des Verkehrsaufkommens in Echtzeit. In Zusammenarbeit mit dem ASTRA werden das BAV und die GS SKI prüfen, welche Daten vorliegen, wie diese in den OJP integriert werden können und welche Auswirkungen diese auf das IV-Routing haben.
- Im Rahmen der Standardisierungsarbeiten wird der OJP-Standard weiterentwickelt. Die Version OJP 2.0 wird multimodale Reiseauskünfte unterstützen.

5.3.7 Standardisierung

Während die klassische Kundeninformation von fahrplanbasiertem Verkehr unidirektional von den Transportunternehmen zu den Endkundinnen und -kunden fließt, ist bei multimodalen Reisen der transaktionale Anteil entscheidend: Eine Fahrt ist z.B. nur dann kundenrelevant, wenn sie tatsächlich durchgeführt wird, reservierbar ist und wenn Plätze verfügbar sind.

Die deutlich höhere Komplexität bei Planung und Routing im Vergleich zu ÖV-Reisen bringt auch höhere Anforderungen an die Standardisierung mit sich.

Die Schweiz nimmt im Europäischen Raum eine wichtige Rolle bei der Anwendung, Entwicklung und Weiterentwicklung von Standards ein.

5.3.7.1 Informationsgegenstand

Die GS SKI engagiert sich aktiv in Standardisierungsgremien und nimmt für die Weiterentwicklung der Standards SIRI und VDV eine führende Rolle ein. Die Integration multimodaler Reiseformen in die Planungs- und Auskunftssysteme bringt neue Herausforderungen mit sich, die von der GS SKI im Rahmen eines Standardisierungskonzeptes SKI+ betrachtet und evaluiert werden:

- Fachdatenmodell, Transmodel: soweit möglich soll auf das Transmodel aufgesetzt werden, da es im europäischen Raum gut etabliert ist.
- Weiterentwicklung des OJP für multimodale Reiseauskünfte: Für die bessere Abdeckung der transaktionalen Anteile muss der OJP auf die Version 2.0 weiterentwickelt werden.
- Vertrieb: es existieren verschiedene Standards für die Abwicklung des Vertriebs (z.B. OSDM⁴⁴, OJP 2.0⁴⁵, TOMP⁴⁶). Bis jetzt hat sich jedoch noch kein Standard durchgesetzt. Bis dahin ist es sinnvoll, mehrere Standards zu unterstützen, deren Integration vorbereitet werden sollte.

Wichtige Weiterentwicklungen von Standards, die von der GS SKI im ÖV-Kontext verfolgt werden:

- NeTeX und des CEN NeTeX European Passenger Information Accessibility Profile
- SIRI ET und PT
- VDV 736 (Störungsinformationen, ein Profil von SIRI SX)
- SIRI FM (Zustand von Fahrstühlen und anderen Infrastrukturelementen)

5.3.7.2 Fazit

- Der Nutzen der Delegierten Verordnung EU/1926/2017 hängt massgeblich von der Qualität und der Art und Weise der Umsetzung der in Frage kommenden Standards ab.
- Viele der aktuell verwendeten Standards und deren Profile weisen gravierende Mängel auf: es wurde zu viel Interpretationsspielraum gelassen, die Qualitätskontrolle ist ungenügend, die Stammdaten und Prozesse sind nicht harmonisiert. Diese Erkenntnis muss bei den zukünftigen Entwicklungen berücksichtigt werden, um später anfallende Mehrkosten zu vermeiden.
- Neben der Standardisierung der technischen Schnittstellen ist auch die Standardisierung in den Bereichen Prozesse, Qualität und Systemarchitektur wichtig, um den zuverlässigen Betrieb der Systeme sicherstellen zu können.
- Die Schweiz arbeitet aktiv bei den CEN-Standardisierungen mit und hat dadurch entscheidenden Einfluss auf die fachliche Entwicklung.

⁴⁴ Open Sales and Distribution Model. Standard von UIC

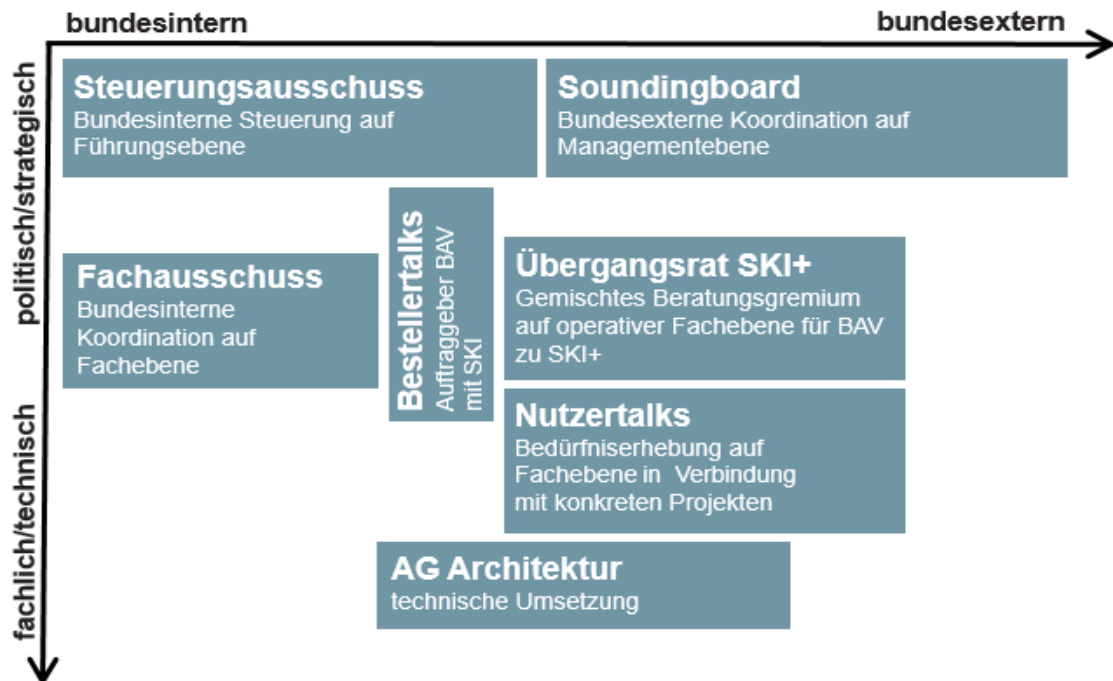
⁴⁵ CEN OJP, <http://www.transmodel-cen.eu/standards/ojp/>

⁴⁶ Es geht um Fachmodelle und technische Abläufe. Use Cases werden aus den KKV-Diskussionen übernommen. Die organisatorische Umsetzung ist nicht Teil dieser Arbeiten und geschieht in den entsprechenden Gremien.

5.3.7.3 Empfehlungen der GS SKI für nächste Schritte

- Finalisierung des Standardisierungskonzeptes
- Fertigstellung der Entwicklung des CEN European Passenger Information Accessibility Profile
- Fertigstellung der Entwicklung der Version OJP 2.0
- Fertigstellung des Abgleichs der Standards und des Fachdatenmodells, die im multimodalen- (und öV-Bereich) im Umfeld NADIM zum Einsatz kommen können: OJP 2.0, OSDM, TOMP

5.4 Gremien für den Einbezug der Akteure im Bereich multimodale Mobilität



5.5 Einbettung/Abgrenzung zu den weiteren Bundesaktivitäten im Bereich Digitalisierung und mit Bezug zu den laufenden Arbeiten zur vernetzen (multimodalen) Mobilität

5.5.1 Weitere Dateninfrastrukturen des Bundes

5.5.1.1 Bundes Geodaten-Infrastruktur

Die Bundes Geodaten-Infrastruktur bezweckt den einfachen und preiswerten Zugang zu einem optimalen Angebot an amtlichen Geoinformationen. Eine Geodaten-Infrastruktur (GDI) ist ein System von politischen Massnahmen, institutionellen Einrichtungen, Technologien, Daten und Personen, welches den Austausch und die effiziente Nutzung geografischer Informationen ermöglicht. Kernaufgabe des Bereichs Koordination, Geoinformation und Services (KOGIS) von swisstopo ist der Aufbau, die Weiterentwicklung und der Betrieb der Bundes Geodaten-Infrastruktur (BGDI) mit dem Ziel einer effizienten Nutzung der geographischen Informationen des Bundesrechts.

Für die Weiterentwicklung der Bundes Geodaten-Infrastruktur haben der Bundesrat (am 11.12.2020) und die Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz BPUK (am 17.09.2020) die «Strategie Geoinformation Schweiz» verabschiedet (s. 5.5.3.2). Darin legen sie dar, wie sie künftig aktuelle, verlässliche Geoinformationen vernetzen und für alle einfach zugänglich machen wollen. Mit der «Strategie Geoinformation Schweiz» wollen Bund und Kantone gemeinsam mit allen Beteiligten verlässliche, detaillierte, aktuelle und interoperable Geoinformationen zugänglich machen, damit wird eine zentrale Voraussetzung für den Ausbau der Geodatenbasis für die Förderung der multimodalen Mobilität und im Spezifischen für den Aufbau von Verkehrsnetz CH geschaffen. Weitere Informationen siehe 5.5.3.2.

5.5.1.2 Dateninfrastruktur Stromversorgung

Die Anzahl der Teilnehmenden und die Komplexität im Stromsystem steigt. Das heutige, durch eine Vielzahl von Schnittstellen und Teillösungen geprägte System kann damit längerfristig kaum umgehen. Eine leistungsfähige Dateninfrastruktur mit einer nationalen Plattform, einem sogenannten Datahub, ist wichtig für eine sichere und effiziente Stromversorgung und einen effizienten Strommarkt sowie für digitale und datenbasierte Innovation insbesondere im Energiedienstleistungsbereich. Diese Infrastruktur soll dafür sorgen, dass Schnittstellen und Komplexität reduziert werden können. Sie soll Prozesseffizienz, Automatisierung und Innovation unterstützen. Dazu werden sogenannte Stammdaten von Messpunkten zentral vorgehalten und verwaltet. Andere Daten, wie Messwerte zu Verbrauch und Produktion, sollen weiterhin dezentral bei den für die Messung zuständigen Akteuren verbleiben; der Austausch dieser Daten erfolgt indes ebenfalls über die zentrale Dateninfrastruktur und damit einheitlich für alle Bedarfsträger. Der Betreiber der Dateninfrastruktur wird bei der Bereitstellung auf Qualität und Latenz der Daten zu achten haben sowie auf den Datenbedarf nach Aggregaten seitens Drittparteien eingehen. Die gesetzliche Grundlage wird derzeit im Stromversorgungsgesetz unter Federführung des BFE im Rahmen der Botschaft zum Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien geschaffen.

5.5.1.3 Linked Data Service – LINDAS

Linked Data ist eine Technologie, mit deren Hilfe Daten leicht miteinander verknüpft werden können – daher der Name „Linked Data“. Das können Daten unterschiedlichster Themenbereiche und Herkunft sein. Die Technologie ist Teil des Semantischen Webs.

Über den Linked Data Service – LINDAS können Schweizer Behörden auf lindas.admin.ch ihre Daten als Linked Data zur Verfügung stellen. Entwicklerinnen und Entwickler erhalten auf der gleichen Plattform Zugang zu diesen Daten. LINDAS wird vom Bundesarchiv (BAR) geführt. Auf der Basis von Linked Data Services will das BAFU künftig Daten in einem Umweltdatenkiosk bereitstellen⁴⁷.

5.5.2 Gesetze

5.5.2.1 Geoinformationsgesetz und -Verordnung (GeoIG/GeoIV)

Das Gesetz zur Infrastruktur Mobilitätsdaten erfüllt gleich wie das GeoIG/GeoIV in weiten Teilen eine Querschnittsaufgabe. Beide Gesetze werden durch die Fachgesetze ergänzt. Bei allen Aktivitäten, die im vorliegenden Bericht beschrieben sind, kommen GeoIG und GeoIV, allenfalls auch VAV zur Anwendung. Es geht somit nicht um eine Abgrenzung, sondern um eine Integration. GeoIG und GeoIV sind Teil der Lösung.

5.5.3 Strategien

5.5.3.1 Strategie Digitale Schweiz

Der Bundesrat hat am 11. September 2020 seine aktualisierte Strategie «Digitale Schweiz» verabschiedet. Sie gibt die Leitlinien für die Digitalpolitik des Bundes vor. Datenaspekte werden in diesem Zusammenhang immer wichtiger, und das spiegelt sich in der Strategie des Bundes wieder. Dies betrifft auch die Mobilitätsdaten. Die zentrale Bedeutung des Austauschs von Mobilitätsdaten und die Schaffung von entsprechenden Infrastrukturen wird im Kapitel «Die Mobilität in der Schweiz ist intelligent, vernetzt und in allen Bereichen effizient» thematisiert. Bezüglich multimodaler Mobilität ist das Ziel im Bereich der Endkundenlösungen Markteintrittshürden abzubauen und eine Vielfalt von Lösungen zu ermöglichen, die es einer breiteren Bevölkerungsschicht erlaubt, ihre individuellen Mobilitätsbedürfnisse nachhaltig zu befriedigen.

5.5.3.2 Strategie Geoinformation: Vernetzte und geolokalisierte Informationen für die Schweiz

Die «Strategie Geoinformation Schweiz» vom 11.12.2020 will gemeinsam mit allen Beteiligten verlässliche, detaillierte, aktuelle und interoperable Geoinformationen zugänglich machen. Sie sollen allen Nutzenden einfach, wo sinnvoll in Echtzeit und vernetzt zur Verfügung stehen. Das Ökosystem Geoin-

⁴⁷ [160420 Showcase Umweltdatenkiosk_de.pdf \(egovernment.ch\)](#)

formation trägt damit zum Schutz von Raum und Umwelt, zur Wahrung gesellschaftlicher Interessen, zu einer leistungsfähigen Wirtschaft und zu einem stabilen Staatswesen bei.

Sieben Aktionsfelder definieren die Hauptrichtungen der Geoinformationstätigkeiten für die kommenden Jahre: Fördern des Ökosystems Geoinformation, Bereitstellen geeigneter, verlässlicher und vernetzbarer Geodaten, Erleichtern von Geschäftsprozessen, Entwickeln und Nutzen von Geodata Science, Fördern von Innovation, Aufbauen und Stärken von Kompetenzen, Schaffen leistungsfähiger, offener und gemeinsam nutzbarer digitaler Geoplattformen.

5.5.3.3 Strategie «Open Government Data» 2019-2023

Die «Open Government Data»-Strategie 2019-23 wurde am 30.11.2018 vom Bundesrat verabschiedet. Mit dieser Strategie sollen der Öffentlichkeit auf dem Portal opendata.swiss offene und frei nutzbare Verwaltungsdaten zur Verfügung gestellt werden. Die Strategie umfasst die fünf Ziele: Förderung einer national koordinierten Datenpublikation, Gewährleistung hochqualitativer Daten und Beschreibungen, Fortsetzung des Betriebs des zentralisierten Portals opendata.swiss, Schaffung und Nutzung eines zentralen Registers mit öffentlichen Daten und Förderung der Datennutzung. Daten von Bundesstellen werden zunehmend als offene, maschinenlesbare Verwaltungsdaten («Open Government Data») auf opendata.swiss publiziert. Auch bestehende Daten (z.B. Daten der Kantone, Gemeinden, Städte oder bundesnahen Betriebe) sollen schrittweise als Open Government Data verfügbar gemacht werden. Ausgenommen sind Daten, bei denen ein überwiegendes legitimes Schutzinteresse wie z.B. der Datenschutz vorliegt.

5.5.3.4 Teilstrategie «Intelligente Mobilität» 2019-2023

Das ASTRA hat am 18.11.2019 die Teilstrategie «Intelligente Mobilität» verabschiedet. Diese legt die zu erreichenden Ziele bis Ende 2023 fest und sieht Massnahmen in den Bereichen Gesellschaft, Infrastruktur, Datennutzung, Einbettung neuer Mobilitätsformen und der Förderung multimodaler Mobilitätsdienstleistungen vor. Die Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von Mobilitätsdaten in Echtzeit wurde als essenzielle Geschäftsgrundlage für Mobilitätsdienstleister und Verkehrsbehörden gekennzeichnet und die Förderung des Datenaustauschs als prioritäre Massnahme identifiziert.

5.5.4 Programme

5.5.4.1 Programm Verkehrsdrehscheiben

Verkehrsdrehscheiben helfen, das Umsteigen vom einen Verkehrsmittel zum andern zu optimieren. Sie weisen eine besondere städtebauliche Gestaltung und vielfältige Nutzungsmöglichkeiten auf. Die heutigen Infrastrukturen genügen den heutigen Ansprüchen nur noch in Ausnahmefällen – künftig braucht es Verkehrsdrehscheiben. Sie offerieren eine vielfältige Auswahl an Möglichkeiten, also neben den herkömmlichen Verkehrsmitteln beispielsweise auch Car- oder Bike-Sharing. Darüber hinaus sind Verkehrsdrehscheiben der ideale Ort zur Konzentration der Siedlungsentwicklung und tragen dazu bei, die Erreichbarkeit der städtischen Räume sicherzustellen. Sie sollen bewusst geplant und an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden. Seit Anfang 2020 bereiten deshalb Bund, Kantone, Städte und Gemeinden gemeinsam ein Programm vor. Ziel ist es, die Planung und Umsetzung von attraktiven Umsteigepunkten zugunsten der kombinierten Mobilität voranzubringen. Das Programm umfasst rund zwanzig Massnahmen, die in den nächsten vier Jahren verwirklicht werden sollen. Das UVEK schafft die notwendigen strategischen und rechtlichen Voraussetzungen, finanziert im Rahmen seiner Infrastrukturprogramme einzelne Projekte mit und begleitet die Städte und Kantone auf fachlicher Ebene.

5.5.5 Berichte

Mit der Digitalpolitik des Bundes sollen Umwelt- und Datenaspekte künftig gemäss der Strategie «Digitale Schweiz» vom 11. September 2020 mehr Raum erhalten. Sie gibt die Leitlinien für das staatliche Handeln in der Digitalisierung vor und ist für die Bundesverwaltung verbindlich. Sie dient auch als Orientierungsrahmen für die weiteren Anspruchsgruppen der digitalen Schweiz wie Wirtschaft, Wissenschaft oder Zivilgesellschaft. Die Weiterentwicklung der Strategie erfolgte daher im Austausch mit ihnen. Im Rahmen der Schwerpunkte für die kommenden Jahre wurden u.a. folgende Berichte beauftragt:

5.5.5.1 Bericht zur Förderung der digitalen Selbstbestimmung und vertrauenswürdiger Datenräume

Die multimodale Mobilität bietet auch bei breiteren und sektorenübergreifenden Ansätzen im Umgang mit sowie zur Nutzung von Daten einen wichtigen Orientierungspunkt. Bis Ende 2021 wird von UVEK und EDA ein Bericht erarbeitet, welcher die technischen, rechtlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Voraussetzungen für die Schaffung und Förderung von vertrauenswürdigen Datenräumen unter Berücksichtigung grösstmöglicher Selbstbestimmung der Bürger, der Unternehmen und der Gesellschaft als Ganzes identifizieren soll. Dabei soll das nationale und internationale Netzwerk zur digitalen Selbstbestimmung genutzt werden, um Erfahrungen in einzelnen Sektoren wie Mobilität, Energie, Gesundheit, Bildung, Medien, etc. zu sammeln und um gemeinsam Prinzipien zu erarbeiten, welche vertrauenswürdigen Datenräumen sowohl auf nationaler als auch internationaler Ebene zugrunde liegen müssten. Ebenfalls sollen Fragen bezüglich der nötigen Infrastruktur und Gouvernanzsysteme beleuchtet werden.

5.5.5.2 Bericht digitaler Service public - Handlungsempfehlungen

Das BAKOM analysiert zusammen mit anderen Bundesstellen, inwiefern die Digitalisierung die Ansprüche an heute bestehende Service public- und Grundversorgungsdienstleistungen beeinflusst, wie die Akteure mit diesen neuen Herausforderungen umgehen und ob Handlungsbedarf insbesondere im Hinblick auf eine Regulierung besteht. Datengetriebene Entwicklungen in den regulierten Netzsektoren spielen in diesem Zusammenhang eine zentrale Rolle. Im Zentrum der Überlegungen steht neben der Frage nach dem Regulierungsbedarf auch die Frage, was die Rolle des Bundes bei einem allfälligen Aufbau und Betrieb von neuen, datenbasierten Infrastrukturen sein sollte.

5.5.6 Weitere Themen

5.5.6.1 Digitale Verwaltung Schweiz (DVS)

Das Projekt «Digitale Verwaltung Schweiz» zielt darauf ab, die strategische Steuerung und Koordination von Digitalisierungsaktivitäten von Bund, Kantonen und Gemeinden durch eine Zusammenführung bestehender Strukturen und eine Bündelung der entsprechenden Kräfte wirksamer zu gestalten. Dies soll in drei aufeinander aufbauenden Etappen erfolgen. Der Bundesrat und die Plenarversammlung der Konferenz der Kantonsregierungen (KdK) beauftragten im Frühjahr 2020 das EFD und die KdK mit der Umsetzung der ersten Etappe. Die Arbeiten erfolgen in Abstimmung mit dem Bereich «Digitale Transformation und IKT Lenkung (DTI)» bei der Bundeskanzlei. In den vergangenen Monaten wurden die rechtlichen, finanziellen, organisatorischen und inhaltlichen Grundlagen für die neue Organisation DVS erarbeitet. Ebenso wurde eine Agenda «Nationale Infrastrukturen und Basisdienste» erstellt. Diese Grundlagen werden nun zusammen mit dem Entwurf einer öffentlich-rechtlichen Rahmenvereinbarung dem Bund, den Kantonen sowie den Städten und Gemeinden zur Konsultation unterbreitet. Ende 2021/Anfang 2022 soll dann die neue Rahmenvereinbarung vom Bundesrat und den Kantonsregierungen ratifiziert werden.

5.6 Planung

Konkret werden die drei Elemente Gesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur, Massnahmenpläne und SKI+ parallel und koordiniert entwickelt und ggf. Bundesrat (vgl. BRB) und Parlament zum Entscheid vorgelegt:

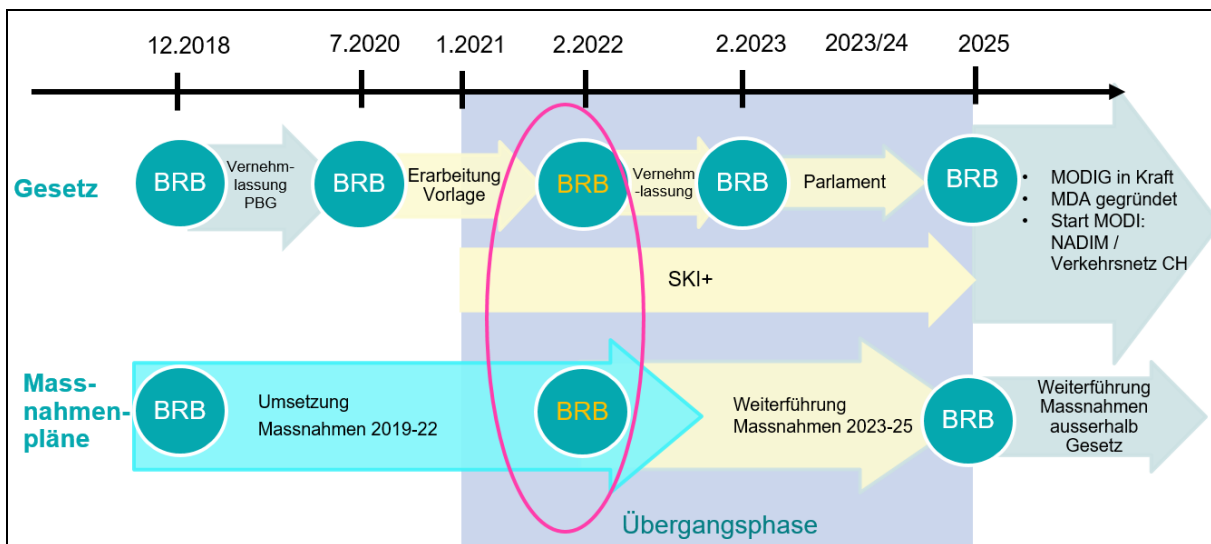


Abbildung 13: Überblick über aktuelle Geschäftsverläufe

2021 – 2024: SKI+: Im Rahmen einer Übergangsregelung ab 1.2021 bis zur Inkraftsetzung des Gesetzes über die Mobilitätsdateninfrastruktur werden im Rahmen der SKI+ erste Grundlagen für eine NADIM erarbeitet (vgl. dazu Ziff. 3.2.5).

2020-2024: Gesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur: Gemäss BRB 1.7.2020 ist eine Gesetzesvorlage zu erarbeiten. Die Botschaft zum neuen Gesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur soll nach einer Vernehmlassung vom Bundesrat anfangs 2023 zuhanden des Parlaments verabschiedet werden und nach parlamentarischer Beratung/Referendumsfrist vom Bundesrat per Ende 2024/anfangs 25 in Kraft gesetzt und der Betrieb der NADIM aufgenommen werden (vgl. dazu Ziff 3.2.5 ff).

2018-2022: Massnahmenpläne: Die Umsetzung der Massnahmen erfolgt gemäss BRB 12.2018. Ende 2021/anfangs 22 ist dem Bundesrat Bericht zu erstatten und das weitere Vorgehen zu beantragen. Die Massnahmen und Ressourcen sollen für die Übergangsphase bis zur NADIM bzw. Weiterführung der Massnahmen (ca. 2024) weitergeführt werden. Für Massnahmen, die nicht im Gesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur aufgehen, ist 2024 Antrag zum weiteren Vorgehen ab 2025 zu stellen (separates Bundesratsgeschäft).

5.7 EU-Regulierungen mit Bezug zu multimodaler Mobilität

Nachfolgenden EU-Regulierungen haben einen Bezug zur multimodalen Mobilität:

- RICHTLINIE 2010/40/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 7. Juli 2010 zum Rahmen für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und für deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern
- DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2017/1926 DER KOMMISSION vom 31. Mai 2017 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationsdienste
- DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2015/962 DER KOMMISSION vom 18. Dezember 2014 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Bereitstellung EU-weiter Echtzeit-Verkehrsinformationsdienste.
- DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) Nr. 886/2013 DER KOMMISSION vom 15. Mai 2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf Daten und Verfahren für die möglichst unentgeltliche Bereitstellung eines Mindestniveaus allgemeiner für die Straßenverkehrssicherheit relevanter Verkehrsinformationen für die Nutzer
- DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) Nr. 885/2013 DER KOMMISSION vom 15. Mai 2013 zur Ergänzung der IVS-Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Bereitstellung von Informationsdiensten für sichere Parkplätze für Lastkraftwagen und andere gewerbliche Fahrzeuge.
- Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE)

- Im Bereich der offenen Verwaltungsdaten (Open Government Data, OGD) ist die Richtlinie (EU) 2019/1024 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über offene Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors relevant.
- Im Rahmen der Europäischen Datenstrategie zu den gemeinsamen europäischen Datenräumen hat die EU am 25.11.2020 einen Vorschlag für eine VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über europäische Daten-Governance (Daten-Governance-Gesetz) veröffentlicht. Dieser zielt darauf ab, die Verfügbarkeit und den Austausch von Daten in der EU zu stärken und ist somit ebenfalls zu berücksichtigen.

5.8 Potential im Bereich Verkehr, Umwelt und Nachhaltigkeit in der Fachliteratur

Folgend eine Auswahl der analysierten Publikationen, welche die Schlussfolgerungen (s. 3.2.1) unterlegen:

- UNECE Nexus report: Sustainable Mobility and Smart Connectivity (UNECE, 2021)
- Smart-Mobility Services for Climate Mitigation in Urban Areas: Case Studies of Baltic Countries and Germany (Cepeliauskaite et al., 2021)
- Mobility as a Service and Public Transport: A Rapid Literature Review and the Case of Moovit (Santos und Nokolaev, 2021)
- Does MaaS contribute to sustainable transportation? A mode choice perspective (Jang et al., 2020)
- Information Integration in a Smart City System—A Case Study on Air Pollution Removal by Green Infrastructure through a Vehicle Smart Routing System (Muvuna et al., 2020)
- What are the factors and needs promoting mobility-as-a-service? Findings from the Swiss Household Energy Demand Survey (SHEDS) (Hoerler et al., 2020)
- Urban mobility in the digital era: An exploration of travellers' expectations of MaaS mobile-technologies (Lopez-Carreiro et al., 2020)
- Sustainability Impacts of Mobility as a Service: A Scoping Study for Technology Assessment (Wittstock und Teuteberg, 2019)
- Verlagerungswirkung und Umwelteffekte veränderter Mobilitätskonzepte im Personenverkehr (PTV Transport Consult GmbH, 2019)
- Are You Responsible for Traffic Congestion? A Systematic Review of the Socio-technical Perspective of Smart Mobility Services (Ebner et al., 2019)
- Questioning mobility as a service: Unanticipated implications for society and governance (Pangbourne et. al., 2019)
- Mobility-as-a-Service and changes in travel preferences and travel behaviour: a literature review (KiM Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, 2018)

5.9 Ausführungen zum Bericht «Datenschutz Mobilitätsdaten»⁴⁸

Datenschutzrechtliche Bewertung Mobilitätsdaten: Relevante Normen zu den für die Einführung und Nutzung intelligenter Verkehrssysteme notwendigen Daten finden sich in der ITS-Richtlinie der EU bzw. den darauf basierenden delegierten Verordnungen, insbesondere für die Bereiche der multimodalen Reiseinformations-, Echtzeit- und sicherheitsrelevante Verkehrsinformations-Dienste.

Personen – oder Sachdaten? Eine der Kernfragen aus datenschutzrechtlicher Sicht ist die Abgrenzung von Personen- und Sachdaten. Nur wenn es sich bei den bearbeiteten Daten um Personendaten handelt – also um Daten, die sich auf eine bestimmte oder bestimmbare Person beziehen – kommen die datenschutzrechtlichen Vorgaben und Prinzipien zur Anwendung.

Die Schwierigkeit dieser Abgrenzung ist nicht zu unterschätzen und hängt stark vom gewählten Prozess zur Datenerhebung ab. Die Information zur nassen Strasse kann aus dem Wetterbericht oder vom Sensor eines Fahrzeugs stammen. Im zweiten Fall entsteht durch die Verbindung von Fahrzeugidentifikation mit der Fahrzeughalterin ein Personendatum. In wie weit und bei welchen Bearbeiterinnen derartige Personendaten anfallen dürfen, entscheidet sich anhand der rechtlichen Voraussetzungen.

⁴⁸ UVEK/ASTRA: "[Datenschutz Mobilitätsdaten](#)", 2021

gen und ist eine Frage der technischen und organisatorischen Umsetzung (Verschlüsselung oder frühe Anonymisierung können den Kreis der zulässigen Bearbeiterinnen klein halten).

Spezifische Risiken Mobilitätssektor: Nicht jede Bearbeitung von Personendaten setzt die Betroffenen dem gleichen Risiko aus. Der Mobilitätssektor und insbesondere die Mobilität sind speziell risikobehaftet. Durch das umfangreiche Erfassen der alltäglichen Wege, Aktivitäten und Kontakte grosser Teile der Bevölkerung werden Informationen, die bisher privat waren, zugänglich und mit anderen Verkehrsteilnehmerinnen geteilt. Dabei herrscht momentan noch ein eklatanter Mangel an Transparenz – was wird übertragen, an wen, was machen die damit etc.? – der wiederum zu einer Informationsasymmetrie und einem Mangel an Kontrolle des Einzelnen über seine Daten führt.

Zudem werden im Mobilitätsbereich heikle Datenkategorien bearbeitet, insbesondere Geolokalisierungsdaten, biometrische Daten (z.B. Fingerabdruck oder Gesichtserkennung) und Daten mit strafrechtlicher Relevanz, z.B. Angaben zu Verkehrsregelverletzungen oder zu einem Unfallhergang. Die beiden letzteren Datenkategorien sind besonders schützenswerte Personendaten, an deren Bearbeitung höhere Voraussetzungen geknüpft werden.

Zur Risikominderung stehen verstärkte Schutzmassnahmen zur Verfügung, z.B. durch lokale statt zentralisierte Bearbeitung, kurze Aufbewahrungsfristen, Verschlüsselung und Anonymisierung von Daten, strikte Berechtigungskonzepte, Möglichkeit der Deaktivierung von Diensten etc.

Ein mögliches Modell der Datenbereitstellung besteht in sogenannten vertrauenswürdigen oder geschützten Datenräumen. Dort soll der Einzelne seine Personendaten für spezifische Zwecke, sei es das Allgemeinwohl oder ein Geschäftsmodell, gezielt zur Verfügung stellen können. Der Datenraum wäre reguliert und der Einzelne soll die Kontrolle über seine Daten behalten können. Die Rahmenbedingungen solcher Datenräume müssen aber noch entwickelt werden.

Verantwortlichkeit Mobilitätssektor: Digitale Mobilitätsdienste sind geprägt von einer Vielzahl von Beteiligten, die in oft unübersichtlichen Strukturen zusammenarbeiten (Staat, Herstellerin, Mobilitätsanbieterin, Dienstleistungsanbieterin, Nutzerin etc.). Verantwortlich für die Einschätzung der Risiken einer Datenbearbeitung und die Umsetzung geeigneter Massnahmen ist rechtlich gesehen der für die Bearbeitung Verantwortliche, also derjenige, der Zweck und Mittel der Datenbearbeitung bestimmt.

Er muss sein Angebot unter Berücksichtigung der datenschutzrechtlichen Prinzipien, insbesondere dem Datenschutz durch Technik (privacy by design) und der Umsetzung datenschutzfreundlicher Voreinstellungen (privacy by default), entwickeln. Bei der Mobilität kann diese Verantwortung beim Staat, bei der Herstellerin oder bei der Anbieterin liegen. Sie bieten die Datenbearbeitung an, ziehen den Nutzen daraus und haben den tatsächlichen Einfluss auf die Art und den Umfang der Datenbearbeitung. Die Hoheit des Einzelnen über seine Daten dauert nur solange, bis sie im System des Verantwortlichen sind. Danach kann der Einzelne zwar noch mittels der Betroffenenrechte auf die Bearbeitung Einfluss zu nehmen versuchen, aber die Verantwortung für die rechtskonforme Nutzung der Daten liegt bei der Bearbeiterin.

5.10 Glossaire

TERME	DÉFINITION / EMPLOI	SOURCE	
A	API (Application Programming Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.), interface de programmation d'application	Élément de programme mis à la disposition d'autres programmes par un système logiciel pour la liaison au système.	Concept spécialisé openmobilitydata.swiss
	Attribute-Based-Access-Data, données d'accès basées sur les attributs	Données accessibles selon des critères définis. Un critère peut être, par exemple, que l'entreprise qui accède aux données n'a pas de but lucratif. Ces données sont une sous-catégorie des données partagées (Shared Data) .	Fondation Konrad Adenauer
	Conservation	Création périodique de copies ou classement final d'un ensemble de données et sa conservation durable et sûre.	OGéo
B	Réseau de base	Tous les modes de transport réels servant à la mobilité ont des caractéristiques communes indépendantes de leur utilisation, qui sont modélisées dans le réseau de transport CH , dont le réseau de base constitue la structure topologique sous forme d'un modèle de nœuds . Le réseau de base représente tous les modes de transport en Suisse de manière complète, cohérente et sans lacunes.	Réseau des transports CH
	Transporteur	Entreprise ou organisation qui assure le transport physique (déplacement) de A à B pour les clients finaux , par exemple une entreprise de transport Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. ou une compagnie de taxi. Les transporteurs et les exploitants sont appelés fournisseurs de mobilité .	Rapport 2018
	Exploitant	Entreprise qui possède, entretient et fournit une infrastructure ou des véhicules pour le transport de personnes dans le cadre d' offres de mobilité, par exemple Mobility . Les exploitants et les transporteurs sont appelés fournisseurs de mobilité .	Rapport 2018
	Données d'exploitation	Données sur l'état de service d'une infrastructure de transport ou d'une offre de mobilité, notamment les données effectives, les données théoriques et les prévisions	LIDMo

TERME	DÉFINITION / EMPLOI	SOURCE
Infrastructure fédérale de données géographiques (IFDG)	Partie de l'infrastructure nationale de données géographiques au sein de l'Administration fédérale qui développe et exploite le catalogue des géodonnées de base prévu par le droit fédéral.	swisstopo
C Données fermées	Les données fermées sont des données qui ne sont accessibles qu'à leur propriétaire/détenteur.	Fondation Konrad Adenauer
Gouvernance d'entreprise de la Confédération	Ensemble de principes et de règles pour l'organisation des organes suprêmes de gestion des entreprises appartenant à la Confédération et de leur contrôle.	OFT
D Données	Unités isolées ou isolables qui peuvent être exploitées et analysées par ordinateur.	Stratégie OGD
Agrégation de données	Réunion de données provenant de différentes sources sans aucune autre phase d'adaptation.	Glossaire CCGEO
Base de données	Système de gestion électronique des données.	Wikipedia
Ensemble de données	Ensemble structuré de données sur un sujet sous forme numérique.	OFT
Acquéreurs de données	Personnes physiques ou morales qui accèdent à des données ou à des services via l'infrastructure de données sur la mobilité ou qui les utilisent.	LIDMo
Harmonisation des données	Processus d'alignement de données provenant de différentes sources, dans le cadre de la consolidation des données, selon un modèle conceptuel commun, permettant un échange facile et une utilisation étendue.	Glossaire KVGeoi
Infrastructure nationale de données pour la mobilité électrique (DIEMO)	Système qui indique les bornes de recharge publiques pour les voitures électriques en Suisse ainsi que leur disponibilité et d'autres informations (par ex. capacité de recharge, prestataires) en temps réel (http://www.je-recharge-mon-auto.ch). Les données sont mises à disposition de manière uniforme et gratuite via une interface sous forme d' Open Data .	OFEN
Infrastructure de données sur la mobilité partagée (DI Sharing)	Système qui fournit en temps réel la disponibilité et la localisation ainsi que d'autres informations (par ex. les prestataires) sur les véhicules de mobilité partagée, que les offres soient localisées ou non, en Suisse (www.sharedmobility.ch). Les données sont mises à disposition de manière uniforme et gratuite via une interface sous forme d' Open Data .	OFEN

TERME	DÉFINITION / EMPLOI	SOURCE
Consolidation des données	Compilation de données provenant de différentes sources dans une base de données commune par élimination des redondances et des imprécisions et par harmonisation des données . L'objectif de la consolidation des données est d'obtenir des ensembles de données de haute qualité.	Consolidation des données: présentation et techniques Astera
Fournisseurs de données	Personnes physiques ou morales qui fournissent des données sur la mobilité ou des services via l' infrastructure de données sur la mobilité .	OFT
Modèle de données	Description structurée des objets d'un ensemble de données ainsi que des relations entre ces objets.	Rapport mmm 2018
Service	Composantes logicielles d'un système de fonctionnalités de la MODI sur la base des données sur la mobilité (par ex. réponses à des questions de liaison ou de prix) via une interface .	LIDMo
Door2Peak	Projet-pilote dans le canton des Grisons, dans lequel l' Open Journey Planner (OJP) est étendu aux téléphériques et aux réseaux de chemins et de sentiers de randonnée, fermetures comprises.	OFT
E		
Données en temps réel	Données sur un événement ou un état qui décrivent l'événement/état au moment présent. Dans le contexte de la mobilité, le temps réel fait généralement référence à l'état de service actuel d'un système de transport.	OFT
Clientèle finale	Utilisateurs d' offres de mobilité et de prestations de mobilité .	OFT
Système du client final	Système qui propose des offres ou des prestations aux clients finaux , ou clients en fin de chaîne, par exemple via une application.	OFT
Échange réciproque de données	Voir Mutual Data Sharing	Rapport DETEC 2018
G		
Géodonnées de base	Géodonnées basées sur un acte normatif de la Confédération, d'un canton ou d'une commune.	LGéo
Géodonnées	Données à référence spatiale en rapport avec l'infrastructure de transport.	LIDMo
LGéo	Loi fédérale sur la géoinformation (RS 510.62).	LGéo
OGéo	Ordonnance sur la géoinformation (RS 510.620).	OGéo

TERME	DÉFINITION / EMPLOI	SOURCE
Secrétariat SKI)	Unité organisationnelle de CFF Infrastructure qui exécute la tâche systémique Information à la clientèle (SKI) sur mandat de l'OFT.	Secrétariat SKI
GCS	Organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral	swisstopo
H Données historiques	Collecte de données sur des événements et des circonstances passés liés à un sujet particulier.	Gestion des données DETEC
Établissement de l'historique	Consignation du genre, de l'étendue et de la date d'une modification apportée à des géodonnées de base et à des systèmes dans le but de pouvoir reconstituer tout état du système avec suffisamment de certitude et à des coûts raisonnables dans un délai utile.	OGéo
I Information	Données interprétées dans un contexte concret de signification.	Fondation Konrad Adenauer
Infrastructure	Base technique et organisationnelle qui crée les conditions des processus économiques et sociaux dans un pays ou une région.	Rapport sur les données en tant qu'infrastructure
Mobilité intelligente	Système de mobilité efficace à tous égards (durable, éthique, sûr, efficace et basé sur la vérité des prix), basé sur la mise en réseau et l'automatisation du plus grand nombre possible d'utilisateurs et de modes de transport.	Stratégie sectorielle « Mobilité intelligente » OFROU
Intermodalité	L'utilisation de différents modes ou moyens de transport au cours d'un trajet de A à B. Forme de multimodalité .	Rapport 2018
Interopérabilité	Capacité de systèmes, de techniques ou d'organisations différents à travailler ensemble, généralement sur la base de normes communes. Par exemple, les systèmes de distribution sont interopérables s'ils peuvent être reliés par des interfaces standardisées de telle sorte qu'il soit possible d'acquérir des produits provenant d'autres systèmes de distribution coopérants via un seul système de distribution.	Rapport 2018
Données de base	Ensemble minimal des données sur la mobilité qui sont requises pour le fonctionnement de la NADIM, par exemple l'emplacement, la disponibilité et les tarifs d'offres de mobilité .	LIDMo

TERME	DÉFINITION / EMPLOI	SOURCE	
Jeu de données de base	Jeu spécifique de données de base que doivent fournir au minimum les fournisseurs de données qui veulent mettre à disposition leurs données via la NADIM . L'étendue du jeu de données de base à fournir peut être définie différemment suivant le prestataire ou le moyen de transport , car tous les fournisseurs de données ne possèdent pas toutes les parties intégrantes des données de base .	LIDMo	
L	Mobilité douce (MD)	Terme traditionnel désignant la locomotion à pied, sur roues ou sur roulettes, propulsée par la force musculaire humaine.	OFROU: mobilité douce (admin.ch)
	Données liées (LD)	Ensembles de données accessibles via une URL individuelle sur Internet. Si le contenu est librement accessible, il est également appelé « Linked Open Data ».	Rapport 2018
	LinkingAlps	Projet visant à améliorer l'information sur les déplacements transfrontaliers et multimodaux dans la région alpine, en reliant les planificateurs d'itinéraires régionaux et nationaux, y compris l' Open Journey Planner (OJP) .	OFT
M	Aptitude au traitement par ordinateur	Conception technique, formelle ou structurelle d'un ensemble de données afin qu'elles puissent être traitées par des ordinateurs.	OFT
	Métadonnées	Données structurées qui décrivent et documentent un ensemble de données .	Rapport 2018
	Fournisseur de mobilité	Transporteurs et exploitants (généralement commerciaux) qui fournissent des offres de mobilité physique.	Rapport 2018
	Offres de mobilité	Produits ou services dans le secteur de la mobilité qui sont fournis (généralement à titre commercial) par les transporteurs et les exploitants . Outre le service de transport proprement dit, par exemple en transport public ou en taxi, il s'agit également, par exemple, des places de parking disponibles, de la location ou du partage de véhicules ou d'informations sur d'autres services tels que le transport de bagages dans le cadre d'un voyage.	Rapport 2018
	Données sur la mobilité	Données ci-après, y compris leurs métadonnées: géodonnées , données d'exploitation et de distribution ainsi que les données personnelles.	LIDMo

TERME	DÉFINITION / EMPLOI	SOURCE
Centre des données sur la mobilité (CDM)	Établissement de droit public de la Confédération ayant une personnalité juridique propre, dont le domaine de compétence couvre l'agencement, l'exploitation et le développement de la NADIM et qui peut, sur mandat du Conseil fédéral, exercer d'autres activités dans le domaine de la MODI .	LIDMo
Infrastructure de données sur la mobilité (MODI)	Infrastructure exploitée par la Confédération de données sur la mobilité . Les données sur la mobilité elles-mêmes font partie de la MODI, qui consiste entre autres en deux principaux éléments, la NADIM et Réseau de transports CH .	LIDMo
Gouvernance des données sur la mobilité	Ensemble de principes et de règles régissant la mise à disposition, l'échange et l'utilisation des données sur la mobilité	OFT
Prestataires de mobilité	Terme générique pour tous les prestataires de services dans le domaine de la mobilité. Comprend les transporteurs , les exploitants d'infrastructures et de véhicules, et les intermédiaires d'offres.	Rapport 2018
Prestations de mobilité	Comprend toutes les offres des prestataires de mobilité .	Rapport 2018
Plate-forme de mobilité	Plate-forme basée sur Internet sur laquelle les données et les processus de traitement des données de diverses offres de mobilité sont regroupées et mises à disposition via des interfaces . La plate-forme contient généralement à la fois un système structurel et une application qui peut être utilisée par les clients finaux . Cela permet aux clients finaux de recevoir des informations multimodales sur les itinéraires et/ou de réserver et payer les offres de prestations correspondantes. Les prestataires d'une plate-forme de mobilité peuvent être eux-mêmes des prestataires d' offres de mobilité ou, en tant que prestataires informatiques, remplir une pure fonction de regroupement et de liaison entre les offres de mobilité .	Rapport sur les données en tant qu'infrastructure
Intermédiaire en mobilité	Entreprises ou organisations qui proposent et distribuent des offres et des prestations de mobilité aux clients finaux . Ils prennent en charge certaines parties de la relation contractuelle entre les prestataires de mobilité et les clients finaux , comme la combinaison de prestations, la réservation ou l'encaissement. Les intermédiaires peuvent aussi être à la fois transporteurs et/ou exploitants .	Rapport 2018

TERME	DÉFINITION / EMPLOI	SOURCE	
Mobilité en tant que service (MaaS)	Solutions de mobilité holistiques dans lesquelles les offres de mobilité physique combinées aux offres numériques créent une offre de mobilité de haute qualité, ininterrompue et accessible via une interface client uniformisée, de sorte que les trajets multimodaux peuvent être planifiés et effectués même sans posséder de véhicule.	Rapport 2018	
Transport individuel motorisé (TIM)	Transport effectué avec un véhicule motorisé à usage individuel. Cela inclut également les véhicules obtenus par l'intermédiaire de prestataires de services de partage (voitures de location) et les véhicules électriques, bien que la délimitation par rapport aux véhicules de puissance différente et à la mobilité douce (e-bikes) ne soit pas tout à fait claire.	Rapport 2018	
Multimodalité	L'utilisation de différents moyens de transport ou de différents modes de transport dans un cadre temporel défini ou au cours d'un voyage.	Rapport 2018	
Mutual Data Sharing	Correspond à la définition actuelle de l'OFROU, cf. rapport du DETEC 2018 (« mise à disposition et échange de données pour la conduite automatisée en trafic routier »), selon laquelle les données sont librement accessibles sous condition de restitution des données si une offre commerciale est exploitée avec les données obtenues.	Rapport du DETEC 2018	
N	Données à accès nominatif	Données auxquelles seules certaines personnes ou organisations ont accès. Ces données sont une sous-catégorie des données partagées .	Fondation Konrad Adenauer
	Point d'accès national (PAN)	Interface technique et organisationnelle par laquelle les données sur la mobilité et leurs méta-données peuvent être échangées. La réalisation d'un PAN est exigée par les États membres dans divers règlements de l'UE et vise, entre autres, à garantir l'échange de données sur la mobilité dans le contexte européen.	OFT
	Infrastructure nationale de mise en réseau des données sur la mobilité (NADIM)	La NADIM inclut les données sur la mobilité et les systèmes techniques qui servent à mettre à disposition, à échanger, à lier et à acquérir ces données de manière standardisée ainsi qu'à mettre en réseau les utilisateurs de données.	LIDMo

TERME	DÉFINITION / EMPLOI	SOURCE
NOVA	NOVA (en allemand «Netzweite ÖV-Anbindung», est une plate-forme technique de distribution d'offres de transports publics . Elle remplace tous les systèmes centraux précédents du Service direct national et des communautés tarifaires et réunit chacun de leurs contenus en un seul système. NOVA contient tous les éléments centraux pour la vente de prestations de TP.	NOVA (Netzweite ÖV-Anbindung)- Alliance SwissPass
Utilisation	Livraison, liaison, mise à disposition, acquisition et échange de données sur la mobilité	LIDMo
Données d'utilisation	Informations sur l'utilisation des offres et infrastructures de mobilité , par exemple l'intensité de l'utilisation des routes ou le taux d'occupation d'un train.	OFT
O Norme ouverte	Norme dont la définition est documentée publiquement et librement accessible. À la différence des normes fermées ou exclusives, qui sont considérées comme secret professionnel.	OFT
Transports publics (TP)	Comprend les offres de mobilité avec des trajets réguliers selon un horaire défini, qui peuvent être utilisées par toutes les personnes sur la base de dispositions de transport prescrites, conformément aux art. 6 et 8 LTV.	Rapport 2018
Open Data (données ouvertes)	Données librement accessibles et réutilisables à toutes fins (y compris commerciales), qui peuvent également être modifiées et transmises à des tiers. Ces données sont fournies gratuitement ou à prix coûtant.	Rapport 2018
Plate-forme Open-Data mobilité Suisse (PODMo)	openmobilitydata.swiss est exploitée par le secrétariat SKI sur mandat de l'OFT: il s'agit de la plate-forme d'informations à la clientèle pour les transports publics suisses et le trafic individuel. Sur la PODMo, toutes les personnes intéressées peuvent acquérir gratuitement des données sur la mobilité et accéder à divers services.	Secrétariat SKI
Open Government Data (OGD)	Les données administratives fournies par le secteur public en tant qu' Open Data .	Stratégie OGD

TERME	DÉFINITION / EMPLOI	SOURCE	
Open Journey Planner (Planificateur d'itinéraire ouvert OJP)	<p>Système backend de calcul d'itinéraire ouvert avec les transports Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.et les chemins de randonnée pédestre, implémenté de manière inter- et multimodale sur mandat de l'OFT conformément au standard UE « CEN/TS 17118:2017 Open API for distributed journey planning » dans le cadre de SKI+ et perfectionné par celui-ci. L'API OJP est disponible sur www.openmobilitydata.swiss.</p>	OFT	
OpenStreetMap (OSM)	<p>Projet libre qui collecte, structure et met à disposition des géodonnées librement utilisables dans une base de données à l'usage de tous. Ces données sont disponibles sous une licence gratuite, l'Open Database License.</p>	OSM	
P	Données personnelles	Données visées par la loi du 25 septembre 2020 sur la protection des données (LPD), requises pour les fonctions de la MODI	LIDMo
	Données sur les prix	Données qui permettent de déterminer le prix d'une prestation. Par exemple, le coût par km, le prix d'une course. Les données sur les prix font partie des données de distribution .	Rapport 2018
	Données d'accès public	Les données qui sont accessibles au public mais pas sans condition, par exemple moyennant paiement d'un prix pour l'utilisation des données supérieur aux coûts marginaux. Ces données sont une sous-catégorie des données partagées .	Fondation Konrad Adenauer
R	Routage	<p>Possibilité automatisée, optimisée et personnalisée de trouver un itinéraire au sein d'un réseau de trafic défini au moyen d'un ensemble de données de réseau. À cette fin, l'ensemble de données doit répondre à certaines exigences (« capacité de routage »). Il doit notamment contenir les possibilités de connexion aux nœuds et des informations concrètes, telles que la durée du trajet, les coûts ou des informations sur les obstacles. Ensuite, les renseignements spécifiques aux besoins des clients peuvent être fournis, comme la réduction du temps de parcours ou des frais de voyage.</p>	Rapport 2018

	TERME	DÉFINITION / EMPLOI	SOURCE
S	Interface	Partie d'un système logiciel utilisée pour communiquer avec d'autres systèmes ou d'autres parties d'un système. En règle générale, il s'agit de fonctions qui renvoient un extrait de données sous forme standardisée en réponse à une requête paramétrée. Il existe différents types d'interfaces, par exemple les interfaces de programmation (API) , les interfaces de base de données et les interfaces de fichiers.	Rapport 2018
	Données partagées (Shared data)	Les données fournies à certains groupes ou seulement à certaines conditions. Elles sont subdivisées en données à accès nominatif (Named-Access-Data) , données d'accès basées sur des attributs (Attribute-Based-Access-Data) et données d' accès publiques (Public-Access-Data) .	Fondation Konrad Adenauer
	Partage (sharing)	L'utilisation partagée organisée de moyens de transport, par exemple de voitures, de bicyclettes.	Rapport 2018
	Standard	Convention documentée, cohérente et établie sur la structure et le format des données , interfaces et processus communs.	Gestion des données DETEC
	T	Standardisation	Élaboration de standards .
Tâches systémiques Information à la clientèle (SKI)		Collecte, harmonisation et mise à disposition des données d'information des passagers des TP suisses. Il s'agit notamment d'informations sur les départs et arrivées planifiés, effectifs et prévisionnels (données d'horaires CIBLES, EFFECTIVES et PRÉVISIONNELLES), les retards, les informations sur les voies et les bordures de quais, les compositions de véhicules et les correspondances, sur les événements planifiés et spontanés et sur l'accessibilité des gares.	Secrétariat SKI
Tâches systémiques élargies d'information à la clientèle (SKI+)		Complément de la tâche systémique actuelle Information à la clientèle (SKI) en direction d'une base d'information plus multimodale .	OFT
U	Conseil transitoire	Organisme d'accompagnement en tant qu'organe consultatif de l'OFT pour la partie SKI+ jusqu'à sa reprise par le Centre des données sur la mobilité (CDM).	OFT

TERME	DÉFINITION / EMPLOI	SOURCE
V Plate-forme de données sur le trafic	L'OFROU exploite depuis avril 2020 une plate-forme en ligne de données sur le trafic nationale (PDT), intégrée à la plate-forme Open-Data mobilité Suisse (PODMo) , qui permet une gestion dynamique du trafic grâce à la mise à disposition de données actuelles sur les transports de l'OFROU et de certains cantons.	OFROU
Moyen de transport	Moyen servant au transport de voyageurs ou de marchandises. Dans le présent contexte, la marche à pied est également comprise comme un « moyen de transport ». Les moyens de transport peuvent être regroupés selon différents critères, tels que le statut de droit des concessions (transport public et transport privé), le mode de propulsion technique (motorisé et non motorisé), les dimensions des véhicules (transport de masse et transport individuel) ou les modes de transport .	Rapport 2018
Mode de transport	Regroupement de moyens de transport : Transports publics (TP) Transport individuel motorisé (TIM) La mobilité douce , composée de la circulation des piétons et des cyclistes Autres fournisseurs de mobilité : compagnies de taxi, voitures de location, bicyclettes de location, prestataires de services de covoiturage et d'autopartage, etc.	Rapport 2018
Réseau de transport CH (Réseau des transports CH)	Système de référence géographique servant à représenter, échanger et lier des données sur la mobilité . Il comprend des géodonnées sur l'infrastructure des transports de Suisse ainsi que des systèmes techniques qui servent à mettre à disposition ces géodonnées sous une forme standardisée, à les échanger, les lier et les acquérir, notamment via la NADIM .	Réseau des transports CH
Données sur le réseau de transport	Ensemble de données sur l'ensemble des infrastructures modélisant les déplacements spatiaux des personnes et des marchandises.	Réseau des transports CH
Mode de transport	Base de déplacement des différents moyens de transport: rail, route, eau, câble, air.	Réseau des transports CH

TERME	DÉFINITION / EMPLOI	SOURCE
Données des compteurs de trafic	Résultats actuels des mesures des points de comptage permanents et à court terme du trafic individuel motorisé (TIM)	OFROU
Données de distribution	Informations sur les offres de mobilité nécessaires à la vente des offres.	Rapport mmm 2018